7 f
404 PAGES
LIIe ANNEE-Nº 1636 - SEPTEMBRE 1976

# LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN 0337-1883

**SON TÉLÉVISION RADIO ÉLECTRONIQUE**

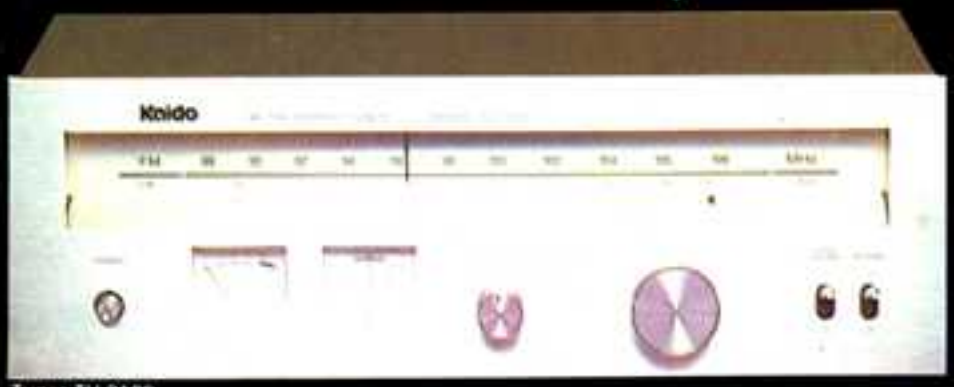
■ PREAMPLI CA 202 P ET AMPLI CA 200 M CYBERNET □ MIRE COULEUR PHILIPS PP 5215 □ PHOTO : LE SYSTEME OLYMPUS □ □

■ REALISEZ : UNE CAMERA DE TV NOIR ET BLANC DE QUALITE □ UN AMPLI HIFI ORIGINAL ET MODULAIRE □ □ □

Exemplaire strictement personnel
Didier Bossard 20:11
90.3.102.195 27/03/2019
deepo44@hotmail.com

SUISSE 3.50 FS • ITALIE 1 500 L • ESPAGNE 125 Ptas • CANADA 1.50 $ • ALGERIE 7 DIN • TUNISIE 200 Mil

# Une Passion, la Pureté Musicale




Tuner TU 2100

Amplificateur AU 3100

Rack
promotionnel
avec :
Amplificateur
Tuner
Lecteur de cassettes
Platine Hi-Fi

2grandes marques japonaises prestigieuses qui se complètent :

## KAÏDO
- Amplificateurs
- Tuners
- Tables de lecture
- Platines Hi-Fi

## SANKEI
- Radio-cassettes stéréo (5 modèles)
- Autoradios
- Music center

## écoutez-les !

SD 5500
Pleurage maximum
0,06 % (WRMS)

SD 8500
Pleurage maximum
0,05 % (WRMS)

**Nouveautés**
2 modèles de lecteur-enregistreur stéréo à chargement frontal
SD 5500 et SD 8500



Radio cassette stéréo BOB

**Venez tester et apprécier ce matériel dans notre auditorium**

# HIFI CLUB GAILLARD

**44, rue de Dunkerque, 75009 Paris - Tél. 280.39.46**
**Métro : Gare du Nord - Anvers - Barbès**
**ouvert tous les jours sauf le dimanche de : 9 h 30 à 19 h sans interruption**

LE HAUT-PARLEUR

# sommaire

**ADMINISTRATION – REDACTION**

Fondateur : J.-G. POINCIGNON
Directeur de la publication : A. LAMER
Directeur : H. FIGHIERA
Rédacteur en chef : A. JOLY
Secrétaire de rédaction : C. DUCROS

**SOCIETE DES PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES**
Société anonyme au capital de 120 000 F

**LE HAUT-PARLEUR**
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS CEDEX 19
Tél. : 200-33-05
Télex : PGV 230472 F

La Rédaction du Haut-Parleur décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés.

**ABONNEMENTS**

ABONNEMENT D'UN AN
comprenant :
14 numéros dont 2 numéros spécialisés :
LE HAUT-PARLEUR SPECIAL PANORAMA HIFI
LE HAUT-PARLEUR SPECIAL RADIOCOMMANDE
FRANCE : **85 F** ETRANGER : **135 F**

Nous proposons aux lecteurs qui le désirent de souscrire à un abonnement groupé :
14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE
+ 11 numéros SONO
FRANCE : **155 F** ETRANGER : **225 F**

14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE
FRANCE : **110 F** ETRANGER : **180 F**

14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros SONO
FRANCE : **120 F** ETRANGER : **170 F**

**BULLETIN D'ABONNEMENT** voir page 172.

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

Page

**B.F. – Technique générale – HiFi**
- Le préamplificateur CA 202 P et l'amplificateur CA 200 M **CYBERNET** 120
- Système d'enceintes acoustiques pour voiture **EQ1 ADVENT** ..... 170
- ABC : Les amplificateurs..... 175

**Radio – T.V. – Technique générale**
- Un circuit fermé de télévision..... 110
- Le récepteur **GRUNDIG SATELLIT 3000**..... 173

**Electronique – Technique générale**
- Les machines qui parlent ..... 163
- L'heure et les signaux horaires ..... 181
- Nouveaux circuits intégrés à hautes performances ..... 191
- Utilisation du transformateur statique : Etude et réalisation d'alimentations B.T. à pont capacitif..... 198

**Réalisations**
- Réalisez une caméra T.V. de qualité ..... 131
- Commande à distance analogique à 4 voies ..... 140
- Un pupitre de mixage à 6 entrées..... 149
- Réalisez un amplificateur HiFi original et modulaire ..... 154
- Réalisez un mini ordinateur ..... 211
- Réalisez un commutateur automatique d'échelles pour multimètres digitaux..... 219
- C.I. Pourquoi pas ? Voltmètre de pointe à mémoire..... 224
- Adaptez cette mire de convergence à votre jeu T.V. ..... 228
- Un vumètre, crêtemètre à mémoire..... 232
- Réalisez un testeur d'état logique à 3 états : Le trilogic..... 234
- Un plafonnier électronique pour automobile ..... 237
- Un testeur de semi-conducteurs en et hors circuit..... 240

**Mesure – Service**
- Deux contrôleurs universels : **PANTEC Minor 20 kΩ/V Major 40 kΩ/V**..... 106
- La mire couleur **PHILIPS PP 5215**..... 128

**Photo – Ciné**
- Le système **OLYMPUS**..... 113

**Journal des O.M.**
- Le transceiver SSB 144 MHz IC 202 ..... 251
- **L'argus des appareils d'occasion** ..... 256

**Divers**
- Bloc notes ..... 100
- A propos de l'outillage de votre labo ..... 161
- La foudre ..... 187
- Une source économique d'air comprimé..... 227
- Sélection de chaînes HiFi..... 243
- Notre courrier technique..... 245
- Petites annonces..... 261
- Carnet d'adresses..... 266
- Lecteur Service..... 267

**PUBLICITE**

**SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE**
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. PARIS 379360

OJD DIFFUSION · PUBLICITE 1976
Commission Paritaire N° 50 701

Copyright · 1978
Société des Publications radioélectriques et scientifiques

Dépôt légal 3e trimestre 1978
N° éditeur : 440
Distribué par « Transport Presse »

# LAG électronic — DISTRIBUTEUR EXCLUSIF DES APPAREILS MASHPRIBORINTOR

Fabriqués en U.R.S.S.

**TOUS NOS CONTROLEURS SONT LIVRÉS AVEC NOTICE D'EMPLOI DÉTAILLÉE - GARANTIE 1 AN, PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE, SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ**

# VOUS PROPOSE UNE GAMME INCOMPARABLE D'APPAREILS DE MESURE

## CONTROLEUR 4315

PRÉSENTATION EXCEPTIONNELLE
Ce contrôleur est livré en mallette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.

Prix **199 F** TTC port et emb. 20 F

**Caractéristiques techniques.**
**20.000 ohms par volt.** Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alternatif. **Volts cont.** : 75 mV, 1, 2,5, 5, 10, 25, 100, 250, 500, 1 000 V. **Volts altern.** : 1, 2,5, 5, 10, 25, 100, 500, 1 000 V. **Amp. cont.** : 50, 100 microA, 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. **Amp. altern.** : 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. **Ohms c.c.** : 0,3, 5, 50, 500 KΩ (5 KΩ + pile additionnelle). **Capacité** : 500 pF à 0,5 MF. **Décibels** : — 15 à + 2 dB. Contrôleur, dim. 213 x 114 x 80 mm. Livré avec notice d'utilisation.

## CONTROLEUR 4341

**« Rien d'équivalent sur le marché ».**
Ce contrôleur à TRANSISTORMÈTRE INCORPORÉ est livré dans une magnifique mallette en alu étanche avec cordon et pointes de touche.

PRIX : **215 F**

**Caractéristiques techniques :**
Résistance interne 16.700 Ω/volt. - V. continu : 0,3 V à 900 V en 7 cal. - V. altern. : 1,5 V à 750 V en 6 cal. - A. continu : 0,06 mA à 600 mA, 5 cal. - A. altern. : 0,3 mA à 300 mA, 4 cal. Ohms : 0,5 Ω à 20 MΩ en 5 cal.
Transistormètre : mesures ICR, IER, ICI, courants, collecteur, base, en PNP et NPN.
Le 4341 peut fonctionner de — 10 à + 50 degré C. Livré avec notice d'utilisation.
Dim. : 213 x 114 x 80 mm.

## CONTROLEUR 4317

**avec disjoncteur électronique** livré en mallette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.
**Caractéristiques techniques :**
**20.000 ohms par volt.**
Précision : ± 1,5 % c. continu, ± 2,5 % c. alternatif.

**235 F** TTC + port et emb. 20 F

**Volts cont.** : 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 25 0- 500 - 1.000 V.
**Volts alt.** : 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1.000 V.
**Amp. cont.** : 50 - 500 µA - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.
**Amp. alt.** : 250 - 500 µA - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.
**Ohms c. cont.** : 200 Ω - 3 - 30 - 300 KΩ - 3 MΩ
**Décibels** : — 5 à + 10 dB - **Fréquences** : 45 - 1.000 - 5.000 Hz
Contrôleur, dim. 203 x 110 x 75 mm.

## UNIQUE

Cette pince ampèremétrique et voltmètre combiné livrée dans une splendide sacoche (idéale pour à la fois sa protection et son transport) avec cordons spéciaux pour la mesure des tensions.
Appareil robuste, pratique, que l'on a bien en main.
**Caractéristiques techniques :**
**Mesure des intensités** en 4 gammes :
0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères.
**Mesure des tensions** en 2 gammes :
0 - 300 - 600 volts.

PRIX : **239 F** + port et emb. 15 F.

## CONTROLEUR 4324

Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alter.
**Volts c.** : 0,6, 1,2, 3, 12, 30, 60, 120, 600, 1 200 V.
**Volts alt.** : 3, 6, 15, 60, 150, 300, 600, 900 V
**Amp. cont.** : 60, 600 µA, 6, 60, 600 mA, 3 A
**Amp. alt.** : 300 µA, 3, 30, 300 mA, 3 A
**Ohms c. c.** : 5, 50, 500 KΩ (5 MΩ + pile add.) 0 à 500 ohms en échelle inversée
**Décibels** : — 10 à + 12 dB
Contrôleur, dim. 145 X 95 X 80 mm, en boîte carton, avec pointes de touches et pinces croco.

Prix **169 F** TTC + port et emb. 10 F

## CONTROLEUR 4323

à générateur H.F. incorporé.
20 000 ohms par volt continu?
20 000 ohms par volt.
Précision : ± 5 % c. continu et alternatif.
Amp. c. continu 50, 500 µA, 5, 50, 500 mA. Amp. c. alternatif 50 µA.

PRIX : **149 F** TTC + port et emb. 10 F
**Volts c. continu 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V**
**Volts c. alternatif 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V Ohms c. continu 1, 10, 100 KΩ, 1 MΩ**
**Générateur : 1 kHz ± 20 % en onde entretenue pure, et 465 kHz ± 10 % en onde modulée 20 à 90 %.** Contrôleur, dim. 140 X 85 X 40 mm, en étui plastic choc, avec pointes de touche et pinces croco.

### VU-METRES

Mod. pour magn. cassette gr. magn. cassette 400 mA
T.T.C. ..... 19,00
port, emb. 6,00

Mod. pour magn. à bande, entr'axe 28, H. 26, P. 24 mm, 600 mA
T.T.C. ..... 25,00
port, emb. 6,00

### MODELE UNIVERSEL

Adaptable sur tout type de matériel.
Prix T.T.C. ..... 20 F
port 6 F (60 mA)

### Ampèremètres et voltmètres de type ferromagnétique et magnétoélectrique

MODELE EC 4 40 x 40 mm
A) Version Ampèremètre
Type 1 EC 4 100 mA 150 mA. Prix : 38 F + port 10 F TTC.
Type 2 EC 4 0,5 A 10 A. Prix : 35 F + port 10 F TTC.
B) Version Voltmètre
Type 3 EC 4 10 V 30 V. Prix 38 F
Type 4 EC 4 60 V. Prix ..... 36 F
Type EC 4 300 V. Prix ..... 34 F
MODELE EC 6 60 x 60 mm
A) Version Ampèremètre
Type 1 EC 6 100 mA. Prix ..... 48 F
Type 2 EC 6, 0,5 A, 10 A. Prix 37 F
B) Version Voltmètre
Type 3 EC 6, 10 V, 30 V. Prix 48 F
Type 4 EC 6, 60 V. Prix ..... 48 F
Type 5 EC 6, 300 V. Prix ..... 58 F
+ port 10 F TTC

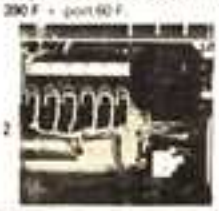
### ALIMENTATIONS PROFESSIONNELLES

1 Alimentation 35 A (fontaine). Entrée 220 V. 0 à 24 V répartis en 4 sorties de + ou — 12 V symétriques. Dim. 43 x 37 x 15 cm. Prix TTC : **700 F** + port 60 F.

2 Alimentation 24 V (fontaine M 1026). 45 A. Sortie 6 fois + ou — 12 V symétriques. Dim. 40 x 44 x 24 cm. Prix TTC : **800 F** + port 60 F.

3 Alimentation comprenant un transformateur 8C 220 V, 10 V 32 A, isolement Spécial sécurité. Un transformateur type séparateur 220 volts avec 4 sorties secondaires 0, 10, 30 et 50 V et redressement par diodes : 6 diodes F 150 H sur 513 N (Sirtec). 5 000 V 100 mA. Prix TTC : **290 F** + port 60 F.

1



2

3

### CETTE PERCEUSE MINIATURE QUI VA DANS LES PETITS RECOINS TIENT ENTRE LE POUCE ET L'INDEX

UNIQUE AU MONDE

**Deux modèles :**
**Modèle A** : Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de ⌀ 2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.

Prix : **39 F** + port 10 F.

**Modèle B** : Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur : 3,6 cm. Hauteur du moteur : 4,6 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de ⌀ 2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.

Prix : **49 F** + port 10 F.

LAG électronic

# elles fonctionnent même à l'envers !

## ▶ LES TABLES DE LECTURE

**Dual**

### CS 502
**Semi-automatique HI FI**

Table de lecture HI FI semi automatique avec arrêt en fin de disque : vit. : 33 1/3 45 t/m
Moteur synchrone à 8 pôles. plateau 30 cm (alu). Commutation de vitesse avec automatisme de présélection. Bras de lecture rectiligne avec suspension cardanique. Lève bras. Elle est équipée d'une cellule magnétique SHURE M 75 type D. Dim : 424 × 150 × 368 mm.
Alim. : 110-220 V.

**PRIX : 795 F**
(cellule comprise) + port et emballage 50 F.
(livrée complète avec socle et capot)

### CS 704 Semi-automatique HI FI avec stroboscope lumineux

- Entraînement direct à commande électronique.
- Plateau en aluminium injecté de 30 cm de Ø.
- Commutation électronique de vitesse avec réglage fin de vitesse : vit. : 33 1/3 45 t/m
- Stroboscope lumineux.
- Bras de lecture rectiligne à suspension cardanique.
- Antirésonateur double.
- Dispositif antiskating à trois graduations.
- Réglage vertical du bras de lecture.
- Pilot-lift et chercheur de sillon.
- Automatisme de retenue du couvercle.
- Cellule magnétique Shure V 15 type III.
- Alimentation : 110/220 V
- Dimensions : 424 × 150 × 368 mm (l × h × p).

**PRIX : 1.610 F** + port et emballage 50 F
(complète avec socle, capot et cellule)

*N.B. : Cette table de lecture existe en version totalement automatique sous la référence CS 721 au prix de 2280 F + port et emballage 50 F autres caractéristiques techniques et présentation identiques à la CS 704*

## SOYEZ DANS LE SECRET !

### TOUTE DESCENTE ACCIDENTELLE DU BRAS DE LECTURE EST IMPOSSIBLE

**LAG électronic est fier de vous présenter sa sélection de platines DUAL**
Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre. Service après-vente assuré

### 1225 T 500 Totalement automatique HI FI

Plateau : 200 mm (1,45 kg). Vitesse : 33 1/3 et 45 tr/mn. Entraînement moteur asynchrone à 4 pôles avec suspension radiale élastique. Bras de lecture en tube d'aluminium antitorsion avec suspension par pointe à auto-adaptation. Force d'appui : réglage continu de 0 à 5 g. Tête de lecture amovible pouvant recevoir tous types de cellule. La Dual 1225 T 500 est équipée de la cellule D.M.S. 210 (Dual). Dimensions : 329 × 274. Alimentation : 110-220 V.

**PRIX : 740 F** (cellule comprise) + port et emballage 50 F

### CS 510 Semi-automatique HI FI avec stroboscope lumineux

Plateau : 300 mm, équilibré (1,3 kg). Entraînement moteur synchrone à 8 pôles par courroie plate de précision sur plateau. Vitesses : 33 1/3 et 45 tr mn. Bras de lecture en tube d'aluminium antitorsion avec suspension par pivots à auto-adaptation. Longueur efficace du bras : 220 mm. Force d'appui : réglage continu de 0 à 3 g. Tête de lecture amovible pour tous types de cellule. La Dual CS 510 est équipée d'une cellule Shure M 95 G LM. Dimensions : 420 × 148 × 365 mm. Alimentation : 110-220 V.

**PRIX : 1.180 F**

(complète avec socle, capot et cellule Shure M 95 G LM), port et emballage 50 F !

### CS 604 Semi-automatique HI FI avec stroboscope lumineux

Plateau : 300 mm (1,3 kg), équilibre dynamiquement. Entraînement système direct à commande électronique Dual EDS 500. Vitesse 33 1/3 et 45 tr/mn à commutation électronique. Réglage de la hauteur du son, séparé pour les deux vitesse, réglage avec résistance rotative avec graduations d'étalonnage, plage de réglage 10 %. Contrôle de la vitesse avec stroboscope lumineux incorporé au bord du plateau pour la vitesse du plateau (33 1/3 tr/mn). Bras super long en tube d'aluminium antitorsion, avec suspension cardanique extraplate à quatre pointes. Longueur efficace du bras : 222 mm. Force d'appui : réglage continu de 0 à 3 g. Tête de lecture amovible pour tous types de cellule. La Dual CS 604 est équipée d'une cellule Dual DMS 240 E. Alimentation : 110-220 V. Dimensions : 430 × 140 × 360 mm.

**PRIX : 1.370 F**

(complète avec socle, capot et cellule DMS 240 E) + port et emballage 50 F

## Dual plus de 70 années d'expérience !

**LA PRECISION ET LA TECHNIQUE ALLEMANDE QUI ONT CONQUIS LES JAPONAIS**

**LAG électronic**

ADRESSEZ VOS COMMANDES À LAG ELECTRONIC — route de Vernouillet 78630 ORGEVAL
Magasin dans Paris : 26, rue d'Hauteville 75010 PARIS — Tél. 824.57.30

CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

# LE SPÉCIALISTE N° 1 POUR LE BRICOLEUR ET L'AMATEUR

**LAG électronic**

**EC 40**

Électrophone stéréo de salon, platine 33 - 45 tr/mn, cellule cristal, lève/repose-bras, ampli 2 x 7 watts, volume, tonalité séparée Gr./Alg., balance, prises : magnéto et entrée tuner, alim. 110/220 V., dim. : 440 x 230 x 140 mm, avec capot plexi.
Livré avec 2 enceintes acoustiques appropriées 286 x 221 x 170 mm.

Prix **418 F** TTC + port 25 F

**Réf. EC 30** - Electrophone stéréo portable, platine 33 - 45 tr/mn, cellule cristal, lève/repose-bras, ampli 2 x 7 watts, volume, tonalité séparée Gr./Alg., balance, alim. 110/220 V. - H.P. dans couvercle 2 parties, dim. fermé 440 x 290 x 190 mm.

Prix : **299 F** + port. et emb. 35 F

## CHAINES A PRIX INCROYABLES

**• Ensemble stéréo ALL 212 V2 SL**

Puissance : 2 x 3,5 W music
Impédance : 4 Ω
Ampli stéréo

Platine BSR 45-33-78 tr/mn, changeur automatique avec léger bras lift et correcteur de la pression de l'aiguille.
Haut-parleur 4 W. Dim. : 24 x 11 x 19 cm
Couvercle transparent plexiglass.

Prix ..... **390 F** - Port 40 F

**• Ensemble LESA 1004**
Ampli : 2 x 4 W music.
Platine : 33-45 tr/mn automatique et manuelle avec lève-bras.
Enceintes : 2 x 4 watts music.
Valeur réelle : ~~500 F~~

Prix de l'ensemble **390 F** - Port 40 F

**• Ensemble LESA 1005**
Mêmes caractéristiques que ci-dessus, présentation Design différent.
Valeur réelle : ~~500 F~~

Prix de l'ensemble **390 F** - Port 40 F

**• AMPLI STEREO**, 2 x 20 watts efficaces, bande passante 50 à 15.000 Hz, impédance de sortie 4 Ω, tonalité grave-aigu séparée, balance, entrées, P.U., magnéto, micro, tuner, aux. Dimensions 420 x 335 x 95 mm.

PRIX TTC ..... **490 F** + port 24 F

**• TUNER**, GO-PO-OC-FM, mono-stéréo (CAF commutable) indicateur lumineux d'émission stéréo, vu-mètre d'accord, alimentation 110-220 V. Dimensions : 420 x 335 x 95 mm.

PRIX TTC ..... **560 F** + port 24 F

**L'ENSEMBLE AMPLI + TUNER 900 F**
+ port 40 F

**Réf. TC 10** - Tuner GO - PO - OC - FM stéréo (avec C.A.F.), sensib. 2 µV, vu-mètre d'accord, indic. d'émissions stéréo, tensions de sortie : 100 mV en AM, et 180 mV en FM, alim. 110-220 V. Dim. : 430 x 255 x 95 mm.

PRIX ..... **499 F** TTC
+ port et emballage 24 F

**Réf. AC 20.** Ampli Stéréo 2 x 25 W music. (Caractéristiques identiques à celles de l'ampli TC 10). 4/8.

**L'ampli seul** **399 F** TTC
+ port et emballage 24 F

Prix de l'ensemble ampli + tuner
**730 F** TTC + port 40 F

## CHOIX EXTRAORDINAIRE POSTES-RADIO

**CR 604 AUTO-RADIO.** GO PO plus touches préréglées FR1 - /UR - RTL - MC. Voyant lumineux de mise en marche. Puiss. 3,5 W. Alim. 12 V. Livré av. 1 haut-parleur 12x18/4 Ω et access. de montage. Possibilité pour H.P. suppl. Dim. 170x60x85 mm.

Prix **270 F** - Port 14 F

**• CONCORD**
GO - PO. Piles/secteur.
Bouton volume.
Dimensions :
210 x 200 x 60 mm.

Prix **240 F** - Port 15 F

**• SUPER RANGER**
PO-GO-FM tonalité. Antenne extérieure télescopique. Piles ou alimentation 6 V. fournie. Dim. : 125 x 245 x 45 mm.

Prix ..... **250 F** - Port 15 F

**• IMAGE ET SON**
PO-GO. Alimentation piles.
Dim. : 19 x 15 x 6 cm.

Prix : **149 F** + port 15 F

**CAPTEZ LES POSTES ETRANGERS : PORTUGAL, ESPAGNE, ITALIE, BELGIQUE, ALLEMAGNE, ETC. AVEC LE SUPERBE STERN 1421.**

QUANTITE LIMITEE

2 OC (ondes courtes), PO-GO-FM, avec pour la modulation de fréquence 3 potentiomètres de préréglage.
Fonctionne sur piles et secteur (220 V). Prises extérieures pour H.P., magnétophone. Potentiomètre tonalité grave et aigu. Dimensions : 322 x 212 x 97 mm.

PRIX INCROYABLE : **390 F** TTC + port 20 F

**Pour les conférenciers, Vendeurs, démonstrateurs, orateurs publics,**

**SONORISATION PORTABLE à microphone H.F. « SHARP » PW-200**

Ensemble compact amplificateur portable avec H.P. intégré, dim. 36 x 32 x 12 cm, 5,7 kg.
Le microphone-émetteur permet de parler dans un périmètre de 15 m autour de l'appareil, sans aucune liaison par fil.
intégré, dim. 36 x 32 x 12 cm, 5,7 kg.
Ampli 5 watts eff., avec récepteur FM en entrée préréglé sur 2 canaux (40,68 et 36,60 MHz). Antenne télescopique. Alim. piles-batterie 12 V et secteur 220 V. Micro H.F. (onde FM), réponse en fréqu. 150 à 18.000 Hz. Prises suppl. : micro classique 600 ohms, P.U. ou magnétophone.

**EXCEPTIONNEL : 790 F** + port 20 F

**Réf. MSC 10** - Mange-disques 45 t. Ø 175 mm, marche et arrêt auto., touche pause, prise magnéto, alim. piles (9 V), prise pour alimen. ext., dim. 31 x 25 x 10 cm.

+ port et emb. 17 F

**Prix : 89 F**

# EXCEPTIONNELLE

**Chaîne HI FI stéréo compacte automatique**
**Marque mondialement connue (Ref. 3070)**

## ABSOLUMENT NEUVE

• Ampli 2 × 5 Watts efficaces (3,5 sinus) à moins de 5 % de distorsion. Bande passante : 50/20 000 Hz.
• Platine BSR à fonctionnement automatique et manuel avec cartouche de lecture céramique. Vitesses 33 1/3, 45 et 78 t/mn. Bras tubulaire. Lève-bras. • Lecteur K7 classique frontal.

**Appareil** : hauteur 18,5 cm, largeur 50 cm, profondeur 43 cm — **Enceintes** : hauteur 28,5 cm, largeur 19 cm, profondeur 16 cm.
**Alimentation** 120/220 volts.
**Enceintes** : cet appareil est livré avec 2 enceintes acoustiques comprenant chacune un haut parleur elliptique de 15 × 10 cm. Impédance 8 ohms. Chaque enceinte est livrée avec cordon de liaison et prise DIN 2 broches.

**990 F TTC** + port 50 F. **Chaîne livrée complète avec socle, capot, cellule et enceintes.**

**LAG électronic**



CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

# HAUT-PARLEURS HIFI

ITT

## Nouvelle gamme Haut-Parleurs HI-FI ITT 78/79

| REFERENCE | TYPE | DIMENSIONS TOTALES (mm) | INDUC. (GAUSS.) | BANDE PASSANTE (Hz) | FREQ. DE RESONN. (Hz) | PUISS. NOM/MAX (W) | Ω | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TWEETER** | | | | | | | | |
| LPH 66 | cône | 70 × 70 | 9 500 | 2 000-15 000 | 1 500 | 10 (5 000 Hz) | 8 | 18 F |
| LPH 77 | cône | 86 × 86 | 7 600 | 3 000-15 000 | 1 800 | 20 (3 000 Hz) | 8 | 26 F |
| LPHK 66 | cône | 86 × 86 | 7 600 | 3 000-15 000 | 1 800 | 20 (3 000 Hz) | 8 | 40 F |
| LPKH 70 | dôme | 70 × 70 | 11 500 | 3 000-25 000 | 1 250 | 50 (5 000 Hz) | 8 | 76 F |
| LPKH 78 | dôme | 90 × 90 | 14 500 | 4 000-25 000 | 1 500 | 50 (5 000 Hz) | 8 | 71 F |
| LPKH 75 | dôme | 75 × 75 | 14 500 | 2 500-25 000 | 1 300 | 70 (5 000 Hz) | 8 | 88 F |
| **MEDIUM** | | | | | | | | |
| LPM 101 | cône clos | 102 × 102 | 9 300 | 1 200-9 000 | 700 | 40 (1 200 Hz) | 8 | 58 F |
| LPM 131 | cône | 130 | 12 000 | 90-15 000 | 80 | 15/20 | 8 | 79 F |
| LPT 130 | cône | 130 | 9 500 | 50-8 000 | 40 | 20/30 | 8 | 119 F |
| LPKMH 25 | dôme | 100 × 100 | 14 000 | 2 000-20 000 | 1 200 | 80 (5 000 Hz) | 8 | 130 F |
| LPKM 37 | dôme | 106 × 106 | 12 000 | 1 000-15 000 | 620 | 50 (1 000 Hz) | 8 | 184 F |
| LPKM 50 | dôme | 130 × 130 | 12 000 | 400-4 000 | 225 | 80 (400 Hz) | 8 | 295 F |
| **BOOMER** | | | | | | | | |
| LPT 130 S | cône | 130 | 12 000 | 45-8 000 | 40 | 30/40 | 8 | 147 F |
| LPT 170 FG | cône | 173 | 12 000 | 48-8 000 | 55 | 25/40 | 8 | 117 F |
| LPT 176 | cône | 177 | 9 500 | 45-7 000 | 35 | 40/60 | 8 | 134 F |
| LPT 186 FS | cône | 177 | 9 500 | 45-8 000 | 35 | 40/60 | 8 | 192 F |
| LPT 201 | cône | 210 | 8 500 | 50-7 000 | 45 | 30/50 | 8 | 123 F |
| LPT 204 S | cône | 202 | 12 000 | 43-2 000 | 35 | 50/70 | 8 | 188 F |
| LPT 245 FS | cône | 245 | 12 000 | 35-3 000 | 28 | 55/70 | 8 | 190 F |
| LPT 250 FS | cône | 245 | 10 000 | 29-1 500 | 25 | 70/90 | 8 | 344 F |
| LPT 300 | cône | 304 | 12 000 | 50-8 000 | 70 | 30/50 | 8 | 219 F |
| LPT 320 FS | cône | 304 | 10 000 | 25-1 000 | 22 | 80/120 | 8 | 352 F |
| **LARGE BANDE** | | | | | | | | |
| LPBH 128 | bi-cône | 130 | 12 000 | 65-20 000 | 90 | 10/20 | 8 | 98 F |
| LPBH 175 | bi-cône | 177 | 10 500 | 75-20 000 | 70 | 15/20 | 4 | 91 F |
| **GRANDE PUISSANCE** | | | | | | | | |
| LPT 300 F | cône | 307 | 10 000 | 65-3 000 | 65 | 75 | 8 | 448 F |
| LPT 380 P | cône | 380 | 10 000 | 50-3 000 | 60 | 100 | 8 | 586 F |

## FILTRES ACOUSTIQUES

| REFERENCES | Nombre de voies | Puissance maximum (W) | Ω | Fréquence de coupure | | | Prix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FH 240 6 A | 2 | 40 | 8 | | | 3 000 | 70.00 |
| FH 200 6 B | 2 | 60 | 8 | | | 2 500 | 105.00 |
| FH 360 6 C | 3 | 60 | 8 | | 1 500 | 6 000 | 124.00 |
| FH 370 9 D | 3 | 70 | 8 | | 1 500 | 6 000 | 140.00 |
| FH 390 9 E | 3 | 90 | 8 | | 1 000 | 5 000 | 162.00 |
| FH 4120 9 F | 4 | 120 | 8 | 400 | 2 500 | 5 000 | 241.00 |
| FH 3120 9 G | 3 | 120 | 8 | | 500 | 5 000 | 191.00 |

**Pour connaître toutes les combinaisons possibles des Hauts-Parleurs ITT, envoi sur demande d'un catalogue détaillé contre 5 F en timbres à LAG ELECTRONIC.**

# CIRCUITS HYBRIDES

**HY 30.** Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distortion 0,1 % à 15 W. Distortion 0,05 % à puissance nominale. Bande passante 10 Hz à 18 KHz + ou — 3 dB. Tension d'alimentation + ou — 22 V. Prix TTC : **106 F** + port 9 F.

**HY 50.** Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms. Sensibilité 0,7775 mV. Bande passante 10 Hz à 50 kHz. Tension d'alimentation + ou — 25 V. Prix TTC : **146 F** + port 9 F.

**HY 120.** Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-85kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 k Ω. Tension d'alimentation ⎓ 35 V. **Prix 335 F TTC** + Port 9 F.

**HY 200.** Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 k Ω s/8 ohms et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ⎓ 45 V. **Prix 510 F TTC** + Port 9 F.

**HY 400.** Ampli mono de puissance 240 watts RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB. Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ⎓ 45 V. **Prix 660 F TTC** + Porte 10 F.

**HY 5.** Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV, Micro 10 mV, Tuner 100 mV, Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation + ou — 16 à 25 V. Prix TTC : **110 F** + port 9 F.

**Circuit imprimé BI** pour recevoir un HY 5 avec ses deux connecteurs. Prix TTC : **15,70 F** + port 8 F.

**ALIMENTATIONS**

**PSU 30.** Tension d'alimentation + ou — 22 V. Prix TTC : **115 F** + port 20 F.

**PSU 50.** Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V. permet d'alimenter 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas. Prix **122 F TTC** + Port 20 F TTC.

**PSU 70.** Alimentation symétrique ⎓ 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120. Prix **310 F TTC** + Port 20 F.

**PSU 90.** Alimentation symétrique ± 45 V. sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas. Prix **327 F TTC** + Port 20 F TTC.

**PSU 180.** Alimentation symétrique ± 45 V., sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 + 1 HY 400. Prix **510 F TTC** + Port 20 F.

## KIT ELECTRONIQUE M.T.C.

**Booster B 15 W (Application radio). Amplificateur de puissance spécial voiture. Caractéristiques :**
• Tension d'alimentation 8 à 18 V (14 V nominal) + ou — à la masse du véhicule • consommation 2 A maximum • puissance 15 W efficaces dans 4 ohms pour 14 V alimentation • distorsion 0,2 % à 1 KHz pour 15 W efficaces • impédance d'entrée 50 ohms • impédance de charge : 2,5 à 8 ohms (optimale 4 ohms) • Bande passante 40 Hz à 30 KHz • Sensibilité pour puissance maximale : 2 V RMS. • Protection en courant et en puissance.

PRIX : **195 F** + port et emb. 12 F

## EN AFFAIRE !

### pour radio, TV, magnétophones

| MARQUES | DIMENSIONS | PUISSANCE | GENRE | Ω | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| PIONNER | ⌀ 5,5 cm | 0,7 watts | large bande | 8 | 5.00 |
| GREAT | ⌀ 10 cm | 1 watt | large bande | 8 | 8.00 |
| SANYO | ⌀ 10 cm | 1,5 watts | large bande | 8 et 4 | 10.00 |
| FOSTER | ⌀ 10 cm | 2 watts | large bande | 8 | 12.00 |
| SANYO | ⌀ 13 cm | 3 watts | large bande | 8 et 4 | 15.00 |
| SANYO | ⌀ 13 cm | 3 watts | large bande bi-cône | 8 | 18.00 |
| TONSIL | 15,5 × 9,5 cm | 4 watts | large bande elliptique | 15 | 20.00 |
| SANYO | ⌀ 16 cm | 5 watts | large bande | 8 | 25.00 |

## HAUT-PARLEURS HIFI

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| WESTRA | 9,5 cm | 5 watts | tweeter à cône | 4 | 12.00 |
| SANYO | 9,5 cm | 5 watts | tweeter à dôme | 4 | 12.00 |
| TONSIL | 9,10 cm | 40 watts | tweeter à dôme | 8 | 55.00 |
| WESTRA | 9,12 cm | 10 watts | basse et medium | 4 | 45.00 |
| SANYO | 9,17 cm | 15 watts | large bande bi-cône | 8 | 65.00 |
| SANYO | 9,21 cm | 15 watts | pavot | - | 25.00 |
| TONSIL | 9,25 cm | 40 watts | basse | 8 | 125.00 |

## PROMOTION

**ENSEMBLE N° 1**
Enceinte complète comprenant :
1° Superbe ébénisterie. Dim. : 75 × 44,2 × 30 cm.
2° 1 haut-parleur haute fidélité ITT
coaxial LPCX 300 puissance 80 W
IMP. 8 Bande passante 30 à 18 000 Hz
Le haut-parleur LPCX 300 est équipé d'un tweeter à compression haut rendement.

PRIX DE L'ENSEMBLE : **699 F** TTC + port 40 F.

LPCX 200

LPCX 300

**ENSEMBLE N° 4**
Enceinte complète 2 voies comprenant :
1° Superbe ébénisterie. Dim. : 40 × 25 × 17 cm.
2° Haut-parleur haute fidélité LPCX 200 coaxial Ø 20 cm, équipé d'un tweeter trompette à compression (haut rendement)
Puissance de l'ensemble : 30 W imp. 8

PRIX DE L'ENSEMBLE : **350 F** + port 30 F.

# LA TÉLÉVISION

## TUBES TÉLÉ prix «hors cours» TUBES COULEUR

**Tubes neufs et garantis**
En emballage d'origine, avec garantie constructeur d'un an

| | | |
|---|---|---|
| A51 130 X | 690 F | TTC |
| A67 150 X | 990 F | TTC |

(+ port et emballage 48 F)

**Tubes 2e choix couleur**

| | | |
|---|---|---|
| A 50 120 X | 480 F | TTC |
| A 50 130 X | 440 F | TTC |
| A 51 130 X | 480 F | TTC |

(+ port 30 F)

## TUBES NOIR ET BLANC

**Tubes neufs et garantis**

| | | |
|---|---|---|
| A61 110W | 189 F | + port 36,00 |
| A36 11W | 159 F | + port 24,00 |

**Tubes 2e choix**

| | | |
|---|---|---|
| A31 250W | 79 F | + port 24,00 |
| A31 370W | 75 F | + port 24,00 |
| A44 12W | 89 F | + port 30,00 |
| A44 14W | 89 F | + port 35,00 |
| A61 130W | 109 F | + port 42,00 |
| A 31 250 W | 75 F | + port 24 F |
| A 44 12 W | 89 F | + port 30 F |

## THT couleur 3124 01 X J

Prix : **180 F** + port 15 F

## THT couleur

PTL 13 BC 03156 04 20

Prix : **160 F** + port 15 F

**AMPLI FI longue distance**
Avec lampe EF80, entrée et sortie fiches blindées unipolaire.
T.T.C. ..... 12,00
+ port, emb. 8,00

**LIMITEUR de parasites image (APV 40)**
Niveau régl. par potentio, équipé ECC82, av. notice
T.T.C. ..... 12,00
+ port ..... 8,00

**Transfo T.H.T. COULEUR**

T.T.C. ..... 29,00
port, emb. 8,50

## 2 CHASSIS DE TELE N. et B. POUR LE PRIX D'UN SEUL !

Avec notre lot de 2 châssis, **nous vous garantissons** de pouvoir reconstituer 1 châssis complet de base télé noir et blanc, ou de récupérer pour vos dépannages un minimum : 10 potentiomètres, 10 résistances bobinées de 1 à 5 W, 150 résistances de 1/3 à 1 W, 15 transistors classiques courants (BF 173, BF 315, BC 113, BC 143, BC 284), 1 jeu de refroidissement 400 U, 10 diodes, 2 zeners, 25 condensateurs électro-chimiques de 10 à 1000 µF, 150 condensateurs Styroflex céramiques, 2 thermistances.
**Notre lot de châssis est livré avec 1 schéma détaillé au prix incroyable de ..... 69 F** + port 12 F

● **PBL 10 C**

Platine télé couleur de balayage + déviateur ABSOLUMENT NEUF
Comprenant : 10 transistors, 3 radiateurs anodisés noir (111 x 55 mm) + 40 condensateurs + 10 diodes + 50 résistances, 4 potentiomètres, etc.
Prix : l'ensemble platine + déviateur **150 F** T.T.C. + port 25 F.

● **PC 13 C**
Platine télé couleur de convergence

Prix T.T.C. **95 F** + port et emb. 18,00

● **2167 C**
Platine télé couleur 819-625.
Prix : **35 F** + port 8 F.

● **PA 6 C**
Platine d'alimentation couleur.
Prix : **25 F** + port 8 F

## PLATINES TÉLÉ COULEUR ABSOLUMENT NEUVES D'ORIGINE

● **CHMA 2 CC**

Platine télé couleur + déviateur couleur, 41 transistors, 3 circuits intégrés, 30 diodes + 100 résistances + 70 condensateurs, 4 potentiomètres.
Prix de l'ensemble platine + déviateur **250 F** + port 25 F.

● **PX 2 C**

Platine télé couleur comprenant : 2 transfos modulateur, 1 bobine plate, 1 bobine forte convergence, 1 relais 4 RT, 1 potentiomètre bobiné 1 KA-3 W, 1 potentiomètre carbone 1 KA, 2 résistances ajustables 47 K et 100 ohms, 2 résistances à couche 1 K 5 %, 2 W et 270 K, 5 %, 3 W, 1 résistance VDR 8 V 100 mA, 2 connecteurs CI mâle 11 broches, mâle 7 broches, 1 connecteur elle 10 cases.
Prix **100 F** + port 18 F

**POUR LES DEPANNEURS**
**SIGNAL TRACER UNIVERSEL**
marque **USUET** forme stylo-radio - télévision
Prix **69,00 F** + port 10,00 F

## EN AFFAIRE !

**25 F** le tuner. **25 F** le rotacteur (+ port et emballage 12 F)
par 10 : **20 F** l'unité + port et emballage 20 F.

Tuner transistor

Réf. 725 007 — Réf. 735 00 14
Réf. 735 008 — Réf. 735 20 03
Réf. 725 00 10 — Réf. 735 523 00
Réf. 725 00 11 — Réf. 956 050

Rotacteur transistor

Réf. 740 11 00
Réf. 740 11 12
Réf. 740 11 13
Réf. 740 11 21
Réf. 740 11 22

Rotacteur à lampes

(même pas le prix des lampes !!)
Réf. 954 50 01

**PLATINE CHROMA** (PCH 4 C)

Avec étages de sortie, équipés de trois EF84, raccords par connecteur sur fils souples, matériel absol. neuf, fourni avec schémas.
Prix T.T.C. **149 F** + port et emb. 14,00
Sans les étages de sortie
Prix T.T.C. **129 F** + port et emb. 14,00

● **CH 1 C**

Platine couleur avec sa ligne à retard.
Prix : **149 F** + port 15 F

**MATERIEL DE TELEVISION ABSOLUMENT NEUF**

● Bloc de convergence pour tube couleur 90°.
Prix **49 F** + port 12 F.

● Bloc d'alimentation stabilisé TV couleur.
Prix **99 F** + port 15 F

**POUR TOUS LES FRONTALIERS**

EN AFFAIRE SUPERBE TELE COULEUR BARCO TUBE 67 CM
(PAL SECAM) MULTI-STANDARD
Vendu garanti en parfait état de marche mais sans garantie annuelle

**3 000 F** + port 50 F.

Toutes les platines BARCO correspondent au téléviseur ci-dessus :
Ampli RGB Unit L 111 02 671 ligne à retard L 171 0671 Ampli FI + AFC L 061 127 11
Alimentation L 020 47 21 Ampli RGB L 301 2731
Démodulateur SECAM L 260 96 91 Démodulateur PAL L 260 27 01.

L'unité **199 F** + port 15 F

**T.H.T. UNIVERSELLES OREGA**

**3016** - Haute impédance, pour tubes 70, 90, 110 et 114
Prix 49,00 F
+ port 12 F

**T.H.T. noir et blanc**
équipée d'une lampe DY 802
Prix T.T.C. 35,00 F + port 12,00

| Type | Prix | Type | Prix |
|---|---|---|---|
| 3044 | 54,00 | 3013 | 49,00 |
| 3125 | 54,00 | 3085 | 54,00 |
| 3061 | 59,00 | 3108 | 54,00 |
| 3054 | 59,00 | 3075 | 35,00 |

Tuner VHF UHF Type 2025
Prix : **120 F**
+ port 12 F

**MATERIEL TELEVISION, PRIX HORS COURS**
**IDEAL POUR LA RECUPERATION VENDU DANS L'ETAT**

**PLATINES D'ALIMENTATION secondaire**

Comprenant selon les modèles : alimentation du rotacteur et du limiteur de parasites son (par 2 supports T br.), alimentation du sélecteur UHF, cellules de contre-réaction sélective, soufflage du spot (avec son tube néon).

**PA5 F** ..... 45,00 + port et emb. 8,00
**PAA5 F**, identique à PA5 F, sauf tonalité et contrôle image.
Prix ..... 45,00 + port et emb. 8,00
**PA5 G** ..... 39,00 + port et emb. 8,00
**PAA5 G** ..... 35,00 + port et emb. 8,00
**PAA6 G** ..... 29,00 + port et emb. 8,00

**PLATINE « PA 7 »** Son et alimentation télé, avec sa lampe ECL 86.
T.T.C. ... **39,00** + port et emb. 8,00

**10 REGLAGES AU TOTAL !**

Multi-usages : radio, télévision, enregistrement. Superbe clavier avec réglage automatique des touches par pression curseur. Débrayage automatique. Peut servir à toutes les combinaisons mécaniques, électroniques, etc.

Prix jusqu'à épuisement des stocks.

**39 F** + port et emballage 10 F

**LAG électronic**



CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

# Composants électroniques

## TRANSISTORS DIODES ET CIRCUITS INTEGRES

### DIODES

**Commutation**

| | |
|---|---|
| BA 243 | 1,50 |
| BA 244 | 1,60 |
| BAX 13 | 0,60 |
| BAX 16 | 1,40 |

**Détection GE***

| | |
|---|---|
| AA 143 | 1,60 |

**Protection**

| | |
|---|---|
| BAX 12 | 1,40 |

**Redressement**

| | | |
|---|---|---|
| rapide | BA 157 | 2,00 |
| | BA 158 | 2,20 |
| | BA 159 | 2,50 |
| 1 Amp. | BY 133 | 2,20 |
| | IN 4001 | 1,10 |
| | IN 4002 | 1,20 |
| | IN 4003 | 1,30 |
| | IN 4004 | 1,30 |
| | IN 4005 | 1,30 |
| | IN 4006 | 1,50 |
| | IN 4007 | 1,50 |
| | IN 4385 | 3,20 |
| 3 Amp. | BY 251 | 2,20 |
| | BY 253 | 2,20 |
| | BY 255 | 2,60 |

**Signal**

| | |
|---|---|
| 1 N 914 A | 0,75 |
| 1 N 4148 | 0,70 |

**Varicap** BB 142 5,20

**Zener 400 mW**
de 0,8 V à 51 V 1,70

**Zener 1,35 W**
de 3,6 V à 100 V 2,80

**Zener 1,1 W Haute Tension**

| | |
|---|---|
| ZY 110 | 3,40 |
| ZY 120 | 3,40 |
| ZY 130 | 3,40 |
| ZY 150 | 3,40 |
| ZY 160 | 3,40 |
| ZY 180 | 3,40 |
| ZY 200 | 3,40 |

**Zener compensée en temp.**
ZTK 33 3,40

## TRANSISTORS

**NPN - Si - 300 mW - 200 mA**

| | |
|---|---|
| BC 170 B | 1,80 |
| BC 170 C | 2,00 |
| BC 171 A | 2,10 |
| BC 171 B | 2,20 |
| BC 172 A | 1,90 |
| BC 172 B | 2,00 |
| BC 172 C | 2,20 |
| BC 173 B | 2,40 |
| BC 173 C | 2,60 |
| BC 174 A | 2,10 |
| BC 237 A | 2,10 |
| BC 237 B | 2,20 |
| BC 238 A | 1,90 |
| BC 238 B | 2,00 |
| BC 238 C | 2,20 |
| BC 239 B | 2,40 |
| BC 239 C | 2,60 |

**PNP - Si - 300 mW - 200 mA**

| | |
|---|---|
| BC 250 B | 1,90 |
| BC 250 C | 2,00 |
| BC 251 A | 2,50 |
| BC 251 B | 2,60 |
| BC 251 C | 2,70 |
| BC 252 A | 2,30 |
| BC 252 B | 2,40 |
| BC 252 C | 2,50 |
| BC 253 A | 2,50 |
| BC 253 B | 2,60 |
| BC 253 C | 2,70 |
| BC 256 B | 2,80 |
| BC 260 A | 2,70 |
| BC 261 A | 3,40 |
| BC 261 B | 3,40 |
| BC 263 B | 3,60 |
| BC 266 A | 3,80 |
| BC 307 B | 2,60 |
| BC 308 B | 2,40 |
| BC 309 B | 2,60 |

**NPN - Si - 625 mW - 800 mA**

| | | |
|---|---|---|
| TO 92 | BC 337-40 | 2,80 |
| TO 92 | BC 338-40 | 2,60 |

**PNP - Si 625 mW - 800 mA**

| | |
|---|---|
| BC 327-25 | 2,20 |
| BC 328-40 | 3,10 |

**NPN - Si - 800 mW - 500 mA**

| | |
|---|---|
| BC 341-10 | 6,10 |

**PNP - Si - 250 mW - 1 A**

| | |
|---|---|
| BC 160-16 | 8,40 |
| BC 161-16 | 8,90 |

**NPN - Si - Très faible bruit - 300 mW - 200 mA**

| | |
|---|---|
| BC 413 B | 3,60 |
| BC 414 C | 3,80 |

**PNP - Si - Très faible bruit - 300 mW - 200 mA**

| | |
|---|---|
| BC 415 C | 3,80 |
| BC 416 B | 3,90 |

**NPN - Si - Haute fréquence**

| | |
|---|---|
| BF 198 | 2,70 |
| BF 199 | 2,60 |
| BF 240 | 2,90 |
| BF 241 | 2,80 |
| BF 254 | 2,60 |
| BF 255 | 2,60 |

**PNP - Si - Haute fréquence**

| | |
|---|---|
| BF 450 | 3,70 |
| BF 451 | 3,70 |

**NPN - Si - Vidéo**

| | |
|---|---|
| BF 257 | 5,60 |
| BF 258 | 5,80 |
| BF 259 | 6,00 |
| BF 457 | 6,50 |
| BF 458 | 5,20 |
| BF 459 | 7,80 |

**NPN - Si - Sortie ligne**

| | |
|---|---|
| BF 120 | 3,90 |

**PNP - Si - 800 mW - 500 mA**

| | | |
|---|---|---|
| TO 39 | BC 360-10 | 5,10 |
| TO 39 | BC 361-10 | 5,30 |

**NPN - Si - 750 mW - 1 A**

| | | |
|---|---|---|
| TO 39 | BC 140 6 | 5,80 |
| TO 39 | BC 141-16 | 6,20 |

## PONT REDRESSEURS

| | | | |
|---|---|---|---|
| W02 | 1 A | 200 V | 5,70 |
| W06 | 1 A | 600 V | 8,90 |
| KBP02 | 1,5 A | 200 V | 6,30 |
| KBP06 | 1,5 A | 600 V | 8,80 |
| 680 32/22 | 3,2 A | 80 V | 10,00 |
| B250 32/22 | 3,2 A | 250 V | 12,00 |
| 680 50/30 | 5 A | 80 V | 15,00 |
| KBPC2504 | 25 A | 400 V | 28,00 |

## OPTO ELECTRONIQUE

**AFFICHEURS 7,62 mm**

| | | |
|---|---|---|
| TIL 312 | Anode commune | 12,00 |
| TIL 313 | Cathode commune | 12,00 |
| TIL 327 | Polarité + | 13,00 |

**AFFICHEURS 12,7 mm**

| | | |
|---|---|---|
| TIL 701 | Anode commune | 13,00 |
| TIL 702 | Cathode commune | 13,00 |
| TIL 703 | Polarité + pour 701 | 14,40 |
| TIL 704 | Polarité + pour 704 | 14,00 |

**PHOTOCOUPLEUR**

| | |
|---|---|
| TIL 111 | 10,20 |

**DIODE L.E.D. AVEC LENTILLE DE FRESNEL INCORPOREE**

| | |
|---|---|
| 1022 R rouge | Pour la décoration de vos |
| 1022 G verte | montures : remplace les voyants |
| 1022 A ambre | au choix **14,00 F** l'unité |

## SUPPORTS POUR CI

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 broches | 1,70 | 16 broches | 2,30 |
| 14 broches | 2,10 | 24 broches | 3,40 |

## CIRCUITS INTEGRES TTL

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7400 N | 1,80 | 7451 N | 1,80 |
| 7401 N | 1,80 | 7453 N | 1,80 |
| 7402 N | 1,80 | 7454 N | 1,80 |
| 7403 N | 1,80 | 7460 N | 1,90 |
| 7404 N | 1,95 | 7470 N | 3,20 |
| 7405 N | 1,95 | 7472 N | 2,60 |
| 7406 N | 2,70 | 7473 N | 2,60 |
| 7407 N | 2,70 | 7474 N | 2,60 |
| 7408 N | 1,80 | 7475 N | 4,50 |
| 7409 N | 1,80 | 7476 N | 2,60 |
| 7410 N | 1,80 | 7483 N | 6,20 |
| 7411 N | 1,80 | 7485 N | 8,20 |
| 7413 N | 3,40 | 7486 N | 2,50 |
| 7416 N | 2,80 | 7489 N | 22,50 |
| 7417 N | 2,50 | 7490 N | 4,60 |
| 7420 N | 1,80 | 7491 AN | 6,20 |
| 7425 N | 2,00 | 7492 N | 4,60 |
| 7426 N | 2,00 | 7493 N | 4,60 |
| 7427 N | 2,00 | 7495 N | 5,50 |
| 7430 N | 2,00 | 7496 N | 6,20 |
| 7432 N | 2,00 | 74107 N | 6,20 |
| 7437 N | 2,40 | 74121 N | 2,60 |
| 7438 N | 2,40 | 74123 N | 4,90 |
| 7440 N | 1,80 | 74175 N | 7,60 |
| 7441 AN | 8,20 | 74181 N | 17,20 |
| 7442 N | 4,80 | 74184 N | 13,20 |
| 7445 N | 5,00 | 74185 AN | 13,20 |
| 7446 AN | 8,30 | 74192 N | 8,90 |
| 7447 AN | 8,30 | 74193 N | 8,90 |
| 7448 N | 8,30 | 74196 N | 7,80 |
| 7450 N | 1,80 | | |

## CI INTEGRES DIVERS

**National semi conducteur**

| | | |
|---|---|---|
| LM 387 N | Pré amplificateur | 12,00 |
| LM 301 AN | Amplificateur opérationnel simple | 4,50 |
| LM 307 N | Amplificateur opérationnel simple | 7,60 |
| LM 308 N | Amplificateur opérationnel simple | 10,00 |
| LM 741 CN | Amplificateur opérationnel simple | 3,50 |
| LM 358 N | Amplificateur opérationnel double | 9,40 |
| LM 324 N | Amplificateur opérationnel quadruple | 10,50 |
| LM 3080 N | Amplificateur opérationnel à transconductance | 11,00 |
| LM 377 N | Amplificateur de puissance | 22,00 |
| LM 378 N | Amplificateur de puissance | 28,00 |
| LM 378 S | Amplificateur de puissance | 66,00 |
| LM 383 T | Amplificateur de puissance | 29,00 |
| LM 391 N 60 | Amplificateur de puissance | 22,00 |
| LM 391 N 80 | Amplificateur de puissance | 26,00 |
| LM 723 CN | Régulateur | 6,60 |
| LM 317 K | Régulateur positif | 42,00 |
| LM 337 K | Régulateur négatif | 48,00 |
| LM 311 N | Comparateur | 8,70 |
| LM 555 CN | Temporisateur | 5,20 |
| LM 322 N | Temporisateur | 54,00 |
| LM 556 CN | Temporisateur | 10,00 |
| MA 1003 | Horloge à quartz | 222,00 |
| MA 1012 C | Horloge secteur | 152,00 |
| MM 5387 AAN | Horloge secteur | 196,00 |
| MM 5317 N | Horloge secteur | 78,00 |
| MM 74 C 922 N | Encodeur à clavier | 60,00 |
| MM 74 C 925 N | Quadruple décade (fréquencemètre) | 86,00 |
| MM 74 C 926 N | Quadruple décade (fréquencemètre) | 86,00 |
| MM 74 C 935 N | | |
| ou ADD 3501 | Voltmètre numérique | 204,00 |
| LM 336 Z | Diode de référence pour MM 74 C 935 N | 19,00 |
| MM 80 C 97 N | Buffer 3 états C - MOS | 8,80 |
| MM 80 C 98 N | Buffer 3 états C - MOS | 10,00 |
| DS 75492 N | Driver de cathode | 15,00 |
| MM 5388 | Visualisation 4 digits avec signe | 80,00 |

**S.G.S. ATES**

| | |
|---|---|
| TDA 2002 | 23,00 |
| TDA 2020 | 38,00 |

**SIEMENS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| UAA 170 | 23,00 | SAS 560 | 77,00 |
| UAA 180 | 23,00 | SAS 570 | 77,00 |

## TRANSISTORS ET DIODES GERMANIUM

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AC | 125 | 3,70 | AD | 142 | 15,70 | ASZ | 16 | 14,60 |
| AC | 126 | 3,70 | AD | 149 | 13,00 | ASZ | 17 | 13,00 |
| AC | 127 | 3,70 | AD | 161 | 6,40 | ASZ | 18 | 13,00 |
| AC | 127K | 4,30 | AD | 162 | 6,40 | AU | 106 | 22,00 |
| AC | 128 | 3,60 | AD | 262 | 11,00 | AU | 107 | 22,00 |
| AC | 128K | 4,60 | AD | 263 | 14,00 | AU | 110 | 22,00 |
| AC | 132 | 3,70 | AF | 106 | 6,00 | AU | 112 | 22,00 |
| AC | 160 | 3,70 | AF | 109R | 6,60 | AU | 113 | 22,00 |
| AC | 180K | 4,40 | AF | 121 | 4,90 | AY | 102 | 16,00 |
| AC | 181 | 3,70 | AF | 124 | 4,90 | AY | 103K | 12,00 |
| AC | 181K | 4,40 | AF | 125 | 4,90 | AY | 105K | 12,00 |
| AC | 187 | 3,70 | AF | 126 | 4,90 | AA | 116 | 3,20 |
| AC | 187K | 4,40 | AF | 127 | 4,90 | AA | 117 | 3,40 |
| AC | 188 | 3,70 | AF | 339 | 6,30 | AA | 118 | 1,60 |
| AC | 188K | 4,40 | AF | 239 | 7,40 | | | |
| AD | 142 | 16,50 | ASZ | 15 | 13,00 | | | |

## MOTOROLA TRANSISTORS DE PUISSANCE

| | | |
|---|---|---|
| MJ | 802 | 45,00 |
| MJ | 901 | 16,00 |
| MJ | 1001 | 17,00 |
| MJ | 2500 | 19,00 |
| MJ | 2501 | 21,00 |
| MJ | 2841 | 23,00 |
| MJ | 2955 | 9,00 |
| MJ | 3000 | 17,00 |
| MJ | 3001 | 18,00 |
| MJE | 1100 | 12,00 |
| MJE | 2801 | 15,00 |
| MJE | 2901 | 24,00 |

## CONDENSATEURS AU TANTALE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0,1 | MF | 35 V | 1,60 |
| 0,22 | MF | 35 V | 1,60 |
| 0,47 | MF | 35 V | 1,60 |
| 1 | MF | 35 V | 1,60 |
| 2,2 | MF | 16 V | 1,60 |
| 2,2 | MF | 25 V | 1,85 |
| 2,2 | MF | 35 V | 1,85 |
| 4,7 | MF | 10 V | 1,65 |
| 4,7 | MF | 16 V | 1,85 |
| 4,7 | MF | 25 V | 1,95 |
| 4,7 | MF | 35 V | 2,10 |
| 10 | MF | 10 V | 1,95 |
| 10 | MF | 16 V | 2,10 |
| 10 | MF | 25 V | 2,40 |
| 10 | MF | 35 V | 2,50 |
| 22 | MF | 10 V | 2,40 |
| 22 | MF | 16 V | 2,50 |
| 47 | MF | 6,3 V | 2,50 |

| | | |
|---|---|---|
| 350 V | | |
| 0,47 | MF | 1,06 |
| 1 | MF | 1,25 |
| 2,2 | MF | 1,35 |
| 4,7 | MF | 1,45 |
| 10 | MF | 2,40 |
| 22 | MF | 2,85 |
| 47 | MF | 4,60 |
| 100 | MF | 7,00 |
| 500 V | | |
| 0,47 | MF | 2,00 |
| 1 | MF | 2,00 |
| 2,2 | MF | 2,10 |
| 4,7 | MF | 2,30 |
| 10 | MF | 2,50 |
| 22 | MF | 3,60 |
| 47 | MF | 7,06 |

## CONDENSATEURS CHIMIQUE

**Spécial alimentation (alu)**

| | | |
|---|---|---|
| 330 MF | 240 V | 5,00 |
| 680 MF | 160 V | 5,00 |
| 630 MF | 100 V | 5,00 |
| 100 MF | 350 V | 5,00 |
| 1400 MF | 15 V | 5,00 |
| 1000 MF | 30 V | 5,00 |
| 6000 MF | 25/30 V | 10,00 |
| 6300 MF | 20 V | 10,00 |
| 8000 MF | 20/25 V | 10,00 |
| 8000 MF | 15/18 V | 12,00 |
| 14000 MF | 15/16 V | 12,00 |
| 10000 MF | 15 V | 12,00 |
| 20000 MF | 10 V | 12,00 |
| 12000 MF | 18 V | 12,00 |
| 25000 MF | 40 V | 12,00 |
| 19000 MF | 40 V | 15,00 |
| 25000 MF | 30 V | 15,00 |
| 40000 MF | 15 V | 15,00 |
| 40000 MF | 20 V | 15,00 |

## PROMOTION

| | | |
|---|---|---|
| 6,3 V | | |
| 470 MF | Axial | 0,90 |
| 8/10 V | | |
| 220 MF | Axial | 0,80 |
| 470 MF | Axial | 0,90 |
| 500 MF | Axial | 0,90 |
| 1000 MF | Axial | 1,20 |
| 1500 MF | Axial | 1,70 |
| 15000 MF | Axial | 5,00 |
| 12/16 V | | |
| 4,7 MF | Axial | 0,50 |
| 100 MF | Axial | 0,70 |
| 500 MF | Axial | 1,00 |
| 1000 MF | Radial | 1,20 |
| 25 V | | |
| 4,7 MF | Axial | 0,50 |
| 22 MF | Axial | 0,70 |
| 47 MF | Axial | 0,90 |
| 68 MF | Axial | 1,00 |
| 100 MF | Axial | 1,20 |
| 470 MF | Axial | 1,50 |
| 40 V | | |
| 6,8 MF | Axial | 0,80 |
| 3300 MF | Radial | 3,50 |
| 63 V | | |
| 50 Mf | Axial | 1,00 |
| 200 MF | Radial | 1,00 |
| 2,2 MF | Axial | 0,80 |
| 33 MF | Axial | 0,90 |

## TUBE ALU MULTI-SECTION

| | |
|---|---|
| 100 MF 10 V | 1,50 |
| 1600 MF 10 V | 2,00 |
| 2 x 50 MF 250 V | 5,00 |
| 2 x 2200MF 100 V | 7,00 |
| 100 + 50 + 50 + 50 350 V | 10,00 |

**CONDENSATEURS AXIAUX**

| | |
|---|---|
| 25 V | |
| 22 MF | 0,90 |
| 47 MF | 1,15 |
| 100 MF | 1,30 |
| 220 MF | 1,50 |
| 470 MF | 2,50 |
| 1000 MF | 3,50 |
| 2200 MF | 5,90 |
| 4700 MF | 9,15 |
| 10000 MF | 17,50 |
| 63 V | |
| 0,47 MF | 0,80 |
| 1 MF | 0,80 |
| 2,2 MF | 0,80 |
| 4,7 MF | 0,80 |
| 10 MF | 1,10 |
| 22 MF | 1,20 |
| 47 MF | 1,40 |
| 100 MF | 2,40 |
| 220 MF | 3,50 |
| 470 MF | 5,35 |
| 1000 MF | 8,70 |
| 2200 MF | 13,00 |
| 4700 MF | 24,00 |

## SPECIAL PROMOTION

**TRIACS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6A | 400 V | non isolé | 8,00 |
| 8A | 400 V | non isolé | 8,00 |
| 12A | 400 V | non isolé | 12,00 |
| 16A | 600 V | non isolé | 14,00 |
| Diac | 32 V | | 1,60 |

**Diodes LED**

| | | | |
|---|---|---|---|
| COY | 20R 8 | 5 mm | 1,40 |
| COY | 20V 8 | 5 mm | 2,00 |
| COY | 25U 8 | 5 mm | 2,00 |
| COY | 65R 8 | 3 mm | 1,70 |
| COY | 65V 8 | 3 mm | 1,70 |
| COY | 67U 8 | 3 mm | 2,00 |

**TRANSISTORS**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BC | 107 | NPN | TO 18 | 1,80 |
| BC | 108 | NPN | TO 18 | 1,80 |
| BC | 109 | NPN | TO 18 | 1,80 |
| 2N | 1613 | NPN | TO 39 | 2,50 |
| 2N | 1711 | NPN | TO 39 | 2,50 |
| 2N | 1893 | NPN | TO 39 | 2,50 |
| 2N | 2218 | NPN | TO 39 | 2,50 |
| 2N | 2219 | NPN | TO 39 | 2,50 |
| 2N | 2222 | NPN | TO 18 | 1,80 |
| 2N | 2369 | NPN | TO 18 | 2,00 |
| 2N | 2369 | NPN | TO 18 | 2,00 |
| 2N | 2904 | PNP | TO 39 | 2,30 |
| 2N | 2905 | PNP | TO 39 | 2,30 |
| 2N | 2906 | PNP | TO 18 | 1,80 |
| 2N | 2907 | PNP | TO 18 | 1,80 |
| 2N | 3055 | 60 V | | 6,00 |
| 2N | 3055 | 100 V | | 6,00 |
| 2N | 3819 | FET | | 6,00 |
| 2N | 3646 | UJT | | 9,00 |
| 1N | 4007 | Diode | | 0,80 |
| AC | 141 | | | 2,40 |
| AC | 142 | | | 2,00 |
| AC | 141 K | | | 4,00 |
| AC | 142 K | | | 4,00 |
| AC | 187 | | | 3,00 |
| AF | 137 | | | 9,00 |
| AS2 | 15 | | | 8,00 |
| SFT | 214 | (AS 215) | | 8,00 |
| SFT | 213 | (AD 149) | | 9,00 |
| SFT | 214 | (AD 149) | | 9,00 |
| SFT | 215 | (AF 126) | | 2,00 |
| SFT | 216 | (AF 125) | | 2,00 |
| SFT | 319 | (AF 127) | | 2,00 |
| SFT | 323 | (AC 125) | | 2,50 |
| SFT | 367 | (AC 128) | | 2,50 |
| 2N | 1100 | (ASZ 12) | | 5,00 |
| 2N | 1303 | (ASY 28) | | 5,00 |
| 2N | 1304 | (ASY 28) | | 5,00 |
| 2N | 1516 | (BDY 26) | | 5,00 |
| 2N | 1613 | (BDY 90) | | 5,00 |
| 2N | 1908 | (AA 163) | | 8,00 |
| | | (AA 104) | | |
| 2N | 2195 A | (2N 1711) | | 2,00 |
| 2N | 2197 | (BD 131) | | 4,00 |
| 2N | 3301 | (BC 548A) | | 3,00 |
| 2N | 3292 | (BC 548B) | | 3,00 |
| BDY | 10 | | | 6,00 |
| MJ | 1000 | | | 9,00 |

**CIRCUITS INTEGRES**

| | | |
|---|---|---|
| TAA | 611 | 10,00 |
| TBA | 400 | 15,00 |
| TBA | 790 LA | 12,00 |
| TBA | 940 A | 50,00 |

**Télévision**

| | | |
|---|---|---|
| TAA 790 B | | 64,00 |
| TBA 950 F | | 48,00 |

## CIRCUITS INTEGRES

**Orgue électronique**

| | |
|---|---|
| SAA 1004 | 40,00 |
| SAA 1005 | 40,00 |
| SAJ 110 | 30,00 |
| TDA 0470 | 28,00 |

**Radio Télévision**

| | |
|---|---|
| SAA 1024 | 88,00 |
| SAA 1025 | 180,00 |
| TBA 120 B | 18,00 |
| TBA 800 | 20,00 |

Port et emballage : 5 F jusqu'à 10 F de 1 à 5 pièces, 15 F de 6 à 20 pièces, 20 F de 20 à 100 pièces

**LAG électronic**

# LAG ELECTRONIC LE SPECIALISTE DE LA VENTE D'ANTENNES AUX PROFESSIONNELS ET AU GRAND PUBLIC TOUTES LES ANTENNES TV, RADIO, VOITURES, ETC.

## CHEZ LAG - TOUS LES CABLES

**Câbles COAXIAUX**

**Réf. 8008** DIA extr. : 6,2 mm - Gaine PCV blanc - Stelle. DIA âme : 0,8 mm - monobrin - Cu recuit - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse fils Cu recuit + feuillard - Cu recuit - Impédance : 75 ohms (21 dBa à 800 MHz) ..... le mètre **1,80 F**

**Réf. 282** DIA extr. : 10,4 mm - Gaine PCV noir - DIA âme : 1,5 mm en 7 brins torsadés - Cu argenté - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse double en fils de Cu argentés - Impédance : 75 ohms le mètre **2,00 F**

**Réf. RG 223 U** DIA extr. : 5,30 mm - Gaine PCV noir - DIA âme : 0,89 mm - monobrin - Cu argenté - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse double en fils Cu argentés - Impédance : 50 ohms le mètre **3,40 F**

**Câbles MICRO**

**CA 2** 1 conducteur souple multi-brins - Cu étamé - DIA. 0,22 mm - Diélectrique PCV blanc - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV gris - DIA. extr. 2 mm. le mètre **1,30 F**

**CA 3** 2 conducteurs souples multi-brins Cu étamé - DIA. 2 x 0,21 mm - Diélectrique PCV 2 couleurs - Tresse fils Cu étamé - DIA. extr. 3 mm, le mètre **2,20 F**

**CA 7** 3 conducteurs souples multi-brins - Cu étamé 3x0,24 mm - Diélectrique PCV 3 coul. - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV blanc - DIA. extr. 4 mm. le m **3,20 F**

**Câbles électriques, fils de câblage, liste gratuite de tous nos câbles sur demande.** - Minimum d'expédition 20 m + port 14 F

## AMPLIFICATEUR MODULE POUR LE FONCTIONNEMENT PARFAIT (sans perte) de 1 ou 2 TV

**Réf. 3303**
Cet amplificateur peut être enfiché directement dans la sortie d'une prise d'antenne (DIN). Il compense très largement les pertes distributrices et l'atténuation des câbles longs, qui sont connectés. L'amplificateur est utilisé, si la prise d'une antenne collective ne garantit pas une réception suffisante pour raccorder deux récepteurs de télévision.

**NOUVEAUTE 1977** Caractéristiques techniques : 1. Prise coaxiale d'entrée selon Din 45 425 C 2 - 65, 47 - 860 MHz. 2. Sorties désaccouplées sur résistances, fiches selon Din 45 325. Branchement du réseau : 220 V, 1,9 W, 50 Hz. 3. Gain 12 dB. Dimensions : 54 x 45 x 16 mm.

Prix : **149 F** TTC + port 10 F.

**Réf. 3304 F** - Module ampli. 1 sortie, gain 18 dB, dim. : 5,5 x 4,3 cm.

Prix : **169 F** + port 10 F

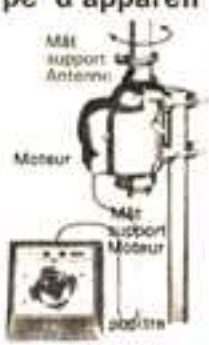
## ORIENTEZ VOTRE ANTENNE TELE, FM, EMISSION/RECEPTION SUR 360° avec le fameux ROTOR MATIC de STOLLE : 1er fabricant mondial de ce type d'appareil

L'ensemble comprend :

1° Le moteur dans un boîtier en Zamac spécial anti-corrosion (même à l'eau de mer), équipé des attaches pour mât porteur et mât mobile (Ø max. 50 mm).

2° Le pupitre de commande doté de 2 voyants indiquant le sens de rotation. Le rotor se cale automatiquement sur le repère affiché on pupitre.

Celui-ci se branche sur 110-220 V avec alimentation du moteur en 24 V. 1 bouton Vernier de 0 à 360°.




**Matériel spécialement étanche idéal pour tous équipements, yachting, marine marchande, marine de guerre, batellerie, caméras de surveillance...**

**LE ROTOR MATIC EST CONÇU POUR TOUS TYPES D'ANTENNE**

Prix de l'ensemble : **574 F** + port et emballage 30 F
Garantie 1 an par échange standard.

## ANTENNE INTERIEURE HIRCHMANN

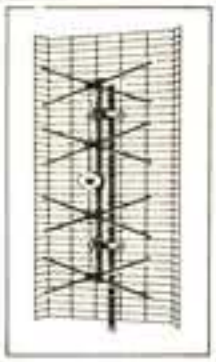
Antenne intérieure VHF 3 éléments

Prix **35 F** - port et emballage 12 F

Antenne AM-FM pour loggia, balcon, livrée avec bras de support pour fixation.

Prix **29 F** TTC + port 10 F

## stolle



### Antennes panneaux larges bandes UHF

Canaux 21-65, bandes IV-V.
Modèle F 4 20-45 y
Construction : 4 dipôles en V avec réflecteur en nappe.
Gain : 11,5 dB.
Rapport AV-AR moyen : 24 dB.
Angle d'ouverture horizontal : 49°.
Pression de vent : 6 kp.
Raccordement : 75 ohms.

- Symétriseur incorporé.
- Montage aisé grâce à la fixation de mât à deux points.
- Antenne idéale là ou la réception d'émetteurs locaux est souhaitée

Prix **74 F** TTC + port 16 F

## ANTENNES INTÉRIEURES

Réf. Z 1912 - FM avec ampli incorporé, alimentation 220 V.
Prix **254 F** + port 16 F

Réf. Z 1906 - FM même modèle, sans ampli.
Prix **99 F** + port 16 F

### ANTENNE INTERIEURE 1re, 2e, 3e CHAINE NOVETTE

Réf. Z 2041 - Antenne moderne et peu encombrante grâce à sa forme plate.
Bande de fréquences :
VHF bande III c 5-12.
VHF bande IV + Vc 21-65.
Sortie : deux câbles de raccordement 75 Ω
Prix : **73,00 F** TTC + 12,00 F

### ANTENNE INTERIEURE Z 1951 1re, 2e et 3e CHAINE « ORION »

Ampli incorporé, gain 14 à 15 dB, alim. 220 volts, les éléments VHF et UHF peuvent être orientés indépendamment l'un de l'autre.
Prix **218,00 F** + port et emb. 9 F

## ANTENNES AUTO-RADIO

**Antenne électronique STOLLE « CAR-TRONIC »**

Montage sans problème sur chaque modèle de voiture entièrement rétractable.

Prix **199 F** TTC + port 10 F

**AMPLIFICATEUR** d'antenne automobile

Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO PO OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12 volts. Deux embouts mâle et femelle sur coax permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique.

Prix **143 F** + port et emball. 9 F

## POUR TRANSISTORS

### ANTENNES ORIENTABLES

| Diam. en mm | Long. fermées | Long. ouvertes | Nbre de brins |
|---|---|---|---|
| 5 | 170 sur équerres | 600 | 5 |
| 6 | 270 | 850 | 6 |
| 8 | 150 | 725 | 8 |
| 8 | 185 | 870 | 7 |
| 10 | 150 | 720 | 9 |
| 10 | 185 | 950 | 8 |
| 10 | 200 | 1220 | 9 |

Prix 12 F l'unité + Port 9 F

### ANTENNES FIXES

| Diam. en mm | Long. fermées | Long. ouvertes | Nbre de brins |
|---|---|---|---|
| 6 | 150 | 690 | 6 |
| 7 | 160 | 850 | 7 |
| 8 | 155 | 940 | 8 |
| 8 | 165 | 850 | 7 |
| 8 | 175 | 970 | 8 |
| 10 | 145 | 930 | 9 |
| 10 | 195 | 1000 | 9 |
| 10 | 195 | 1090 | 9 |

Prix 10 F l'unité + port 9 F

**LAG electronic**

ADRESSEZ VOS COMMANDES A LAG ELECTRONIC, 8, rue de Vermeuillet, 78600 ORGEVAL. Magasin dans Paris : 20, rue d'Hauteville, 75010 Paris. Tél. 824.57.30. Expédition contre chèque ou mandat joint à la commande : C.C.P. Paris 6741-70.



CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

# LAG électronic

# LE SPÉCIALISTE N° 1 POUR LE BRICOLEUR ET L'AMATEUR

## AMPLIS A LA CARTE

**Réf. : A3**
**Ampli 12 Watts, Z 8 Ω, 7 transistors, 2 potentiomètres à glissière volume, 1 potentiomètre balance. Alimentation 220 V - 35 V non fournie. Dim : 18,8 x 5,9 x 7,7 cm.**

Prix TTC : **99 F** + Port 14 F TTC

Pour la réalisation d'un ampli stéréo 2 x 12 Watts, les 2 amplis A3

Prix TTC **189 F** + port 18 F TTC

**Réf. : A4**
Ampli 2 x 10 Watts Z. 8 Ω, 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli pour P.U., Tuner, magn. Alimentation 220 V - 33 V non fournie. Dim : Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim : Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm.

L'ensemble ampli + platine **209 F**
+ port 14 F TTC

**Réf. : A5**
Ampli 2 Watts, 3 transistors, transfo driver et sortie. Potentiomètre, HP 10 cm 4 Ω. Alim. 9 Volts non fournie. Dim : 11,7 x 5,5 x 3,3 cm.

Prix TTC **49 F** + Port 12 F TTC

**Réf. : A6**
Ampli 3 Watts, 4 transistors, transfo driver et sortie, 3 potentiomètres (grave et aigu et volume). HP 19 cm 4Ω et 5 cm 4 Ω. Dim : 11,4 x 4,2 x 4,6 cm. Alim. 9 volts non fournie.

Prix TTC **89 F** Port 12 F TTC

**Réf. : A7**
Ampli 3 Watts, 3 transistors, 2 transfos driver et sortie, 1 potentiomètre avec HP 19 cm 4 Ω. Alim. 9 Volts non fournie. Dim : 13 x 4,5 x 4,5 cm.

Prix TTC : **79 F** + Port 14 F TTC

**Réf. : A8**
Ampli 4 Watts, 6 transistors, potentiomètre volume, entrée PU. Aliment. 9 volts non fournie. Dim : 11,4 x 4,2 x 4,5 cm.

Prix TTC : **59 F** + Port 12 F TTC
Livré avec H.P.

**Réf. : A9**
Ampli 2 x 8 Watts Z. 8 Ω, 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V - 24 Volts non fournie. Dim. de l'ampli : 18,8 x 11,3 x 5 cm. Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli :

**179 F** + Port 25 F TTC

**Réf. : A31**
Transfo d'alimentation 9982035.
220 V sans répartiteur : 24 Volts 1 A (regulée et filtrée). Dim. 16 x 5 x 8 cm.

Prix TTC **89 F** + port 18 F TTC

**Réf. : A32**
Ampli 2 x 20 Watts Z 5 Ω. Correcteur 1 tuner, 3 potentiomètres et son alim. fournie 220 Volts - 30 Volts. Balance equilibrage : 40 - 40.000 Hz +/- 30 dB. Dim : 11,6 x 9,4 x 5 cm.

Prix Ampli + Alim. **299 F** + port 18 F TTC

**Réf. : A33**
Ensemble 2 relais 12 Volts (4 repos, 4 travail) à l'origine platine tele).

Dim. : 13,5 x 7 x 7 cm.

Prix TTC **19 F** + port 12 F TTC

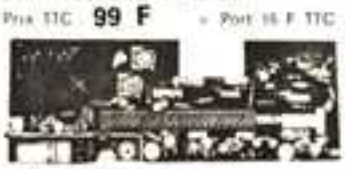
**Réf. : A35**
Ampli et preampli 2x25 W, 22 transistors. Dim. : 30,5 x 23,5 x 5 cm.

Prix **190 F** + port 18 F TTC

## MAGNETOS K7

**Réf. : 1**
Platine mécanique neuve (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim. : 16,8 x 9,6 x 4,8 cm.

Prix TTC **99 F** + Port 15 F TTC



Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr., lect., effacement, sortie 1,5 W en 8 Ω. Pour EC 70 et la série MK, commutation enr. lect. Dim. : 19 x 7 x 2,5 cm.

Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC

Existe un modèle pour EC 190 et la série MF.

Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC

Platine K7, 6 transistors, enregistr., lecture, effacement, sortie 2 Watts en 15 Ω. Commutation enr./lect. Dim. : 15 x 11,5 x 3,5 cm.

Prix TTC **109F** + port 15 F TTC

**Platine magnéto à lampe. Alim. Filtrée commutation enr., lect. Dim. : 23,3 x 6 x 5,2 cm.**

Prix TTC **39 F** + port 15 F TTC

Platine magnéto entièrement complète GMK 29 EHR avec schéma. 2 transistors de sortie.

Prix **69 F**
TTC + port 14 F

Alimentat. à l'origine télé-commande avec 3 interrupteurs transistors. Entrée 110, 220 Volts. Courant redresse 24 Volts 350 mA. Dimensions : 7 x 9,5 x 5,5 cm.

Prix TTC **69 F** port 15 F TTC

**Poste PO-CO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. A câbler simplement la ferrite. Dim. : 4,3 x 23,5 x 2,3 cm.**

Prix TTC **49 F** + Port 14 F TTC

Poste radio PO-GO-FM, 9 transistors, alim. 9 V, complet sans coffret, peut servir de tuner. Dim. : 27 x 15 x 4,5 cm.

Prix TTC **149 F** + port 18 F TTC

## AMPLI BF

Ampli extra-plat 2 Watts, 6 transistors avec H.P., moteur 45 t. régulé.

Prix TTC **49 F** + port 14 F.

Pour réaliser un ampli stéréo 2 x 2 W.

Prix des 2 amplis **89 F** + port 16 F TTC

Ampli 2 Watts mêmes caractéristiques techniques que ci-dessus, mais livré sans coffret ni moteur. Haut-Parleur compris diam. 10 cm.

Prix TTC : **39 F** + port 12 F.

Pour la réalisation stéréo les 2 amplis **69 F** F TTC + port 16 F.

Pour récupération le lot de 3 amplis avec un minimum de 50 pièces garanties **15 F** TTC les 3 + port 9 F TTC.

**AMPLI 2,5 WATTS EN KIT**

5 transistors, contrôle de volume et tonalité, entrée pour toutes cellules cristal (grâce à un adaptateur spéc. d'impédance), haut-parleur 17 cm inversé, alimentation conjointe en 220 volts. **Livré en pièces détachées, à monter par vous-mêmes avec schéma fourni.**

Prix : **55 F** + port 9 F TTC.

Ampli 2,5 Watts idem ci-dessus livré entièrement câblé. Juste l'alimentation fournie à brancher.

Prix TTC : **69 F** + port 9 F.

Pour réalisation stéréo les 2 amplis :

**130 F** TTC + port 14 F TTC.

### RECEPTEUR GO-PO-OC-FM-PU (EN KIT)

Décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1473 d'octobre 1974

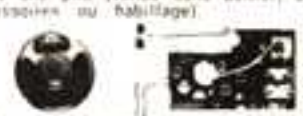
**7 transistors, 2 diodes, qualités acoustiques remarquables, puiss. 2 watts, prise P.U., volume et tonalité.**

Le Kit permet de monter l'essentiel du récepteur, à savoir, tous les circuits électroniques, à l'exclusion du boîtier et accessoires. Il est donc fourni : 1 bloc d'accord GO, PO, OC, FM, PU (prérégl.), 1 CV (AM et FM) avec tuner FM accouplé, 1 circuit imprimé devant supporter la HF, FI et détection, les moyennes fréq. (AM 480 kHz) et (FM 10,7 MHz), 1 circuit imprimé BF, avec transfos driver et de sortie, 1 HP 17 cm, 1 antenne télesc. (pour OC et FM), 1 ferrite PO-GO, les transistors et composants **à monter par vous-mêmes** pour constituer le récepteur selon schéma fourni.

T.T.C. **149 F** (port et emb. 14,00

### RECEPTEURS A TRANSISTORS EN KIT

Un jeu d'enfant à monter.
Vous brancher le haut-parleur et mettez une pile (vendu sans boîtier, accessoires ou habillage).



**PO + GO** (réf. T-7), 7 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V, complet, entier câblé sur C.I. et châssis (pas une soudure à faire). H.P. 9 cm incorporé, comporte la démultiplication du C.V. et porte-piles. Dim. 190 x 67 x 38 mm.

**Promotion spéciale** ..... **67,00** T.T.C.
(port et emb. 14,00 T.T.C.

### AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES 2 × 5 WATTS

Ampli 5 Watts, 1 circuit intégré, 2 potentiomètres, volume et tonalité livré avec 1 HP 12 x 19 cm. Entièrement câblé. Alim. 24 volts (non fournie).

Prix TTC : **69 F** + port 9 F TTC.
Pour réalisation stéréo 2 amplis :

Prix TTC. **130 F** + port 12 F TTC.

### FAITES-LE VOUS-MEME

Boîte d'alimentation stabilisée en kit, 3,6 V à 26 V. Possibilité lors du montage de montage de limiter le courant de 25 mA à 1 A (25 mA, 50 mA, 100 mA, 250 mA, 500 mA, 1 A). Ondulateur de sortie 10 mV.

Prix TTC **99 F** + port 15 F TTC.

# CHEZ LAG
# TOUS LES TRANSFOS

## TRANSFORMATEURS BASSES TENSIONS MONOPHASES

• 220 V

IMPREGNATION

PAR VERNIS CLASSE B

| Réf. | Transf. | Puiss. | Dim. (mm) | Prix |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 6 V | 0,3 A | 1,8 W | 28x32x14 | 25 F |
| 101 | 9 V | 0,2 A | 1,8 W | 28x32x14 | 19 F |
| 102 | 12 V | 0,15 A | 1,8 W | 28x32x14 | 19 F |
| 103 | 6 V | 0,5 A | 3,6 W | 38x44x17 | 19 F |
| 104 | 9 V | 0,4 A | 3,6 W | 38x44x17 | 19 F |
| 105 | 12 V | 0,3 A | 3,6 W | 38x44x17 | 19 F |
| 106 | 6 V | 0,8 A | 5 W | 44x52x20 | 22 F |
| 107 | 9 V | 0,6 A | 5 W | 44x52x20 | 22 F |
| 108 | 12 V | 0,45 A | 5 W | 44x52x20 | 22 F |
| 109 | 15 V | 0,33 A | 5 W | 44x52x20 | 22 F |
| 110 | 18 V | 0,3 A | 5 W | 44x52x20 | 22 F |
| 111 | 24 V | 0,2 A | 5 W | 44x52x20 | 22 F |
| | | | | + port 12 F |
| 112 | 6 V | 2 A | 12 W | 50x60x21 | 27 F |
| 113 | 9 V | 1,3 A | 12 W | 50x60x21 | 27 F |
| 114 | 12 V | 1 A | 12 W | 50x60x21 | 27 F |
| 115 | 15 V | 0,8 A | 12 W | 50x60x21 | 27 F |
| 116 | 18 V | 0,7 A | 12 W | 50x60x21 | 27 F |
| 117 | 24 V | 0,5 A | 12 W | 50x60x21 | 27 F |
| | | | | + port 12 F |
| 118 | 6 V | 4 A | 24 W | 62,5x75x25 | 38 F |
| 119 | 9 V | 2,7 A | 24 W | 62,5x75x25 | 38 F |
| 120 | 12 V | 2 A | 24 W | 62,5x75x25 | 38 F |
| 121 | 15 V | 1,6 A | 24 W | 62,5x75x25 | 38 F |
| 122 | 18 V | 1,4 A | 24 W | 62,5x75x25 | 38 F |
| 123 | 24 V | 1 A | 24 W | 62,5x75x25 | 38 F |
| 124 | 48 V | 0,5 A | 24 W | 62,5x75x25 | 45 F |
| 125 | 6 V | 8 A | 48 W | 62,5x75x25 | 47 F |
| 126 | 12 V | 4 A | 48 W | 62,5x75x25 | 47 F |
| 127 | 15 V | 3,2 A | 48 W | 62,5x75x25 | 47 F |
| 128 | 18 V | 2,6 A | 48 W | 62,5x75x25 | 47 F |
| 129 | 24 V | 2 A | 48 W | 62,5x75x25 | 47 F |
| 130 | 36 V | 1,6 A | 48 W | 62,5x75x25 | 47 F |
| | | | | + port 15 F |
| 131 | 48 V | 1 A | 48 W | 70x88x25 | 59 F |
| 132 | 6 V | 11 A | 65 W | 70x84x25 | 59 F |
| 133 | 9 V | 7 A | 65 W | 70x84x25 | 59 F |
| 134 | 12 V | 5 A | 65 W | 70x84x25 | 59 F |
| 135 | 15 V | 4,3 A | 65 W | 70x84x25 | 59 F |
| 136 | 18 V | 3,6 A | 65 W | 70x84x25 | 59 F |
| 137 | 24 V | 2,7 A | 65 W | 70x84x25 | 59 F |
| 138 | 9 V | 11 A | 100 W | 80x96x40 | 74 F |
| 139 | 12 V | 8 A | 100 W | 80x96x40 | 74 F |
| 140 | 15 V | 7 A | 100 W | 80x96x40 | 74 F |
| 141 | 18 V | 5,5 A | 100 W | 80x96x40 | 74 F |
| 142 | 24 V | 4,2 A | 100 W | 80x96x40 | 74 F |
| 143 | 30 V | 3,3 A | 100 W | 80x96x40 | 74 F |
| 144 | 48 V | 2 A | 100 W | 80x96x40 | 74 F |
| | | | | + port 15 F |
| 145 | 24 V | 7,5 A | 180 W | 90x108x45 | 97 F |
| 146 | 30 V | 6 A | 180 W | 90x108x45 | 97 F |
| 147 | 48 V | 3,7 A | 180 W | 90x108x45 | 97 F |
| | | | | + port 25 F |
| 148 | 24 V | 10 A | 250 W | 100x120x50 | 156 F |
| 149 | 30 V | 8,3 A | 250 W | 100x120x50 | 156 F |
| 150 | 48 V | 5 A | 250 W | 100x120x50 | 156 F |
| | | | | + port 25 F |

## TRANSFORMATEURS PRIMAIRE 220 V SECONDAIRE DOUBLE IMPREGNATION PAR VERNIS CLASSE B

| Réf. | Transf. | Puiss. | Dim. (mm) | Prix |
|---|---|---|---|---|
| 1000 | 2x6 V | 1 A | 12 W | 50x60x21 | 27 F |
| 1001 | 2x10 V | 1 A | 10 W | 50x60x25 | 29 F |
| | | | | + port 12 F |
| 1002 | 2x12 V | 1 A | 24 W | 62,5x75x25 | 38 F |
| 1003 | 2x15 V | 1 A | 30 W | 62,5x75x25 | 39 F |
| 1004 | 2x18 V | 1 A | 36 W | 62,5x75x30 | 39 F |
| 1005 | 2x24 V | 1 A | 48 W | 62,5x75x30 | 47 F |
| | | | | + port 15 F |
| 1006 | 2x30 V | 1 A | 60 W | 70x96x35 | 59 F |
| | | | | + port 15 F |
| 2000 | 2x6 V | 2 A | 24 W | 62,5x75x25 | 37 F |
| 2001 | 2x9 V | 2 A | 36 W | 62,5x75x30 | 35 F |
| 2002 | 2x12 V | 2 A | 48 W | 62,5x75x30 | 43 F |
| | | | | + port 15 F |
| 2003 | 2x15 V | 2 A | 60 W | 70x88x35 | 59 F |
| 2004 | 2x18 V | 2 A | 72 W | 80x96x40 | 69 F |
| 2005 | 2x24 V | 2 A | 96 W | 80x96x40 | 74 F |
| 2006 | 2x30 V | 2 A | 120 W | 80x96x50 | 84 F |
| | | | | + port 15 F |
| 2007 | 2x48 V | 2 A | 192 W | 80x108x45 | 102 F |
| | | | | + port 20 F |
| 3000 | 2x6 V | 3 A | 36 W | 62,5x75x30 | 39 F |
| | | | | + port 15 F |
| 3001 | 2x9 V | 3 A | 54 W | 62,5x75x35 | 59 F |
| 3002 | 2x12 V | 3 A | 72 W | 80x96x50 | 69 F |
| | | | | + port 15 F |
| 3003 | 2x15 V | 3 A | 90 W | 80x96x50 | 88 F |
| 3004 | 2x18 V | 3 A | 108 W | 80x96x60 | 74 F |
| 3005 | 2x24 V | 3 A | 144 W | 90x108x50 | 85 F |
| | | | | + port 20 F |
| 3006 | 2x30 V | 3 A | 180 W | 90x108x45 | 97 F |
| 3007 | 2x48 V | 3 A | 288 W | 100x120x50 | 162 F |
| | | | | + port 25 F |
| 4000 | 2x6 V | 4 A | 48 W | 62,5x75x35 | 47 F |
| | | | | + port 15 F |
| 4001 | 2x9 V | 4 A | 76 W | 80x90x30 | 69 F |
| | | | | + port 15 F |
| 4002 | 2x12 V | 4 A | 96 W | 80x90x40 | 74 F |
| 4003 | 2x15 V | 4 A | 120 W | 80x90x50 | 84 F |
| 4004 | 2x18 V | 4 A | 144 W | 90x108x35 | 95 F |
| | | | | + port 20 F |
| 4005 | 2x24 V | 4 A | 192 W | 90x108x45 | 102 F |
| 4006 | 2x30 V | 4 A | 240 W | 100x120x50 | 130 F |
| | | | | + port 25 F |
| 4007 | 2x48 V | 4 A | 384 W | 125x150x50 | 233 F |
| | | | | + port 30 F |
| 5001 | 2x9 V | 5 A | 90 W | 80x96x30 | 69 F |
| | | | | + port 15 F |
| 5002 | 2x12 V | 5 A | 120 W | 90x108x50 | 84 F |
| | | | | + port 10 F |
| 5003 | 2x15 V | 5 A | 150 W | 90x108x35 | 95 F |
| | | | | + port 20 F |
| 5004 | 2x18 V | 5 A | 180 W | 90x108x45 | 97 F |
| 5005 | 2x24 V | 5 A | 240 W | 100x120x50 | 156 F |
| | | | | + port 25 F |
| 5006 | 2x30 V | 5 A | 300 W | 100x120x70 | 196 F |
| 5007 | 2x48 V | 5 A | 480 W | 125x150x70 | 299 F |
| | | | | + port 30 F |

## ALIMENTATIONS STABILISEES

Marque de renommée internationale

Entrée 110-220 V. Tension de sortie fixe.

**GROUPE A POUR CIRCUITS LOGIQUES INTEGRES**

4 MODELES AU CHOIX

Réf. KI 51 5V1A 115 F
Réf. KI 52 5V2A 122 F
Réf. KI 53 5V3A 135 F
Réf. KI 55 5V5A 157 F

+ port 30 F

**GROUPE B POUR MONTAGES A TRANSISTORS OU CIRCUITS INTEGRES**

5 MODELES AU CHOIX

Réf. KI 121 12V1A Prix : 110 F
Réf. KI 122 12V2A Prix : 122 F
Réf. KI 123 12V3A Prix : 157 F
Réf. KI 124 12V4A Prix : 179 F
Réf. KI 125 12V5A Prix : 229 F

+ port 40 F

Alimentation réglable 30 V 1 A stabilisée avec ampèremètre et voltmètre.

Prix : **385 F** + p. 45 F TTC

**SIRENE A CHAMBRE DE COMPRESSION**
**Type AS 12 avec modulateur**

12 V en continu. Puissance 8 W. Bande passante 100 dB/W. Consommation 1 A.

Prix : **180 F** TTC + port 20 F.

Type BZL 0502 sans modulateur

Prix TTC : **82 F** + port 12 F

**SIRENE A TURBINE**
**Type AS CR N 12**

Alim. 12 V, 11 A. 12.000 tr/mn.

Prix : **216 F** + p. 20 F.

**SIRENE**

Alim. 12 V, 1,7 A. 110 dB à 1 m. boîtier plast. bleu. Dim. L 75 mm Ø 53 mm.

Prix : **82 F** + p. 10 F.

## AUTO-TRANSFOS

**AT 31.** Entrée 200, 210, 220, 230, 110 V. Reversible. 2.000 VA. Dim. 150 x 95 x 70. Prix : **160 F** + port 30 F.

**AT 32.** 0, 100, 120, 150, 200, 220, 355 V. 90, 100, 105, 110, 115, 120, 160, 200, 210, 220, 230, 250 V. Reversible. 2 500 VA. Dim. 135 x 110 x 95. Prix : **160 F** + port 30 F.

**AT 33.** 0, 95, 105, 115, 125, 130, 200, 220, 230, 240, 250 V. 3.100 VA. Dim. 135x115x110. Prix : **160 F** + port 30 F.

**AT 34.** 0-120 V. 0, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250 V. Reversible. 2.000 VA. Dim. 130 x 110 x 85. Prix : **150 F** + port 30 F.

**AT 35.** 2.000 VA. Triphasé 220-380 V. Reversible. Dim. 260 x 120 x 150. Prix : **140 F** + port 40 F.

**AT 36.** 115-220 V. 500 VA. Primaire et secondaire séparés. Reversible. Prix : **130 F** + port 30 F.

**AT 37.** 110-130 V. 540-200 VA. Dimens. 110 x 20 x 50. Prix : **120 F** + port 25 F.

**AT 38.** 110-220 V. 300 VA. Dim. 85 x 70 x 42. Reversible. Prix **100 F** + port 25 F.

## TRANSFOS

**000.** Transfo de sortie P. 4000 ohms., 5,2,5 ohms. et 8 ohms. Dim. 45 x 40 x 16. Prix **18 F** + port 10 F.

**015.** 220 V, 24 V 2 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix : **39 F** + port 18 F.

**016.** 110-220 V. 6,3 V 2 A, 2 x 240 V 75 mA. Dim. 80 x 65 x 30. Prix : **39 F** + port 18 F.

**017.** 110-220 V. 2 x 12 V 2 A. Dim. 80 x 60 x 15. Prix : **30 F** + port 15 F.

**018.** 110-220 V, 6,3 V 3 A, 200 V 60 mA. Dim. 75 x 60 x 35. Prix : **30 F** + port 15 F.

**019.** 110-220 V, 2 x 17 V 6 A, 6,3 V 1 A. Dim. 80 x 70 x 50. Prix : **30 F** + port 18 F.

**020.** 220 V, 4 V 2 A. Dim. 60 x 50 x 20. Prix : **22 F** + port 12 F.

**021.** 220 V, 40 V 2 A, 6,3 V 3 A. Dim. 85 x 70 x 45. Prix : **30 F** + port 18 F.

**022.** 110-220 V, 40 V 2 A, 6,3 V 3 A, 18 V 1 A, 38 V 1,5 A. Dim. 85 x 70 x45. Prix : **30 F** + 18 F.

**023.** 110-220 V, 6,3 V 4 A, 125 V 100 mA. Dim. 75 x 60 x 40. Prix : **30 F** + port 18 F.

**024.** 110-220 V, 2 x 200 V 60 mA, 6,3 V 2,5 A. Dim. 75 x 60 x 30. Prix : **30 F** + port 15 F.

**025.** 110-220 V, 2 x 17 V 2 A. Dim. 75 x 60 x 30. Prix : **30 F** + port 15 F.

**026.** 110-220 V, 6,3 V 2 A, 2 x 280 V 60 mA. Dim. 75 x 60 x 30. Prix : **30 F** + port 15 F.

**027.** 110-220 V 6,3 V 2 A, 120 V 50 mA. Dim. 75 x 50 x 20. Prix : **22 F** + port 12 F.

**028.** 110-220 V, 2 x 18 V 3 A. Dim. 75 x 60 x 30. Prix : **22 F** + port 12 F.

**029.** 110-220 V, 6 V 3 2 A, 2 x 280 V 75 mA. Dim. 80 x 65 x 30. Prix : **30 F** + port 18 F.

**030.** Transfo de sortie. Primaire de 4000 ohms. à 12000 ohms. Sortie de 1,6 à 20 ohms. Prix : **18 F** + port 10 F.

**031.** Transfo trame universelle. Dim. 60 x 50 x 21. Ind. primaire : 340 Imp. secondaire : 20 - 40 Prix : **18 F** + port 12 F.

**032.** 110-220 V, 6,3 V 3 A. Dim. 75 x 60 x 20. Prix : **22 F** + port 12 F.

**034.** Transfo de sortie 4000 ohms., 4,5 ohms. Dim. 45 x 40 x 16. Les 4 pour **29 F** + port et emb. 15 F.

**035.** 110-220 V 6,3 V, 4 A, 250 V 100 mA. Dim. 75x60x40. Prix : **26 F** + port 15 F.

**036.** 110-220 V, 15 V 1 A. Dim. 50 x 40 x 20. Prix : **18 F** + port 12 F.

**037.** 110-220 V, 10 V 0,5 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix : **16 F** + port 12 F.

**038.** 220 V, 18 V 3 A. Dim. 60 x 50 x 25. Prix : **18 F** + port 12 F.

**043.** 110-220 V, 6,3 V 5 A, 150 V 75 mA. Dim. 85 x 70 x 35. 28 V, 2 A. Prix : **30 F** + port 18 F.

**044.** 220 V, 2 x 6 V, 1 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix : **26 F** + port 12 F.

**046.** 220 V, 18 V, 3 A. Dim. 60 x 50 x 25. Prix : **18 F** + port 12 F.

**047.** 110/220 V, 15 V, 1 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix : **18 F** + port 12 F.

**048.** 110/220 V, 12 V, 2 A, 60 V, 5 A. Dim. 100 x 90 x 55. Prix : **22 F** + port 15 F.

**049.** 110-220 V, 2 x 15 V 3 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix **18 F** + port 12 F.

**052.** 110-220 V, 2 x 14 V 0,8 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix : **30 F** + port 15 F.

**053.** 220 V, 28 V, 2 A. Dim. 50 x 60 x 20. Prix : **22 F** + port 12 F.

**060.** 110-220 V, 6,3 V 2 A, 2 x 220 V 80 mA. Dim. 75 x 60 x 30. Prix : **26 F** + port 12 F.

**070.** 110-220 V, 25 V 2 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix **18 F** + port 12 F.

**085.** 110-220 V, 2 x 68 V 1 A, 12 V 1,5 A. Dim. 85x70x50. Prix : **30 F** + port 15 F.

**HT 1.** Transfo haute tension entrée 110 V. Sortie 2 300 V, 2,6 mA. Dim. 140 x 80 x 90. Prix : **189 F** + port 20 F.

**5385.** 110/220 V, 650 V, 200 mA. Prix : **159 F** + port 25 F.

**501.** Primaire 110-220 V, 25 V 8 A, 6,3 V 2 A, 6,3 V 15 A. Haute tension 280 V 0,5 A. Dim. 125 x 105 x 85. Prix : **59 F** + port 25 F.

**502.** Primaire 110-220 V, 6,3 V 10 A, 17 V 1 A, 48 V 1 A, 250 V 0,3 A. Dim. 100 x 90 x 60. Prix : **59 F** + port 20 F.

**503.** 105-200 V, + 10 + 22 V, 7 V 2 A, 28 V 2 A, 2 x 12 V 1,8 A, 2 x 19 V 2 A, 250 V 0,3 mA. Dim. 125 x 105 x 80. Prix : **59 F** + port 25 F.

**504.** Primaire 110-220 V, 6,5 V 8 A, 6,3 V 3 A, 12 V 1 A, 120 V 0,25 A. Dim. 125 x 105 x 45. Prix : **49 F** + port 25 F.

**505.** Circuit C. Primaire 110-220 V, 11 V 5 A, 6,3 V 6 A, 6,3 V 12 A, 2 x 26 V 4 A, 64 V 3 A, 280 V 0,3 A. Dim. 130 x 110 x 65. Prix : **59 F** + port 25 F.

**506.** Primaire 110-220 V, 6,3 V 10 A, 10 V 0,5 A, 2 x 180 V 0,2 A. Dim. 110 x 90 x 65. Prix : **59 F** + port 20 F.

**507.** Primaire 110-220 V, 2 x 120 V 0,3 A, 6,3 V 5 A. Dim. 125 x 105 x 45. Prix : **59 F** + port 20 F.

**508.** Primaire 110-220 V, 5 V 20 A, 14 V 20 A, 200, 400, 600, 800 V 0,8 A. Dim. 130 x 130 x 80. Prix : **59 F** + port 20 F.

**509.** Primaire 110-220 V, 6,3 V 20 A, 17 V 1 A, 48 V 1 A, 250 V 0,3 A. Dim. 100 x 90 x 60. Prix : **59 F** + port 20 F.

**510.** Primaire 110-220 V, 6,3 V 12 A, 10 V 5 A, 12 V 5 A, 110 V 250 mA. Dim. 125 x 105 x 45. Prix : **59 F** + port 20 F.

**511.** Primaire 115-240 V, 6,3 V 10 A, 2 x 250 V - 0,25 A. Dim. 110 x 90 x 35. Prix : **49 F** + port 20 F.

**512.** 220, V, 6,3 V 15 A, 12,5 V 1 A, 6,3 V 2 A, 290 V 0,4 A. Dim. 125 x 105 x 50. Prix : **49 F** + port 25 F.

**513.** Primaire 110-220 V, 2 x 15 V 1 A, 250-300 V 0,5 A, 8 V 15 A, 8 V 4 A. Dim. 150 x 125 x 50. Prix : **49 F** + port 30 F.

**514.** Primaire 110-220 V, 6,3 V 10 A, 6, 3 V 5 A, 2 x 11 V 5 A. Dim. 110 x 90 x50. Prix : **49 F** + port 20 F.

**TRANSFOS CIRCUIT C**

Tension à votre choix 12, 18, 24, 35, 40, 48 V.

Série T en 75 VA : **174 F** l'unité + port 25 F.

Série U en 110 VA : **196 F** l'unité + port 25 F.

Série V en 300 VA : **260 F** l'unité + port 25 F.

**TRANSFOS CIRCUIT C**

Réf. : C1 2 x 12 V, 110 VA. 206 F + port 25 F.

Réf. : C2 2 x 24 V, 180 VA. **233 F** + port 25 F.

I. — **AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES**

Règlez vos tensions alternatives de 0 à 300 V.

Tension d'entrée 220 V. Alt.

- Economie et facilité d'emploi.
- Surcharge de 50% pendant plus d'un quart d'heure.
- Pas d'émission parasitaire.

| Modèles de tableau | | A | |
|---|---|---|---|
| MSG 0020 | 0-250 V | 1 | 129 F + port 15 F |
| MSG 0050 | 0-270 V | 2 | 179 F + port 15 F |
| MSG 0100 | 0-270 V | 4 | 279 F + port 25 F |
| MSG 0200 | 0-270 V | 7 | 375 F + port 30 F |
| MSG 0300 | 0-300 V | 10 | 459 F + port 50 F |

| Modèles de table | | A | |
|---|---|---|---|
| MSN 0051 | 0-270 V | 2 | 329 F + port 25 F |
| MSN 0101 | 0-270 V | 4 | 445 F + port 30 F |
| MSN 0201 | 0-270 V | 7 | 545 F + port 40 F |
| MSN 0301 | 0-300 V | 10 | 682 F + port 50 F |

US = tension de sortie - IN = intensité nominale.

# Garrard

**MODELE SRP 10**
Platine manuelle : 16/33/45/78 t. Cellule stéréo céramique. Dim. : 22 x 28 cm. 110/220 V auto transfo fourni.

Prix **79 F** + port 15 F

**MODELE 1000**
Platine à changeur 16/33/45/78 t. Cellule stéréo céramique. 110/220 V auto transfo fourni.

Prix **119 F** + port 15 F

**GARRARD 86 SB**

**Caractéristiques** : Vitesse 33 1/3, 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 cm. Poids du plateau : 2,5 kg. Wow et Flutter : meilleur que 0,1 %. Rumble : meilleur que — 60 dB. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro vitesses synchronisées. Cellule magnétique SHURE M 75 6S.
**Dimensions** : 43 x 38 x 17,5 cm.
**Alimentation** : 110-220 volts commutable 50 Hz.
**Platine livrée complète avec socle et capot.**

Prix LAC **699 F TTC** + port 30 F

## PLATINE GT 25 P

Plateau 7" 300 mm, type aluminium coulé, inertie du tourne-disque 160 kg/cm. Entraînement par courroie, moteur 4 pôles synchrone. 33 1/3 et 45 t. Bras de P.U. en S, long. eff. 230 mm, masse eff. au cent. 3 g, pivots roul-tubin, poids avant de cent. 4,5 g, cellule Excel ES 10 S. Performances : rumble (DIN A) — 42 dB, rumble (DIN B) — 63 dB, pleurage et scintillement (DIN) 0,12 %. Dimensions (mm) : avec couvercle 450 x 110 x 383, le capot ouvert 450 x 410 x 420.

+ port 10 F

PRIX NUE **990 F**

**GRAND CHOIX DE PLATINES**
Marques PE 66, Perpetum Ebner, Garrard MK 4, Bafour et autres à voir sur place.

**MOTEURS POUR PLATINES**
110/220 V. Sortie 18 V. (type platine : Thomson, Ducretet, France Platine, Melodyne, etc.).
Prix TTC : **35 F** + port 10 F.

**PLATINE TYPE M490**
avec arrêt automatique 16/33/45/78 tr/mn. Cellule stéréo céramique 110/220 V. avec sortie 18 V. En prime valise adéquat.

Prix **129 F** + port 15 F

**BC 230 STEREO changeur automatique**
Cellule céramique 33/45 tr/mn. Lève-bras. Anti-skating réglable en fonction de la pression de la pointe de lecture. Contre-poids réglable (force d'appui du bras de lecteur). 220 V.
En prime socle et capot adéquat.

Prix **169 F** + port 25 F

**CHANGEURS A LA CARTE**

33 et 45 tr/mn. L'unité **8 F** + port et emb. 8 F

Les 7 chargeurs **35 F** + port 15 F

**GRAND CHOIX DE VALISES, SOCLES, CAPOTS, TOUS FORMATS POUR ELECTROPHONES, CHAINES, PLATINES, AMPLIS, TUNERS, RANGEMENTS DE DISQUES, etc.**

Superbe ensemble socle bois plus capot plexi fumé (idéale pour platine). Dim. du capot : L. 368, l. 233, H. 50 mm. Dim. du socle : L. 388, l. 252, H. 73 mm.

Prix TTC : **39 F** + p. 18 F TTC

**Capots plexi tous formats (neufs)**
N° 1 : larg. 31, long. 48, haut. 6,8 cm
N° 2 : larg. 37,5, long. 45, haut. 9,3 cm
N° 3 : larg. 38, long. 44, haut. 4,2 cm
N° 4 : larg. 31, long. 44,5, haut. 6,2 cm

Prix TTC : l'unité **15 F** + port 10 F TTC

Superbe valise absolument neuve. A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : larg. 33,7, long. 57,5, prof. 19 cm. Bois galbé 2 tons (noir et gris blanc). Couvercle en 2 parties dégondables avec découpe pour haut-parleur, fermetures, poignée de portage.

Prix TTC : **49 F** + port 20 F.

- Socle et capot pour platine Garrard type 6800. Dimensions : 360 x 160 x 325 mm.

PRIX TTC **49 F** + port 18 F

- Socle et capot pour platine Garrard. Dim. 327 x 160 x 375 mm.

PRIX TTC **49 F** + port 18 F

- Socle et capot pour platine Garrard type Philips mono FR 15. Dim. : 375 x 160 x

PRIX TTC **49 F** + port 18 F

## CELLULES

## AUDIO-TECHNICA

| MODELE | AT 11 | AT 11 E | AT 15 Sa |
|---|---|---|---|
| Fréquence de réponse (Hz) | 15-22.000 | 15-25.000 | 5-45.000 |
| Sortie (mV à 5 cm/sec.) | 4,8 | 4,8 | 2,7 |
| Séparation des voies (1 kHz à 10 kHz) | 21/16 | 21/16 | 30/23 |
| Balance (dB) | 1,5 | 1,5 | 0,75 |
| Forme de la pointe diamant | 0,7 conique | 4 x 7 elliptique | Shibata |
| Force d'appui (g) | 1,5-2,5 | 1,5-2,5 | 0,75-1,75 |
| Impédance (Ω) | 47.000 | 47.000 | 47.000 |
| Entrée de la cellule (mH) | 670 | 670 | 370 |
| Résistance (Ω) | 1.200 | 1.200 | 500 |
| Niveau de sortie (dBx) | 050" | 050" | 050" |
| Poids de la cellule (g) | 5,5 | 5,5 | 8,0 |
| Prix de la cellule | 104,00 F + port 6 F | 210,00 F + port 12 F | 650,00 F + port 12 F |
| Pointes diamants de rechange | ATS 11 | ATS 11 E | ATN 15 |
| Prix de la pointe diam. rech. | 64,00 F | 108,00 | 410,00 F |

**CELLULE STEREO ITT**

Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz à ± 4 décibels - Force d'appui mini : 1,5 gr. : maxi : 3 gr
Tension de sortie :
mini : 4 mV
maxi : 6,5 mV

PRIX DE LA CELLULE TTC + port 6 F **89 F**

## PLATINE TEPPAZ

16, 45, 33, 78 tours avec arrêt automatique. Cellule Piezo. 220 V alternatif, avec adaptateur fourni. 9 volts piles.
Prix TTC : **69 F** + port 12 F

**en prise directe avec la musique**

**CASQUES DE PROFESSIONNELS HI-FI STEREO**

**W4** : de grande qualité, réglage de puissance indépendant sur chaque écouteur par potentiomètres.
Impédance : 8 ohms.
Large bande passante, 20 à 20.000 Hz, permet de bien définir et de bien séparer les plans sonores.

Prix ..... **98,00**. Port 14,00

**W2** : HI-FI-stéréo. Bande passante 20 à 20.000 Hz. Impédance : 8 ohms.

Prix ..... **54,00**. Port 10,00

Superbe valise en parfait état (neuve). A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : 470x270x150 mm. Bois galbé 2 tons (gris anthracite, gris moyen chiné). Peut recevoir par exemple une platine 32 x 25 cm. Couvercle en 2 parties dégondables, avec découpe pour HP, fermetures, poignée de portage.

Prix TTC : **45 F** + port 20 F.

Superbe valise de transport pour électrophone mono. Coffret bois recouvert de skaï noir. Couvercle dégondable. Dim. : 370 x 270 x 130 mm. Peut recevoir platine de 230 x 335 mm.

Prix TTC : **39 F** + p. 18 F TTC.

## EN PROMOTION

(1) **Micro crystal** (fabr. GOLDRING) avec support repliable. T.T.C. ... **16,00**
(2) **Micro dynamique** (600 Ω) avec contacteur marche/arrêt. T.T.C. **19,00**

**NOUVEAU**

**MICROPHONE A REVERBERATION RX 201**
Réponse : 200 à 10 000 Hz. Imp. : 600 ohms. Temps de réverbération réglable : 1,5 seconde à 1 kHz. Sensibilité 0 dB = 1 V. 74 dB (à 1 kHz).
Prix TTC : **199 F** + port 14 F.

**MICROPHONE DYNAMIQUE**
présentation similaire avec télécommande avant - stop aussi bien en enregistrement qu'en écoute.
Prix TTC : **49 F** + port 10 F.

**TETES MAGNETIQUES**

**Enreg./Lecture et effacement 1/2 piste avec semelle et trous de fixation Dim. 12x12x9 mm**
Prix T.T.C. **35,00**
Port ..... 4,00

Jeu de têtes d'enregistrement/lecture et tête d'effacement, pour mini-cassettes classiques.
Prix **59,00** TTC + port et emb. 9,00

**Un électrophone habillé à la mode rétro.**
Puissance 2 W.
6 Transistors
Ø du H.P. 8 cm.

~~220~~ F Valeur réelle
**Prix incroyable 149 F**
Port : 24,00 F

« allie donc la technique d'aujourd'hui au style des années folles. C'est un véritable objet de décoration. Tourne-disques 33-45 tr. 4 piles 1,5 V. Dim. : 19 × 19 × 32 cm. Fourni avec disque de longue durée »

# TOUTES LES SORTES DE MOTEURS
## sont livrées avec condensateurs et schémas

## et une multitude de moteurs en quantité limitée, à voir sur place.

**Salmson**, 110,220 V, 1/3 CV, 3.000 t/mn.

Prix TTC ..... **99 F**
port 30 F

**Oriental Motor**, 120 volts, 2.400 t/mn, reversible, avec condensateur 12 mf. Prix TTC ..... **95 F**
port et emb. 30 F

**Segal**, 220-380 V, triphasé, 1.425 t/mn.

Prix TTC ..... **89 F**
port et emb. 30 F

### MOTEURS AVEC REDUCTEURS

120 V, 1/3 CV, 3.000 t/mn. Rapport 1/20e (150 t/mn). Reversible. TTC **99 F** p. 30 F

Moteur FRANKLIN avec réducteur, 1/15e CV, 115 V (50 périodes) 1.425 t/mn. Réd. : 141 t/mn avec condensateur 130 mf. Reversible ..... **89 F**
port et emb. 30 F

Moteur FRANKLIN avec réducteur, 1/20e CV, 115 V (50 périodes) 1.425 t/mn. Réd. : 102 t/mn. Reversible avec condensateur 130 mf. Prix ..... **89 F**
port 30 F

**Moteur** 120 V, 1.500 t/m avec réducteur 120 t/mn.

Prix **49 F** + port 20 F

Moteur avec réducteur 110 V, 1.500 t/m. Réversible, réduction 38 t/m. Prix **99 F** + port 30 F

Moteur avec réducteur 110 V, 1.500 t/mn, 1/8 CV. Réd. : 25 t/mn avec relais coupure et frein instantané. 1 seul sens. Prix ..... **89 F**
port 30 F

Moteur 220 V, 1/20 CV triphasé, 1.470 t/mn ..... **85 F**
port et emb. 30 F

Moteur 220 V, 1/10 CV triphasé, 2.830 t/mn ..... **85 F**
port et emb. 30 F

**Moteur CROUZET** Type 82185, 210 V, 6 t/mn ..... **29 F**
port 10 F

**Moteur CROUZET** 115 V, 10 t/mn (50 périodes) (2 sens de rotation) ..... **29 F**
port 10 F

Moteur 230-250 V, 1/16 CV, 1.425 t/mn, reversible ..... **85 F**
port et emb. 30 F

**Moteur ROBBINS** 115 / (50 périodes) 1.400 t/mn reversible avec condensateur 8 mf.

Prix ..... **80 F**
port et emb. 30 F

**Moteur POLICO** 115-230 V mono 1/8 CV, 1.800 t/mn (50 périodes), sortie 2 axes ..... **80 F**
port et emb. 30 F

**Moteur RAGONOT** 115-220 V mono, 1/12 CV, 1.150 t/mn ..... **80 F**
port et emb. 30 F

### MOTEUR A FLASQUE

220 V 28 A, 380 V 10 A, 10 CV, 1.440 t/mn. Axe longueur 18 cm ∅ 22 mm et

30 mm. ..... **290 F**
port et emb. 50 F

220 V 30 A, 380 V 17,5 A, triphasé, 12 CV. Axe longueur 40 cm ∅ 25 et 20 mm ..... **340 F**
port et emb. 60 F

### MOTEUR SUR SOCLE

220 V 148 A, 380 V 85,4 A, 60 CV, 1.445 t/mn. Axe longueur

14 cm ∅ 65 mm. Pds 44 kg ..... **500 F**

220 V 118 A, 380 V 68 A, axe longueur 14 cm ∅ 60 mm, 40 CV, 1.470 t/mn. Pds 37,2 kg ..... **450 F**

**Moteur LEROY sur socle**, 220 V 31,5 A, 380 V 18,2 A, axe longueur 9 cm ∅ 39 mm, 12 CV, 1.460 t/mn. Pds 12 kg. Prix ..... **350 F**

**Moteur LEROY** sur socle 380 V 19 A, 660 V 11 A, 16 CV, 1.430 t/mn, Pds 12 kg, axe longueur 11 cm ∅ 4,5 mm. Prix ..... **400 F**

### MOTEURS A USAGES DIVERS
**5 000 MICROMOTEURS + régulations électroniques**

Moteur seul, rotation 2.000 à 3.000 tr/mn entre 4,5 et 9 V. Avec régulation de 3 à 12 V. Le moteur + régulation : **27 F**
port et emb. 4 F
Prix par dix : l'unité ..... **22 F**
+ port global 12 F

### MOTEURS SYNCHR.

Pour platine tourne-disques, 110-220 V, 1.500 tr/mn équipé d'une poulie axiale 4 vitesses ..... **15 F**
port et emb. 14 F
Par cinq ..... **12 F**
Par dix ..... **8 F**

110-220 V, 1.500 tr/mn, utilisations diverses ..... **13 F**
port et emb. 7 F
par cinq ..... **9 F**
Par dix ..... **7 F**

### MOTEUR PILE

Petit moteur ∅ 44, haut. tot. 52 mm, roulie à gorge ; 300 à 1 200 tr/mn, entre 1 et 24 V ⎓, alim. en 220 V ~, avec dispositif à diodes et résist. variable pour en faire varier la vitesse entre 300 et 1 200 tr/mn.

Prix ..... **24 F**
+ port et emb. 7 F

Moteur pour platine tourne-disques : Pathé-Marconi, Thomson, 110-220 V, prise intermédiaire 16 V pour platine Lesa

L'unité ..... **35 F**
port 9 F

Moteur pour platine LESA 110/220 V, sortie 8 V 1 A. Prix **35 F** + port 9 F

### MOTEUR A PILE

Fonction. régulier de 4,5 à 9 volts, axe ∅ 2 mm, dim. approx. 42 x 42 x 30 équipe certaines platines B.S.R.
T.T.C. ..... **10.00**
port, emb. 7.00

Ventilateur conique 110 V, ∅ 190 et 140, haut. 175 mm, livré avec auto-transformateur **49 F**
port 19 F

Version cylindrique, puissance 75 W. Prix **39 F** + port 19 F

**Soufflerie d'aspirateur** 110-220 V, livrée avec auto-transformateur puissance 400 W, 2 orifices pour aspirer et souffler, ∅ 180, haut.

220 mm ..... **Sa**
port 22 F
+ port 14 F

## AU CHOIX 5 DISJONCTEURS POUR 69 F
à l'unité : **20 F** - Port : 10 F

| Marques Types | N° | Dimensions long. larg. haut. | Réglage du déclenchement thermique | Pour moteur de |
|---|---|---|---|---|
| SALMSON | 1 | 100 x 80 x 75 mm | 0,75 à 1 A | 1/4 à 1/3 CV |
| SALMSON | 1 | 100 x 80 x 75 mm | 0,14 à 0,20 A | 1/20 à 1/10 CV |
| SALMSON | 1 | 100 x 80 x 75 mm | 1,15 à 2,2 A | 1/3 à 1/2 CV |
| ATF D 421 | 2 | 170 x 70 x 58 mm | 0,56 à 1,12 A | 1/3 à 1/2 CV |
| ATF D 421 | 2 | 170 x 70 x 58 mm | 0,35 à 0,70 A | 1/6 à 1/4 CV |
| ATF D 421 | 2 | 170 x 70 x 58 mm | 0,8 à 1,6 A | 1/3 à 1/2 CV |
| ATF OLYMPIC 101 CI | 3 | 125 x 55 x 70 mm | 0 à 0,8 A | 1/8 à 1/3 CV |
| ATF ID-3-12 | 4 | 125 x 97 x 70 mm | 0,3 à 1,2 A | 1/4 à 1/2 CV |

Tous nos disjoncteurs fonctionnent en mono et triphasé

## PROMOTION
### RELAIS SIEMENS

**Boîtiers 34 mm x 27 mm x 21 mm**
bob 600 Ω - 6 R/T 1 ampère.

**Boîtiers 34 mm x 29 mm x 18 mm**

**Réf. X001** - 4,9 V à 10 V c.c. bob 50 Ω 6 R/T 1 ampère

**Réf. X106** - 5,5 V à 14 V c.c. bob 110 Ω 4 R/T 1 ampère

**Réf. X008** - 17 V à 40 V c.c. bob 600 6 R/T 1 ampère

**Réf. X197** - 25 V à 54 V c.c. bob 1,7 K Ω 4 R/T 1 amp.

**Réf. X003** - 25 V à 55 V c.c. bob 1,7 K Ω 6 R/T 1 amp.

**Réf. X004** - 37 V à 75 V c.c. bob 3,2 K Ω 6 R/T 1 amp.

**TTC**
**Prix à l'unité 15 F**
**Par 10 pièce 12 F**
**Par 100 pièce 9 F**
**Par 1 000, nous consulter**

### SUPPORTS POUR RELAIS SIEMENS
Prix : **3,50**. Port : **7,00**

Relais 24 V cc., 4 RT Prix ..... **18 F**
Relais 48 V 1700 Ω 4 RT. Prix ..... **39 F**
Relais Gardian 48 V 2 RT. Prix ..... **20 F**
Relais 500 Ω 1 RT. Prix ..... **15 F**
Relais 600 Ω 1 RT. Prix ..... **15 F**
Relais 24 V c.c. 2 RT contact 5 A Prix ..... **19 F**

### RELAIS MTI
**avec leur socle**

Réf. BA1 : 38 à 53 V continu, bob. 600 Ω, 4 R/T, 20 amp. dim. 42 x 42 x 65 mm. T.T.C. ..... **39,00**
Réf. BA72 : 72 V continu, bob. 330 Ω, 4 R/T, 20 amp. dim. 48 x 42 x 65 mm. T.T.C. ..... **38,00**

### RELAIS VARLEY
12 V continu, bob. 400 Ω, contacts 4 R/T, 2 ampères, dim. 30x19x30 mm, présent. similaire à relais Siemens.
T.T.C. ..... **18,00**

### RELAIS
15 V continu, bob. 1 400 Ω, contacts 2 R/T, 3 ampères, dim. 24x18x30 mm.
T.T.C. ..... **15,00**

### RELAIS GARDIAN
24 V sur socle 4 R T
TTC **14,00** pièce.

Relais CSF blanche. Prix : **30 F** + port et emb. 6 F

## DISJONCTEURS

Disjoncteur marque **Petercem** - 8 réglages à 9 A. Triphasé 220-380 V.
Prix **40 F** - port 10 F
Même présentation **Petercem** - 8 réglages 1,2 à 1,8 A. Triphasé 220-380 V.
Prix **40 F** - port 10 F
Même présentation **Petercem** - 8 réglages 2,2 à 3,4 A. Triphasé 220-380 V.
Prix **40 F** - port 10 F
Même présentation **Petercem** - 8 réglages 2,2 à 3,4 A. Triphasé 220-380 V.
Prix **40 F** - port 10 F
Même présentation **Petercem** - 8 réglages 3,3 à 4,5 A. Triphasé 220-380 V.
Prix : **20 F** + port 10 F
Même présentation **Petercem** - 8 réglages 0,10 à 0,24 A. Triphasé 220-380 V.
Prix **40 F** + port 10 F
Disjoncteur marque **DRTB** 220 V. Triphasé
Réf. : DRTB 1 0,8 à 1,5 A
Réf. : DRTB 2 0,25 à 0,5 A
Réf. : DRTB 3 5 à 9 A
Prix : L'unité **40 F** + port 10 F
Contacteur 3 phases, 15 A, 440 V. Dim. 110 mm × 78 mm × 50 mm.
Prix **40 F** + port 10 F
Interrupteur simple à bascule encastrable (2 vis, 2 broches), 60 V, 25 A. Dim. 57 mm × 65 mm × 18 mm.
Prix : **15 F** + port 10 F.
Interrupteur double à bascule encastrable, (4 vis) 250 V, 5 A. Dim. 84 mm × 38 mm × 45 mm.
Prix. **20 F** + port 10 F
Interrupteur à bascule 250 V, 7,5 A. Dim. 45 mm × 45 mm × 45 mm.
Prix : **30 F** + port 10 F

## CONDENSATEURS

**Démarrage moteur**

| | |
|---|---|
| **3,3 MF/220 V/50 Hz. TTC** | **8,00** |
| **3,5 MF/380 V/50 Hz, ∅ 40 mm h. 80 mm, TTC** ..... | **9,00** |
| **7 MF/220 V/50 Hz. TTC** | **15,00** |
| 30 MF/220 V/50 Hz/ TTC | 15,00 |
| 3,5 MF/380 V/ | |
| 4,5 MF/220 V/ TTC | 8,00 |
| 2,5 MF/380 V/ TTC | 12,00 |
| 8 MF/260 V/ TTC | 8,00 |
| 14 MF/120 V/ TTC | 10,00 |
| 14 MF/120 V/ TTC | 12,00 |
| 20 MF/120 V/ TTC | 12,00 |
| 20 MF/150 V/ TTC | 12,00 |
| 30 MF/220 V/ TTC | 15,00 |
| 250 MF/25 V/ TTC | 15,00 |
| 350 MF/115 V/ TTC | 15,00 |
| 7 MF/260 V/ TTC | 15,00 |
| Port urgent et emballage | 9,00 |

Commandes par quantité, nous consulter.

# LAG électronic

**2 magasins de vente :**
- **75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30**
- **78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy. Parcours fléché.**

**Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin**



CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

## LES BOITES MIRACLES LAG

Boîtier en plexiglas à deux étages pour ranger le matériel. Dimensions : 200 mm x 140 mm x 58 mm.

*NE DITES PLUS ZUT !*

GRACE A NOTRE BOITE MIRACLE, VOUS AVEZ IMMEDIATEMENT SOUS LA MAIN TOUTES LES CONNEXIONS CLASSIQUES PLUS CELLES QU'ON NE TROUVE NULLE PART AILLEURS QUAND ON EN A BESOIN

### Boite LAG n° 1

10 fiches banane à vis apparentes - 10 douilles pour dito - 10 pinces crocs - 1 fiche jack stéréo 6.35, 3.5, 2.5 - 1 fiche DIN 3 broches - 1 fiche DIN 5 broches 180° - 2 fiches HP mâles - 2 fiches HP femelles - 1 fiche coaxiale mâle - 1 fiche coaxiale femelle - 2 poignées de touche - 1 fiche Antenne FM - 1 fiche Antenne AM - 2 pinces crocs - 2 socles fiches secteur normalisé - 2 fiches tripolaires - 2 embases tripolaires - 1 porte-fusible - 2 fiches plates 7 mm - 2 fiches femelles pour dito - 1 prise mâle 10 mm - 1 prise femelle pour dito - 2 prises métal 30 mm - 2 prises 6 pôles et 3 pôles - 1 fiche 6 pôles - 1 fiche polarisée - 1 embase châssis polarisée pour dito - 4 bouchons sélecteur de tension - 4 embases pour dito.
75 articles et la boîte

Prix exceptionnel **49F** + port 12 F

### Boite LAG n° 2

**8 REDRESSEURS SELENIUM**
**1** 6 V-50 mA ● **1** 8 V-50 mA ● **1** 20 V-0,2 A ● **1** 20 V-1 A ● **1** 4x60 V-0,5 A ● **1** 4x80 V-180 mA ● **1** 2x60 V-0,5 A et 40 V-0,3 A ● **1** 2x40 V-0,5 A et 220 V-0,5 A.
**20 TRANSISTORS**
**2** SFT 213 x et y ● **1** 7419 SM 104 ● **1** SW 6029 ● **2** AC 184/185 appr. ● **2** P1/P2 appr. ● **2** BC 142/143 appr. ● **10** 2N 1303/1304 appr. équ. SFT 40/42.
**10 DIODES CLASSIQUES MINIATURES DETECTION**
**3 CIRCUITS INTEGRES SERIE COURANTE**

**49 F** Prix exceptionnel 41 articles + port 12 F

### Boite LAG N° 4

5 lampes 1,3 V type balonnette 0,1A - 5 lampes 10 V type balonnette 0,1A - 5 lampes 10 V type balonnette 0,4A - 5 lampes 40 V type téléphonique - 5 lampes miniature 28 V type balonnette - 5 lampes 4 V type à vis 0,04A - 5 lampes 24 V type balonnette 0,05A - 5 lampes 12 V type mignonnette 0,1A - 5 lampes 12 V type vis mignonnette 0,04A - 5 fusibles en 60 mA - 5 fusibles en 500 mA - 5 fusibles en 600 mA - 5 fusibles en 800 mA - 5 fusibles en 1A - 5 fusibles en 1,25A - 5 fusibles en 1,6A - 1 fusible en 3A - 1 fusible en 5A.

PRIX EXCEPTIONNEL **49 F** TTC + port 12 F

## relais plats

Relais plat démarrage 15-20 V pour circuit imprimé 4 R/T - 2 bobines 600/800 Ω
Prix : **40 F** + port et emb. 6 F
Relais plat ITT réf. : A 2420.
2 RT 24 V 1 A
Prix : **40 F** + port et emb. 6 F
Relais plat ITT réf. : A 2810.
4 RT 24 V 1 A
Prix : **46 F** + port et emb. 6 F

## BOITE CELLULE POUR TOUS USAGES. LA 1re CELLULE MAGNETOPHONE PAYE TOUTE LA BOITE (17 articles)

1 cartouche MCP Melodyne, 1 cartouche MUCS, 1 cartouche MCHS, 2 cartouches MUCH2, 1 cartouche STC 78, 1 cartouche MUCH3, 1 cartouche MC 78, 1 cartouche MUC 78, 1 cartouche MCS, 1 saphir 33-45 tours pour P.U. St, 1 saphir 78 tours pour P.U. St, 1 diamant pour P.U. 52 (33-45 tours), 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 53, 2 cellules RC 5 33-45-78 tours.

PRIX TTC **49 F** + port 12 F

## Plein les mains pour 25 F . . .*

Il vous est proposé plusieurs circuits imprimés (en provenance d'ordinateurs), dotés de composants professionnels miniaturisés aux indices de tolérance les plus rigoureux, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum **30 transistors, 50 diodes** - résistances et condensateurs fixes ou ajust. types et valeurs divers.

T.T.C. **25,00** + port et emball. 7.00

## 100 BOUTONS ASSORTIS

**19 F** + port et emball. 10.00

Modèles divers, tous types d'axes, pour potentiomètres, C.V., commutateurs, etc. 4 à 10 boutons dans chaque sorte.

## 100 + 100 RESISTANCES CONDENSATEURS

Composants NEUFS

**Résistances** : valeurs échelonnées de 1 à 5 MΩ en 6 catégories : 1 à 100 Ω - 10 à 1 000 Ω - 1 à 100 KΩ - 0,1 à 1 MΩ - 1 à 5 MΩ.

**Condensateurs** : valeurs échelonnées en 6 catégories : 1 à 100 PF - 100 à 1 000 PF - 1 000 PF à 0,01 MF - 0,01 à 0,5 MF - C. électrochimiques pour lampes et transistors.

présentation EN COFFRET **29 F** emb. 10,00 + port et

## Sac et valise bourrés !. . .

*d'un matériel qu'il est utile et prudent d'avoir sous la main*

1 sac housse en simili cuir noir, capitonné, dim. 30 x 26 cm.
1 valise d'électrophone 36 x 25 x 13 cm.
4 poignées de valises différentes sortes.
4 haut parleurs, ronds et elliptiques, à des impédances classiques.
10 blocs de bobinage pour récepteurs à transistors et à lampes.
10 MF radio, télé, modèles divers.
2 bras de pick-up complets sans cell.
2 suspensions pour platine pick up.
4 pieds d'ébénisterie.
5 modules IBM (résist., diodes, cond.)
30 barrettes rotacteur, différ. cansux.
12 bobinages (rejecteurs, oscillateurs, accord, trappe à son).
5 transistors d'un modèle classique.
10 diodes d'un modèle classique.
30 barrettes relai, modèles divers.
20 lampes (témoin, balisage), 6 V, 12 V et tensions diverses.
10 prises bipolaires femelles pour HP.
10 interrupteurs microcontacts C.E.M.
40 supports de lampes divers.

**soit un lot de 232 articles pour 69 F** + port et emb. 30 F

## FERS A SOUDER

### FERS A SOUDER JBC :

Série crayon : C2, 30 ou 40 W, tempér. de la panne 380°C en 50 s. Prix : **48,65 F** + port 10 F. C4, 65 W, temp. 450°C en 65 s. Prix : **53 F TTC** + port 12 F.

Série senior : S2, fer à souder mod. marteau, existe en 4 versions : 100, 180, 300, 350 W. Prix identique, pour les 4 : **90,15 F** TTC (l'un) + port 12 F (panne longue durée).

Catalogue gratuit sur simple demande.

### FERS A SOUDER ANTEX :

Type X25 : puissance 25 W, alim. 220 V, panne interch., fer bien équilibré avec bec d'accrochage. Prix : **45 F** TTC + port et emballage 10 F.

Type CX17 : spécial micro-soudures. Puissance 17 W, isolement 4.000 V. Alim. 220 V. Prix : **66 F TTC** + port et emb. 8 F.

### FERS A SOUDER SEM :

Série classique 220-240 V. Réf. 712, 20 W : **29,80 F**. Réf. 713, 30 W : **30,60 F**. Réf. 714, 40 W : **32,20 F**. Réf. 715, 60 W : **33,60 F**. Réf. 200, 80 W : **39,00 F**. Réf. 201, 100 W : **43,20 F**. Réf. 202, 150 W : **45,90 F** (+ port et emballage 10 F).

### SOUDURE POUR DEPANNAGE ET BRICOLAGE QUI N'ABIME PAS LES PANNES :

Réf. 19A, Alliage 60/40, Ø 12/10, Flux décapant résiné. Long. en mètres : 2,10. Présentation en tube blister.
Prix : **9,80 F** + port 8 F.

Réf. PC115, Alliage 60/40, Ø 7/10. Long. en mètres : 0,40. Présentation en tube blister. Flux décapant résiné.
Prix : **10,80 F** + port 8 F.

Réf. SV130, Alliage SAVBIT, Ø 12/10. Long. en mètres : 4,20. Flux décapant résiné. Prix : **17 F** + port 8 F.

## TISSUS DE GARNITURE POUR H.P. ET ENCEINTES ACOUSTIQUES

Réf. 461, Fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120 cm. Réf. 408, Fond marron clair, trame marron doré, larg 120 cm.

Réf. 704, Fond noir brill. quadrill. noir mat, larg 90 cm.

1 mètre minimum :

**49 F** le mètre pour réf. 461, 408.

**56 F** le mètre pour réf. 704. (port et emballage 8 F).

**Revêtement « Skai »** pour refaire sièges et banquettes, tapisser un mur, capitonner une porte, recouvrir un bureau. Largeur 1,40 m, marron, marbré, brun (grain cuir). Le mètre : **19 F** (port et emb. 9 F)

## PRODUCTION « ROSELSON » KITS ACOUSTIQUES HI-FI

Comprenant : les haut-parleurs (graves, médiums, aigues), le filtre séparateur, les fils de liaison repérés, à monter sur baffle et enceinte de votre choix.

**Type 10 BNG** - 3 HP (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20.000 Hz, 8 - 15 puiss. **35 watts** music. ..... **220 F** Port 20 F

**Type 8BNG** - 3 HP (24 - 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20.000 Hz, 8 - 16 puiss. **15 watts** music. ..... **186 F** Port 18 F

## EN AFFAIRE PLAQUES CIRCUITS IMPRIMÉS

(jusqu'à épuisement des stocks)

**Détail des pièces par circuit (quantités)**

| Réf. | transistors | diodes | zener | résistances | condensateurs | Potentiomètres | Prix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C 1 | 1 type 5 SFT 243 | | 1(3,3 V) | 2 | MF | | 5 F |
| C 2 | 1 type 2 N 2905 | 1 | 1(3,3 V) | 4 | 1(2MF,2) | | 8 F |
| C 3 | 2 type 2 N 2905 | 4 | | 10 | 2 | | 10 F |
| C 4 | 1 type SFT 243 | 3 | | 6 | | | 8 F |
| C 5 | 2 type 2 N 2905 | 5 | 1(7,5 V) | 5 | | | 10 F |
| C 6 | 1 type SFT 243 | 4 | 1(7,5 V) | 7 | 1 | | 10 F |
| | 1 type 2 N 697 | | | | | | |
| C 7 | 2 type SFT 243 | 2 | 1(11 Z 9) | 7 | 2 | 1(25 K) | 12 F |
| C 8 | 2 type SFT 243 | 3 | | 10 | 3 idem 1 de 1MF | 1(25k) | 12 F |
| C 9 | 2 type SFT 243 | 4 | 2(3,3 V) | 10 | 2 (4,7 MF) 63 V | 2(25K) | 15 F |
| C 10 | 3 type SFT 243 | 5 | | 7 | 2(2,2 MF 0,1 MF) | | 15 F |
| C 11 | 3 type SFT 243 | 5 | | 11 | 4 idem 1 de 22 MF | 1 (25 K) | 15 F |
| C 12 | 3 type SFT 243 | 5 | | 11 | 4 idem 1 de 2,2 MF | 2 (100 K) (10 K) | 15 F |
| C 13 | 3 type SFT 243 | 5 | | 11 | 4 idem 1 de 6,8 MF | 2 (50k) (10k) | 15 F |
| C 14 | 4 type 2 N 2905 | 10 | | 20 | 2 | | 15 F |
| C 15 | 4 type 2 N 2905 | 12 | 1 (15 Z 9) | 17 | 2(0,47 MF) | 2 (500k) | 20 F |
| | 4 type 2 N 2219 | | | | | | |
| C 16 | 4 type SFT 243 | | | 14 | 4 idem 1 de 0,25 MF | 1 libre | 20 F |

Frais de port et emballage en sus, l'unité : 6 F
de 1 à 5 références : 12 F + 5 références : 25 F

l'ensemble des 16 références :
**160 F** + port 25 F

**Conditions de vente :**

**LAG ELECTRONIC :**

Magasins de vente : PARIS, 26, rue d'Hauteville, 75010. Tél. : 824.57.30.
ORGEVAL : rue de Vernouillet, 78630. Tél. : 975.87.00

Adressez vos commandes à **LAG ORGEVAL** (adresse ci-dessus) et pour être servi rapidement joignez votre mandat, chèque ou C.C.P. dans la même enveloppe. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. En cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

**LAG électronic**

# 4 SUPER SELECTIONS

## SCOTT

• **Un 457 SCOTT.** Ampli-préampli puissance 2 × 60 watts RMS sous 8 ohms, les 2 canaux en service. Distorsion harmonique 0,2 %. Courbe de réponse à — 3 dB : 15 Hz à 35 kHz.
• **Un CD 67 SCOTT.** Enregistreur-lecteur de cassettes. Système Dolby. Cassettes Cr₀₂ Fe Cr₀₂.
• **Une TD166/MKII THORENS.** Platine avec plateau 2,7 kg alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm cellule SHURE 75 E.
• **Deux « FUGUE 200 » SIARE.** Enceintes 3 voies, impédance 8 ohms.

**L'ENSEMBLE** ..... **5 300 F**

• **Avec deux HRC « DK3 »,** Enceintes 3 voies, mise en phase acoustique.

**L'ENSEMBLE** ..... **5 990 F**

## marantz

**LA SUPER-CHAINE !**

• **Un 2238 B MARANTZ.** Ampli-préampli tuner puissance 2 × 38 watts RMS (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20000 Hz avec 0,08 % de distorsion). Filtres. Loudness. Réglage des médiums.
• **Une TD 166/MK THORENS.** Platine avec plateau 2,7 kg alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm cellule SHURE 75 E.
• **Deux HRC « DK3 »,** Enceintes 3 voies, mise en phase acoustique.

**L'ENSEMBLE** ..... **5 400 F**

• **Avec deux « Espace 200 » SIARE,** 3 voies, bass reflex, 70 watts.

**L'ENSEMBLE** ..... **5 650 F**

# MODIFIABLES A VOTRE GRE

## marantz

• **Un 1090 MARANTZ.** Ampli-préampli stéréo, 2 × 45 watts RMS (sous 8 ohms les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). Protection électronique. Double monitoring. 2 groupes HP. Prise casque REGLAGE DES MEDIUMS.
• **Un 1820 MK II MARANTZ.** Enregistreur-lecteur de cassettes. Système Dolby. Cassettes Cr₀₂ Fe Cr₀₂.
• **Une TD166/MKII THORENS.** Platine à plateau 2,7 kg, alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm, cellule SHURE 75 E.
• **Deux 1402 ELIPSON.** Enceintes colonne 60 watts, impédance 8 ohms.

**ou HRC « DK3 »,** 3 voies, mise en phase acoustique ..... **5 700 F**

• Aussi deux « Espace 200 » SIARE ..... **5 950 F**

## AKAI

• **UN AM 2400 AKAI.** Ampli préampli puissance 2 × 40 watts (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). Double monitoring, duplication filtres.
• **Une CS 707 D AKAI.** Platine stéréo cassette. Dolby. Commutation pour cassettes CR02 Fe. CR. LN. Bande passante 35 à 16 000 Hz avec bande Fe. CR. Rapport signal bruit avec Dolby : 60 dB.
• **Une PS 17 SCOTT.** Platine à entraînement par courroie et retour automatique.
• **Deux S 177 SCOTT.** Enceintes 3 voies, 8 ohms. Puissance admissible 45 watts.

L'ENSEMBLE ..... **3 900 F**

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

**141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

## SCOTT 417

- 1 Ampli SCOTT 417, puissance 2 × 28 watts.
- 1 Tuner 516 L, OC et FM.
- 1 Platine cassette AKAI CS 702 stéréo, système DOLBY.
- 1 Platine CEC «BD 2200» ou BST «ICP1»
- 2 Enceintes BST «XL 300» 3 voies.
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**4 350 F**

## SCOTT 437

- 1 Ampli SCOTT 437, puissance 2 × 42 watts.
- 1 Tuner 526 L, PO, GO, FM
- 1 Platine cassette CD 67 II
- 1 Platine BST «ICP1» ou CEC «BD 2200»
- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**6 400 F**

## SCOTT 457

- 1 Ampli SCOTT 457, puissance 2 × 60 watts
- 1 Tuner SCOTT 527
- 1 Platine cassette SCOTT CD 67
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes HRC «DK3»
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**7 400 F**

## maranz 1122 DC

- 1 Ampli MARANTZ 1122 DC, puissance 2 × 60 watts.
- 1 Tuner MARANTZ 2100 L
- 1 Enregistreur, lecteur de cassette MARANTZ 5010 B
- 1 Platine THORENS TD 166 MKII
- 2 Enceintes HRC «DK3»
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**8 200 F**

## maranz 2225 L

- 1 Ampli Tuner MARANTZ 2225 L, puissance 2 × 25 watts.
- 1 Platine K7 stéréo AKAI CS 707 D
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SIARE SL 200
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**4 990 F**

- Avec enceintes HRC «DK1»

**5 500 F**

## maranz 2238

- 1 Ampli Tuner MARANTZ 2238, puissance 2 × 38 watts.
- 1 Platine K7 MARANTZ 5010
- 1 Platine THORENS TD 166 MKII
- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**6 700 F**

- Avec 2 Enceintes HRC «DK3»

**7 300 F**

## AKAI AM 2400

- 1 Ampli AKAI AM 2400, puissance 2 × 40 watts
- 1 Tuner AKAI AT 2400
- 1 Platine cassette CS 707 D AKAI
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT S 177
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**5 600 F**

## maranz 1090

- 1 Ampli MARANTZ 1090, puissance 2 × 45 watts.
- 1 Tuner MARANTZ T 2100 L, PO, GO et FM stéréo
- 1 Platine cassette MARANTZ 1020 MKII
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II, cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes ELIPSON «1402»
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**7 500 F**

## AKAI AM 2200

- 1 Ampli stéréo AKAI AM 2200, puissance 2 × 20 watts
- 1 Tuner AKAI AT 2200
- 1 Platine K7 AKAI CS 702 D
- 1 Platine BST ICP1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes BST «XL 300»
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

**4 390 F**

Boutique Hi Fi

# NORD RADIO

**141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

## SCOTT
### A 407

- 1 Ampli SCOTT A 407, puissance 2 × 18 watts
- 1 Platine BST "IC-P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 enceintes BST "XL 205 S"

L'ENSEMBLE ..... **1 590 F**

## AKAI
### AM 2200

- 1 Ampli stéréo AKAI AM 2200, 2 × 20 W.
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE « XL 206 S »

L'ENSEMBLE ..... **1 675 F**

## SCOTT
### A 417

- 1 Ampli SCOTT A 417, puissance 2 × 28 W.
- 1 Platine "IC P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32 ou HRC « DC1 »

L'ENSEMBLE ..... **2 400 F**

## AKAI
### AM. 2400

- 1 Ampli AKAI AM. 2400, puissance 2 × 40 watts
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32 ou HRC « DC1 »

L'ENSEMBLE ..... **2 590 F**

## maranlz
### 1060

- 1 Ampli MARANTZ 1060, puissance 2 × 30 watts
- 1 Platine BST « ICP1 » avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE « SL 250 »

L'ENSEMBLE ..... **2 630 F**

## SCOTT
### A 437

- 1 Ampli SCOTT A 437, puissance 2 × 42 W.
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2", cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE ..... **3 070 F**

- Avec 2 enceintes HRC « DK 1 »

L'ENSEMBLE ..... **3 600 F**

## maranlz
### 1090

- 1 Ampli MARANTZ 1090 2 × 45 W. RMS
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT "S 177" **3 125 F**
- Avec 2 enceintes SIARE « Fugue 200 » **3 850 F**
- Avec 2 enceintes ELIPSON « 1402 » **4 390 F**
- Avec 2 enceintes SIARE « Fugue 250 » **4 700 F**

## MATNAGA
### SM. 4000

- 1 Ampli MATNAGA SM 4000, 2 × 35 W.
- 1 Tuner MATNAGA SM 6002, PO GO FM stéréo
- 1 Platine BST IC-P1, cell. Audiotechnica
- 2 Enceintes SCOTT S177

L'ENSEMBLE ..... **3 390 F**

## maranlz
### 2226 B

- 1 Ampli tuner MARANTZ 2226 B, puissance 2 × 26 watts RMS
- 1 platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 enceintes SIARE « SL200 »

L'ENSEMBLE **3 850 F**

## SCOTT
### A 457

- 1 Ampli SCOTT A 457 puissance 2 × 60 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE ..... **3 990 F**

- Avec 2 enceintes HRC « DK3 »

L'ENSEMBLE ..... **4 600 F**

## AKAI
### AM 2600

- 1 Ampli AKAI AM 2600, puissance 2 × 60 watts
- 1 platine SCOTT « PS17 »
- 2 Enceintes HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE ..... **4 350 F**

## SCOTT
### A 437

- 1 Ampli SCOTT A 437, 2 × 42 watts
- 1 Tuner SCOTT 526L PO/GO/FM
- 1 Platine TECHNICS SL 23
- 2 Enceintes SIARE « DL 200 »

L'ENSEMBLE ..... **4 950 F**

## maranlz
### 1122 DC

- 1 Ampli MARANTZ 1122 DC puissance 2 × 60 watts
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE ..... **5 100 F**

Avec 2 enceintes SIARE « Espace 200 »

L'ENSEMBLE ..... **5 300 F**

## AKAI
### AM. 2800

- 1 Ampli AKAI AM. 2800, puissance 2 × 80 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE ..... **5 300 F**

## AKAI
### AM 2600

- 1 Ampli AKAI AM 2600, puissance 2 × 60 watts
- 1 platine K7 AKAI CS 707 D
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes HRC « DK3 »

L'ENSEMBLE ..... **5 650 F**

## Technics

### SU-SE 9200

- 1 Ampli TECHNICS SU 9200 2 × 85 W.
- 1 Préampli SE 9200 TECHNICS
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 75/6
- 2 Enceintes HRC « DK3 »

L'ENSEMBLE ..... **6 900 F**

- Avec 2 CORAL CX 7 ..... **7 770 F**

# Boutique Hi Fi NORD RADIO

**141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

## DEPARTEMENT "DISQUES"

Mademoiselle FRANCINE sera heureuse de vous accueillir pour vous faire écouter les DERNIERES NOUVEAUTES et bénéficier d'une remise de

**20 %**

sur tous les disques et cassettes, ainsi que sur les SOUSCRIPTIONS 1977-78

## B&O

Det danske kvalitetsmærke

TOUTE LA GAMME EN STOCK aux prix NORD RADIO

Catalogue gratuit sur demande

## PIONEER

SX. 450 II

- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 450 II GO FM puissance 2 x 15 watts
- 1 Platine BST - ICP1 - avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes BST - XL 200 S -

L'ENSEMBLE

2 250 F

## AKAI

AA 1020 L

- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1020 L, puissance 2 x 20 watts, Radio PO-GO-FM
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes RET - XL 200 S -

L'ENSEMBLE ..... 2 650 F

- Avec 2 enceintes SCOTT «S 177»

L'ENSEMBLE ..... 3 200 F

## maranz

2215 BL

- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2215 BL 2 x 15 W. PO-GO-FM stéréo
- 1 Platine BST ICP1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes GMI - Symphonie -

L'ENSEMBLE ..... 2 670 F

- Avec 2 Enceintes SCOTT S 177, 3 voies ou SIARE CX 32

L'ENSEMBLE ..... 2 950 F

# SUPER PROMOTION

## SCOTT

R 326 L

- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 326 L 2 x 20 W. PO. GO. FM. Stéréo
- 1 Platine BST IC P1, avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE ..... 2 890 F

## SCOTT

R 307 L

- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 307 L, puissance 2 x 18 watts
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SIARE «BX 32»

L'ENSEMBLE ..... 2 850 F

## AKAI

AA 1030 L

- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1030 L 2 x 30 W. PO-GO-FM stéréo
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SCOTT S 177, 3 voies ou SIARE CX 32

L'ENSEMBLE

3 500 F

## SCOTT

R 327 L

- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 327 L, puissance 2 x 28 watts. PO-GO-FM
- 1 Platine TECHNICS SL 22
- 2 Enceintes SIARE « SL 200 »

L'ENSEMBLE ..... 3 550 F

- Avec 2 enceintes HRC «DK1»

L'ENSEMBLE ..... 3 950 F

## maranz

2225 L

- 1Ampli-Tuner MARANTZ 2225 L, puissance 2 x 25 watts - PO/GO/FM
- 1 Platine SCOTT «PS 17»
- 2 Enceintes SCOTT « S177 »

L'ENSEMBLE ..... 3 650 F

- Avec 2 enceintes HRC «DK1»

L'ENSEMBLE ..... 4 290 F

## SCOTT

R 336

- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 336, puissance 2 x 40 W.
- 1 platine SCOTT « PS 17 »
- 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE

4 380 F

## AKAI

AA 1020 L

- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1020 L, puissance 2 x 20 W. Radio PO-GO-FM.
- 1 Platine cassette AKAI CS 707 D
- 1 Platine BST IC-P1 cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE « SL 200 »

L'ENSEMBLE ..... 4 590 F

## AKAI

AA. 1040

- 1 Ampli-Tuner AKAI 1040, puissance 2 x 40 watts. PO et FM
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE ..... 4 600 F

- Avec 2 Enceintes HRC « DK1 »

L'ENSEMBLE ..... 5 190 F

## Technics

S.A. 5460

- 1 Ampli-Tuner TECHNICS SA 5460 AM/FM stéréo, 2 x 60 W.
- 1 Platine TECHNICS SL 2000 à entraînement direct
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE ..... 4 850 F

## maranz

dans la gamme « PRESTIGE »

le Préampli MARANTZ 3250

l'ampli MARANTZ 170 DC, 2 x 85 watts

des appareils de grande classe

L'ENSEMBLE ..... 5 840 F

# Boutique Hi Fi NORD RADIO

**141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

## PIONEER SX 750 II

- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 750 II, puissance 2 x 50 watts RMS
- 1 Platine THORENS TD 166 Mk II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE ..... **4 990 F**

- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402» ou HRC «DK 3» — L'ENSEMBLE ..... **5 590 F**

## marantz 2252

- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2252, puissance 2 x 50 watts
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE ..... **5 200 F**

- Avec 2 ELIPSON «1402» ..... **5 800 F**
- Avec 2 HRC «DK3» ..... **5 800 F**
- Avec 2 SIARE «Espace 200» ..... **6 000 F**

## SCOTT R 77

- 1 Ampli-Tuner SCOTT R77, AM/FM, 2 x 70 Watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE

**5 300 F**

## PIONEER SX 9930

- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 9930, AM-FM, 2 x 70 watts, Loudness, Muting FM 3 groupes HP.
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE ..... **6 400 F**

- Avec 2 HRC «DK4» ..... **7 770 F**

## BST — UN RAPPORT QUALITÉ/PRIX INCROYABLE

### CHAINE N° 9

- 1 Ampli-préampli «IC 300»
- 1 Tuner «IC 302»
- 1 Platine cassette «ID 4 D»
- 1 Platine «ICP 1»
- 2 Enceintes SIARE «CX 32»
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE **4 600 F**

## IC 300

**AMPLI-PRÉAMPLI "IC 300"**, 2 x 34 W efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Entrées: Phono 1 et 2, Auxiliaire et Tuner. Monitoring. Filtres. Possibilité de commutation de 1 ou 2 paires d'enceintes.

## IC 302

**TUNER "IC 302"**, 3 gammes FM-MPX, PO, GO. Réponse 30 à 19 000 Hz. Muting et AFC en façade. Façade avant anodisée.

## IC 312

**AMPLI-TUNER "IC 312"**, 2 x 34 W efficaces sous 8 ohms. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Entrées: Phono 1 et 2, Auxiliaire, Tuner. Monitoring. Filtres. 3 gammes d'ondes: FM-MPX-PO-GO. Muting. AFC en façade.

## ID-4D

Lecteur enregistreur de cassettes stéréo. Chargement frontal. Système Dolby. Différents réglages de tension de prémagnétisation. Eclairage situé à l'arrière permet de contrôler aisément l'avancement de la bande.

## IC 1000/IC 00

**IC 1000**, Ampli 2 x 74 watts. Protection électronique.
**IC 00**, Préampli 2 entrées pick-up magnétiques. 4 entrées commutables dont 1 micro. Triple monitoring avec duplication.

## IC-P1

Platine manuelle. Entraînement par courroie. Plateau de 300 mm. Alimentation 220 volts. 2 vitesses: 33 1/3 et 45 tr/mn. Signal-Bruit: 45 dB. Fluctuation 0,1 %. Dim.: 442 x 372 x 154 mm. Poids net: 5 kg.

## HRC — LA NOUVELLE « DK 3 »

### ENCEINTE ACOUSTIQUE HAUTE FIDÉLITÉ A 3 VOIES

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :**

Puissance nominale : 50 W
Puissance limite en régime impulsionnel : 80 W
Puissance limite en régime sinusoïdal permanent : 40 W de 60 Hz à 700 Hz ; 30 W de 700 à 3 500 Hz ; 10 W de 3 500 à 20 000 Hz
Puissance de l'amplificateur associé : 20 à 60 W
Force électromotrice correspondant à la pression acoustique moyenne spatiale de 1 Pascal (1 N/m2, 94 dB SPL) inférieure ou égale à : 12 V efficace
Niveau d'efficacité caractéristique pour 1 W bruit rose à 1 m, au minimum : 82 dB SPL

Impédance nominale : 8 ohms
Domaine nominal de fréquences : 50 à 20 000 Hz
Domaine utile de fréquences : 35 Hz à 22 000 Hz
Fréquence de résonance : 50 Hz
Directivité : — 4 dB à 10 kHz à 45° de l'axe dans le plan horizontal
Axe de référence : axe normal au haut-parleur le plus petit
Distorsion harmonique : inférieure à 1 % à partir de 60 Hz pour une force électromotrice de : 2,5 V efficace
Dimensions : H. 92,5 cm, P. 27,5 cm, l. 30 cm
Masse : 23 kg
*H.R.C. se réserve à tout moment, d'apporter des modifications aux articles de sa production.*

**Le décalage des 3 haut-parleurs dans 3 plans verticaux différents permet une compensation des temps de propagation et donc une meilleure réponse impulsionnelle ainsi qu'une excellente image stéréophonique. Une bonne localisation de cette image entre les 2 enceintes est obtenue par la disposition verticale des haut-parleurs, ce qui assure une diffusion horizontale très homogène.**
**L'enceinte acoustique H.R.C. « DK 3 » est exclusivement équipée de haut-parleurs HRC développés par le laboratoire de la marque pour ce modèle. Les 3 haut-parleurs sont équipés de bobines mobiles sur support aluminium d'où une excellente tenue en puissance grâce à une bonne dissipation thermique.**

### N° 1
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes BST XL300
L'ENSEMBLE ... **1 970 F**

### N° 2
Le même ensemble que ci-dessus + 1 tuner «IC 302»
L'ENSEMBLE ... **2 750 F**

### N° 3
Le même ensemble que ci-dessus mais avec 2 enceintes SIARE CX 32
L'ENSEMBLE ... **3 200 F**

### N° 4
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine K7 «ID4D»
1 Platine «ICP1»
2 Enceintes SIARE «SL 200»
L'ENSEMBLE ... **3 590 F**

### N° 5
Le même ensemble que le N° 4 mais avec des enceintes SIARE «Fugue 200»
L'ENSEMBLE ... **4 270 F**

### N° 6
1 Ampli-Tuner «IC 312»
1 Platine «ICP1»
2 Enceintes BST «XL 300»
L'ENSEMBLE ... **2 300 F**

### N° 7
Le même ensemble que ci-dessus mais avec 2 enceintes SIARE «Fugue 200»
L'ENSEMBLE ... **3 450 F**

### N° 8
1 Ampli «IC 1000»
1 Préampli «IC 00»
1 Platine «ICP1»
2 Enceintes HRC «DK3»
L'ENSEMBLE ... **4 750 F**

# Boutique Hi Fi NORD RADIO

**141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

LE DERNIER NÉ DES VIDÉO-CASSETTES :
le

# SONY Betamax SL-8000F

## MAGNÉTOSCOPE COULEUR A CASSETTE

- Enregistrement des programmes TV en couleur et en noir et blanc.
- Possibilité d'enregistrer une chaine tout en en regardant une autre au moyen du tuner incorporé à 8 stations pré-réglées.
- Enregistrement d'un programme durant l'absence de l'utilisateur grâce à une horloge incorporée, sur une période de trois jours.
- Possibilité de branchement d'une caméra vidéo permettant d'effectuer vos propres prises de vues, ainsi que leur relecture immédiate sur votre téléviseur.
- Location de programmes pré-enregistrés, transfert de vos films Super 8 sur cassette vidéo, auprès des revendeurs « Sony ».

**LE BETAMAX VOUS OFFRE EN OUTRE LES AVANTAGES SUIVANTS :**

- La durée de bande la plus longue : jusqu'à 3 h 15 mn, et la cassette la plus petite du marché.
- Utilisation très simplifiée ne nécessitant la manœuvre que d'une seule touche par fonction (enregistrement, lecture et commutation TV/Vidéo automatique, etc.).
- Très grande fiabilité du mécanisme grâce à sa simplicité de conception, à l'utilisation de circuits intégrés, d'un moteur de type BSL sans balais ni fentes.
- Très grande qualité d'image : pas de différence entre l'original et le programme enregistré.
- Branchement sur tout poste de télévision existant.
- Réglage très facile grâce à une mire incorporée.
- Programmateur d'une capacité de trois jours à horloge électro-luminescente incorporée, pouvant être réglé pour une durée d'enregistrement de 15 à 105 minutes par fraction de 15 minutes, ou de la durée complète de la bande.

Temps d'enregistrement avec cassette L 750 : 3 h 15 mn
Temps d'enregistrement avec cassette L 500 : 2 h 10 mn
Temps d'enregistrement avec cassette L 250 : 1 h 05 mn
Temps d'enregistrement avec cassette L 125 : 0 h 30 mn

Egalement dans notre AUDITORIUM « MAGNETOSCOPES » les

## SANYO VIDÉO

**• VTR 1360**
Magnétoscope pour enregistrement longue durée, 4 vitesses 90 heures avec arrêt sur image et étude de séquences ..... **21 730 F**

**• VCA 700**
KIT ensemble de surveillance comprenant moniteur, caméra, support, câble (5m), interphone. Peut servir de portier ..... **4 586 F**

— CATALOGUE « VIDEO » SUR DEMANDE.

Dans notre auditorium

## « MAGNETOPHONES »

Vous pouvez voir et entendre :

- L'INCOMPARABLE GAMME **AKAI**
- LES PRESTIGIEUX **REVOX**
- ainsi que LES DERNIERS **Technics**

*DISPONIBLE DÉBUT SEPTEMBRE*

LA NOUVELLE CAMÉRA VIDÉO

## BST MARK XV

Cette caméra peut se connecter sur n'importe quel moniteur vidéo et convient parfaitement pour les magnétoscopes VHS et BETAFORMAT. Zoom 10/40, f : 1,8 avec parasoleil. Microphone à condensateur incorporé. Visée reflex. Grande définition. Télécommande. Indicateur LED de sous-exposition.

Prix ..... **3 400 F**

## DANS NOTRE SECTION « VIDEO »

La dernière NOUVEAUTÉ que vous attendiez avec impatience :

les

### MAGNÉTOSCOPES COULEUR A CASSETTE

# SYSTÈME VHS

**3 HEURES D'ENREGISTREMENT**

**AKAI** — **Brandt** électronique **VK 31**

Il se branche directement sans aucune transformation du téléviseur.

**NOMBREUSES POSSIBILITÉS** - Vous pourrez entre autres :

- Regarder votre programme et l'enregistrer pour le conserver.
- Regarder votre programme et enregistrer un autre programme.
- Vous pourrez également enregistrer un programme sans allumer votre téléviseur.
- Vous aurez également la possibilité d'enregistrer un programme de télévision pendant votre absence et, ce, jusqu'à concurrence de 3 heures d'enregistrement.

**BRANDT VK 31**
**AKAI VS 9300**

Cassette E 60 (1 heure) ..... **100 F**
E 120 (2 heures) ..... **130 F**
E 180 (3 heures) ..... **156 F**

# AKAI

**MAGNÉTOSCOPES AUTONOMES**

**VT 120**
Magnétoscope portatif. Arrêt sur image. Compteur. Tracking. Montage électronique enregistrement télé. Livré avec bande, bobine vide, courroie de transport, Batteries et chargeur VA110 ..... **9092 F**

**VC 115**
Caméra pour magnétoscope avec visée par écran moniteur électronique de 37 mm. Objectif zoom, J.8 x 1,1, F:2,1, focale 11,5 à 90 mm ..... **4936 F**

**VM 110**
Moniteur portatif ..... **1636 F**

**VT 300**
Magnétoscope noir et blanc à cassette 30 minutes Enregistrement télé. Livré avec bande et chargeur.
Prix ..... **8 000 F**

**VC 300**
Caméra pour VT300. Livrée avec zoom F2,1 de 11,5 à 90 mm.
Prix ..... **3 800 F**

**VF 300 E**
Viseur électronique pour VC 300
Prix ..... **1 098 F**

**PROMOTION :**
VT120 + VA110 + VC115 + VM110 **10 000 F**

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

**141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# AUDAX

**Sonorisation - Bass Reflex**

| | |
|---|---|
| SON 12 B | 20 |
| T 19 PA 12 | 47 |
| T 19 PA 15 | 69 |
| SON 20 BF | 37 |
| T 21 PA 12 | 47 |
| T 21 PA 15 | 69 |
| T 24 PA 12 | 53 |
| T 24 PA 15 | 76 |
| SON 28 TS | 366 |
| SON 28 A | 133 |
| SOR 30 H - Guitare | 154 |
| T 16x24 PA 12 | 50 |
| T 16x24 PA 15 | 74 |
| SON 21x32 E | 53 |

**Haute Fidélité**

| | |
|---|---|
| HIF 8 B | 29 |
| HD 11 P 25 E | 50 |
| WR 12 | 50 |
| HIF 11 ESM | 57 |
| HIF 12 B | 35 |
| HIF 12 EB | 42 |
| HIF 13 E | 76 |
| HIF 13 | 96 |
| HIF 13 H | 116 |
| HIF 13 EB | 76 |
| HIF 17 E | 50 |
| HIF 17 H | 83 |
| HIF 17 ES | 94 |
| HIF 17 J5 | 114 |
| HIF 17 HS | 134 |
| HD 17 B 37 | 114 |
| HD 17 B 25 J | 92 |
| HD 17 B 25 H | 122 |
| HD 20 B 25 J | 97 |
| HD 20 B 25 H | 127 |
| HIF 20 ESM | 103 |
| HIF 20 HSM | 141 |
| HIF 20 JSM | 128 |
| HIF 21 E | 53 |
| HD 21 B 37 | 142 |
| HIF 21 H | 91 |
| HIF 24 H | 100 |
| HIF 24 HS | 170 |
| HD 24 B 34 K | 160 |
| HD 24 S 45 | 207 |
| WR 15 S | 161 |
| WR 24 | 255 |
| HIF 28 H | 215 |
| HIF 28 HA | 397 |
| HIF 30 HSMC | 186 |
| WOOFER 34 | 630 |
| HD 30 S 66 | 568 |
| HIF 21x32 ES | 90 |
| HIF 21x32 HS | 108 |
| HD 21 x 32 S 45 | 306 |

**Medium et Tweeter**

| | |
|---|---|
| HD 9 + 18 D 25 | 67 |
| HD 12 + 9 D 25 | 67 |
| HD 30 D 25 | 67 |
| HD 11 P 25 J | 72 |
| HD 13 D 34 | 83 |
| HD 13 D 37 | 102 |
| HD 100 D 25 | 67 |
| TW 8 B | 39 |
| TW 800 | 76 |
| TW 10 EMN | 76 |
| TW 5 G | 17 |
| TW 6 G | 20 |
| TW 8 BI | 22 |
| TW 9 BI | 26 |

**Sonosphères**

| | |
|---|---|
| SP 12 - SPR 12 | 98 |
| SPR 16 | 156 |
| SPR 20 | 230 |
| S 12 | 86 |
| S 12 S | 120 |

**Kit**

| | |
|---|---|
| KIT 51 | 480 |
| KIT 31 | 228 |

## 16 REALISATIONS D'ENCEINTES EN KITS

**EQUIPEES DE LA NOUVELLE GAMME DE H.P. HI-FI AUDAX**

**● 1 VOIE ●**

**1) 15 W** - 100/15000 Hz - Avec HD 11 P 25 E, bicône (11 cm) ..... 50.25
**2) 15 W** - 80/15000 Hz - Avec HIF 17 E, bicône (17 cm) ..... 50.00
**3) 20 W** - 70/15000 Hz - Avec HIF 21 E, bicône (21 cm) ..... 53.35
**4) 20 W** - 40/15000 Hz - Avec HIF 21-32 HS (21x32 cm) ..... 108.00
**5) 20 W** - 50/15000 Hz - Avec HIF 24 H (bicône) ..... 100.00

**●2 VOIES ●**

**6) 15 W** - 70/25000 Hz - Avec HIF 17 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω) ..... 103.00
**7) 20/25 W** - 60/25000 Hz - Avec HIF 21 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω) ..... 144.00
**8) 30 W** - 60/20000Hz, coupure à 4000 Hz - Avec HIF 20 JSM et HD12 - 9 D 25, type "KIT 31", livré complet avec filtre ..... 228.00
**9) 40 W** - 60/20000 Hz - Avec HD 20 B 25 J, 2 couches (8Ω) et HD 13 D 34 dôme (8Ω), genre "A 230", complet avec filtre ..... 249.00

**● 3 VOIES ●**

**10) 20/25 W** - 60/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz - Avec 2xHIF 13 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω) genre "EURYT 21" ..... 265.00
**11) 30/35 W** - 50/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz, avec 2xHIF 17 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dome (8Ω), genre "EURYT 31" ..... 196.00
**12) 40 W** - 50/20000 Hz, coupure 250-5000 Hz - Avec HD 17 B 25 J (8Ω) + HD 17 B 25 H (8Ω) + HD 100 D 25 (8Ω), genre "A 340" ..... 342.00
**13) 50 W** - 35/20000 Hz - coupures 1000-6000Hz - Avec HIF 30 HSM, HD 13 D 37 et HD 12 - 9 D 25, type "KIT 51", complet avec filtre ..... 480.00
**14) 60 W** - 35/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz - Avec HD 21-32 S 45 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 360" complet avec filtre ..... 594.00
**15) 55 W** - 40/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz - Avec HD 24 S 45 C 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "EV 55" complet avec filtre ..... 562.00

**● 4 VOIES ●**

**16) 80 W** - 40/22000 Hz - Coupures 200-1200-5000 Hz - Avec HD 35 S 66 (8Ω), HD 17 B 25 H (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), et HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 4101" - Complet av. filtre ..... 1336.00

## CASQUES HAUTE FIDELITE

**AKG**

Impédance 400 ohms

| | |
|---|---|
| K 16 TV | 100 F |
| K 40 | 131 F |
| K 144 | 255 F |
| K 160 | 399 F |
| K 180 | 360 F |
| K 240 | 462 F |

**CORAL**

| | |
|---|---|
| EV80 | 320 F |

**ELEGA**

| | |
|---|---|
| DR 80C, 25 à 17 000 Hz, 8 ohms | 138 F |
| DR 209 | 223 F |

**KOSS**

| | |
|---|---|
| K6 | 190 F |
| K6LC | 320 F |
| K 135 | 210 F |
| K 135 | 270 F |
| K 180 | 340 F |
| HV/1 A | 340 F |
| HV/1 LC | 395 F |
| HV/2 | 245 F |
| EASY | 298 F |
| PRO 6AA | 350 F |
| PRO 6LC | 480 F |
| TECH/2 | 465 F |
| TECHNICIAN | 495 F |
| PHASE 2 | 520 F |
| PRO 4 AAA | 475 F |

**MATNAGA**

| | |
|---|---|
| SC4 | 190 F |
| SC6 | 260 F |

**STAX**

SR 3 avec adaptateur
Prix 1 090 F

**H.P. et KITS**

ITT

toute la gamme en stock

# SIARE

**haute fidélité**

**• MEDIUMS**

| | |
|---|---|
| 10 MC (clos) | 106 F |
| 12 SPCG3 | 162 F |
| 12 MC (clos) | 167 F |
| 13 RSP | 268 F |
| 17 MRP | 274 F |

**EXCLUSIF !**
12 SPC RV **167 F**

**• BOOMERS et LARGE BANDE**

| | |
|---|---|
| 12 CP | 35 F |
| 17 CP | 41 F |
| 205 SPCG3 | 143 F |
| 21 CP | 49 F |
| 21 CPG3 | 85 F |
| 21 CPG3 (bicône) | 95 F |
| 21 CPG | 117 F |
| 21 CPR3 | 186 F |
| 25 SPCG3 | 168 F |
| 25 CPR | 130 F |
| 25 SPCM | 210 F |
| 26 SPCS | 273 F |
| 31 SPCT | 472 F |

**• TWEETERS**

| | |
|---|---|
| 6 TWD | 17 F |
| 6 TW 65 | 23 F |
| TW 95 E | 26 F |
| TW 12 E | 44 F |
| TWG | 46 F |
| TWM | 107 F |
| TWS | 70 F |
| TWM2 | 165 F |

**• FILTRES**

| | |
|---|---|
| F 240 2 voies | 78 F |
| F 380 3 voies | 104 F |
| F 480 3 voies | 167 F |
| F 680 3 voies | 410 F |
| F 400 3 voies | 179 F |
| F 600 3 voies | 314 F |

**• RESONATEURS PASSIFS**

| | |
|---|---|
| P 13 | 30 F |
| P 21 | 35 F |
| SP 26 | 77 F |
| SP 31 | 182 F |

**• ENCEINTES**

| | |
|---|---|
| MINI 2015 - 2HP 15 W | 134 F |
| MINI SL | |
| MINI + | |
| BX 32 | |
| CX 32 | |
| SL 200 | |
| DL 200 | |
| FUGUE 200 | |
| ESPACE 200 | |
| DELTA 200 | |

**KITS POUR LES FAMEUSES ENCEINTES :**

« DELTA 200 »
1-26 SPCS - 1-TWM2 - 1.13 RSP - 1 F 600 **1 180 F**

« ESPACE 200 »
60 watts - 26 SPCS - 12 MC - TWM2 - F 400 **884 F**

## PHILIPS - RTC

Nouvelle gamme de haut-parleurs HI-FI

| | | |
|---|---|---|
| **Tweeter à dôme** | | |
| AD 0163 T | 20/40 W | 68.00 |
| **WOOFER** | | |
| AD 5060/W8 | 10 watts | 66.00 |
| AD 7066/W8 | 20 watts | 94.00 |
| AD 8066/W8 | 20 watts | 105.00 |
| AD 10100/W8 | 40 watts | 249.00 |
| AD 12100/W8 | 80 watts | 267.00 |
| AD 12100/HP8 | 50 watts | 269.00 |

| | | |
|---|---|---|
| **MEDIUM** | | |
| AD 5060/SQ8 | 40 watts | 95.00 |
| AD 211 | 40 watts | 136.00 |
| **FILTRES** | | |
| ADF 2000/8 | 30 watts | 42.00 |
| ADF 2400/8 | 40 watts | 30.00 |
| ADF 600/5000-8 | 60 watts | 71.00 |

## « HECO »

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| KHC 19-8 | 62.00 | TMC 134 | 99.00 | TC 256 | 296.00 |
| KHC 25-8 | 77.00 | TC 136 | 125.00 | TC 336 | 352.00 |
| KHC 25-8 | 116.00 | TC 176 | 135.00 | HN 642 | 81.00 |
| KMC 38-8 | 116.00 | TC 200 8 ORTF | 243.00 | HN 644 | 216.00 |
| KMC 52-8 | 189.00 | TC 206 | 144.00 | HN 741 | 53.00 |
| MC 104 | 34.00 | TC 246 | 189.00 | HN 742 | 67.00 |
| | | | | HN 743 | 116.00 |
| | | | | HN 744 | 190.00 |

## CELESTION

| | |
|---|---|
| G 12 H 50 | 358 F |
| G 12/75 | 396 F |
| G 15 C | 548 F |
| G 18 C | 688 F |
| MH 1000 | 258 F |
| TWIN MH 1000 | 674 F |
| HF 20 | 676 F |

## CORAL

**KITS**

| | |
|---|---|
| 8SA1, 3 voies, 35 watts, la paire | 349 F |
| 10SA1, 3 voies, 50 watts, la paire | 585 F |
| 12SA1, 3 voies, 60 watts, la paire | 793 F |
| 8SA7, 2 voies, 40 watts | 410 F |
| 10SA7, 3 voies, 50 watts | 580 F |
| 12SA7, 3 voies, 80 watts | 820 F |

**HAUT PARLEURS**

| | |
|---|---|
| H 24 A | 130 F |
| HD 60 | 160 F |
| MD 60 | 170 F |

**DIFFUSEUR AIGUS**

| | |
|---|---|
| AL 601, la paire | 170 F |

## WHARFEDALE

| | |
|---|---|
| DENKIT 2XP. La paire | 380 F |
| LENKIT 3 XP. La paire | 550 F |
| GLENKIT 3 XP. La paire | 836 F |

## HAUT-PARLEURS « BST »

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 B | 19 F | DM 100 | 36 F | PP 5 M | 19 F |
| 40 C | 38 F | DM 500 | 53 F | PP 81 | 99 F |
| 75 C | 160 F | HT 2 M | 43 F | PP 85 | 31 F |
| CT 226 | 34 F | HT 351 | 46 F | PP 120 | 202 F |
| DM 156 | 75 F | HT 371 | 86 F | PP 125 | 112 F |
| | | | | PP 155 | 377 F |
| | | | | PP 600 M | 39 F |
| | | | | PP 807 | 54 F |
| | | | | PH 30 | 19 F |

## «WHD» - HAUTE FIDELITE

**BOOMERS**

Membrane à suspension pneumatique

| | |
|---|---|
| B 130/25-93 - 25 w - 55/2000 Hz - 8 ohms | 140.00 |
| B 160/25-93 - 35 w - 45/2000 Hz - 8 ohms | 145.00 |
| B 180/25-93 - 50 w - 40/3000 Hz - 8 ohms | 148.00 |
| B 200/25-93 - 50 w - 35/3000 Hz - 8 ohms | 150.00 |
| B 200/27 - 60 w - 30/1500 Hz - 8 ohms | 210.00 |
| B 245/25-93 - 50 w - 25/2000 Hz - 8 ohms | 190.00 |

**MEDIUM**

| | |
|---|---|
| PM 1570 MHT - 20 w - 650/20000 Hz - 8 ohms | 36 F |

**MEDIUM A DOME HEMISPHERIQUE**

| | |
|---|---|
| CAL 37 - 40 w - 650/5000 Hz - 8 ohms | 98 F |
| CAL 38 - 50 w - 800/5000 Hz - 8 ohms | 136 F |

**TWEETERS A DOME HEMISPHERIQUE**

| | |
|---|---|
| CAL 19-1 - 25 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms | 60 F |
| CAL 19-2 - 20 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms | 35 F |
| CAL 26 - 40 w - 1000/25000 Hz - 8 ohms | 80 F |

**Composants électroniques** **NORD RADIO**

**139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

## TUNER UHF « OREGA »

**Type 553.** Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs.

Prix **88,00**

## THT UNIVERSELLE « OREGA »

**Type 3056.** Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°. Prix **78,00**

**Type 3054.** Basse impédance. Prix **78,00**

**Type 3065.** Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » ..... **78,00**

Déflecteur « OREGA » 110/114° « 8713 » Prix ..... **15,50**

## ROTACTEUR « OREGA »

A transistors. Equipé pour tous canaux français **46,00**

THT Universelle « PIERRE » Type RS 64 619/625 14-16-18 KV. 70°-90°-110° et 114° **58,50**

Type RS 20 Universelle pour 110/114 **63,50**

THT « RS 86 » 16 kV pour tube 110 114 Prix **82,00**

Déflecteur "PIERRE" 110 114 **37,00**

TUNER VIDEON à transistors avec 4 présélections **54,00**

## MODULES I.L.P.

**NOUVEAUTES - TUNER FM**

7948 - Tête HF, câblée, réglée 315 F
2846 - Platine FI-FM decodeur 385 F
ALS 1500 - Alimentation ..... 54 F

**OPTIONS OPTOELECTRONIQUES**

Vu-mètre à Led (niveau HF) 135 F
Aiguille lumineuse (rech. stations) ..... 229 F
Fréquencemètre FR 3472 400 F
Présélection touche continue 160 F
Affichage numéri. de stations 74 F

**NOUVEAUTÉS « MTC »**

**CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE DIGITAL**

Module en Kit ..... 214 F
Module câblé ..... 260 F
**BOOSTER** mono, 15 W, sous 4 ohms. Le module monté ..... 195 F

**CIRCUIT HYBRIDES**

**PREAMPLI MONO**

HY 5 - Entrées : PU magnétique 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie : 0.775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension Alimentation + ou - 16 à 25 V ..... 110 F

**MODULES-AMPLIS**

HY 30
15 watts 106 F
HY 50
25 watts 146 F
HY 120
60 watts 335 F

HY 200 - 100 watts ..... 510 F
HY 400 - 240 watts ..... 660 F

**ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO**

PSU 36 - 22 V ..... 115 F
PSU 50 - 25 V ..... 122 F
PSU 70 - 35 V ..... 310 F
PSU 90 - 45 V ..... 327 F
PSU 180 - 45 V ..... 510 F

## KITS AMTRON DISPONIBLES

## CIRCUITS VEROBOARD

Ces circuits constituent un support de montage séduisant pour toutes les réalisations d'ensembles électroniques.

| Type | Format | Bands | Prix |
|---|---|---|---|
| M2 | 95 × 150 | 34 | 14,50 |
| M3 | 88 × 112 | 34 | 11,00 |
| M6 | 65 × 90 | 26 | 7,00 |
| M7 | 90 × 130 | 36 | 12,00 |
| M9 | 49 × 90 | 12 | 13,00 |
| S8 | connecteur | | 15,00 |
| M10 | 60 × 90 | 23 | 24,00 |
| M12 | 125 × 115 | 25 | 29,00 |
| M17 | 28 × 62 | 7 | 16,00 |
| M19 | 49 × 94 | 12 | 7,00 |
| M23 | 49 × 79 | 19 | 6,50 |
| E110 | 100 × 160 | 20 | 14,00 |

2022 - Fraise de coupure ..... 13,00

## PHILIPS RTC

**TUNER UHF universel**

LT 33 C à diodes varicap. Prévu avec 2 présélections mais possibilités illimitées Prix **150,00**

## THT RTC

**ST 2107** (couleur) ..... 163,00
**ST 2053** (noir et blanc) ..... 83,00
**ST 2090** (noir et blanc) ..... 91,00
**ST 2098** (noir et blanc) ..... 72,00

## ENCEINTES PLAQUÉES BOIS

(genre noyer)

270 x 170 x 180 mm

Prix ..... 20,00

**P5.B.** Impédance 8 ohms ..... 49 F
**P40.** Impédance 8 ohms ..... 88 F

*Documentation sur demande*

## MICROS MATNAGA

MD.12
Dynamique type Cardioid ..... 380 F
**MDA.16**
Dynamique type omni-directionnel ... 310 F
**MD.20C**
Electret. condt. type Cardioid ..... 360 F
**MD.80**
Dynamique type Cardioid ..... 480 F

## Garrard SP 25-MKIV

*Exceptionnel*

- Moteur synchrone 4 poles
- Retour automatique du bras
- Force d'appui réglable.
- Lève-bras.
- Plateau alu moulé
- Cellule magnétique diamant
- Socle bois et capot plexi articulé
- 3 vitesses = 33-45-78 tours

QUANTITÉ LIMITÉE

**PRIX PROMOTION : 340 F**

## KITS TRANSCO RTC

CATALOGUE 24 PAGES, GRAND FORMAT GRATUIT SUR DEMANDE

### COMBI/PAKS pour table de mixage

| Type | Désignation | Prix TTC |
|---|---|---|
| NL 7305 | Préampli pour micro | 141,00 |
| NL 7306 | Préampli pour table de lect. | 120,00 |
| NL 7307 | Préampli auxiliaire | 120,00 |
| NL 7311 | Commande tonalité | 118,00 |
| NL 7412 | Unité - Volume balance | 125,00 |

| type | Désignation | Prix TTC |
|---|---|---|
| NL 7301 | Mélangeur | 54,00 |
| NL 7314 | Indicateur niveau stéréo (Vu-Mètre) | 164,00 |
| NL 420 K | Pupitre pour table de mixage. | 248,00 |
| NL 7410 | Alimentation stabilisée | 125,00 |

### MODULES

FD 1 F Tête HF

| | | | |
|---|---|---|---|
| LP 1400 - Décodeur stéréo | 129 F | LP 1170 - Platine A.M. F.M. | 173 F |
| LR 7312 - Module F.M. | 508 F | LR 1740 - Platine F. I. F.M. | |
| LR 40/60 - Ampli-préampli | 296 F | LR 1750 - Décodeur stéréo | |
| LR 60/5 - Aliment. stabilisée | 105 F | LR 1760 - Alimentation | |
| LP 1186 - Tête F.M. | 112 F | LR 7529 - Ampli 40 W | 199 F |
| LR 57/5 - Transfo d'aliment | 141 F | NL 7222 - Aliment. stabilisée | 185 F |
| LP 1179 - Tête A.M. F.M. | 130 F | NL 7227 - Aliment. stabilisée | 116 F |
| LP 1185 - Platine F.M. | 131 F | R 6516 - Pont de mesures | 112 F |
| LP 1181 - Platine A.M. | 60 F | NL 6832 - Générateur B.F. | 197 F |
| | | R 6831 - Contrôleur de diodes | 71 F |

## JEUX ELECTRONIQUES TV

4 JEUX DIFFÉRENTS - BALLE EN JEU AUTOMATIQUE OU MANUELLE. AFFICHAGE DU SCORE. 2 ANGLES DIFFÉRENTS. 2 VITESSES.

BST ..... 190 F
RADOFIN - 311 TV Game ..... 190 F

## power TOUTE LA GAMME

**Chambre d'échos**
DPK 750 E ..... 1380

**AMPLIS**
APK 160 ..... 1837
APK 240 ..... 1203
**APK 240 S** ..... 1462
APK 280 ..... 1687
APK 280 S ..... 2102
APK 280 ST ..... 2849

**Préamplis**
MPK 705 C ..... 1989
MPK 704 ..... 1438
MPK 604 C ..... 1720
MPK 502 ..... 1035
MPK 302 ..... 595

**Réverbération**
RPK 450 ..... 834
DPK 750 E ..... 1380

**Equaliser**
TPK 310 ..... 857
TPK 510 ..... 1389

**Préampli-Ampli**
DX 240 ..... 1886
DX 280 ..... 2768
DX 280 ST ..... 3410

**Régie Discothèque**
PMP 402 ..... 4435

**Ligne à ressort**
F4 ..... 160
Enceinte H. ..... 1296
Enceinte H2 ..... 1396

**Modules ampli complets**
APK 1702 ..... 696
APK 1501 ..... 1096
APK 2402 ..... 818
APK 2902 ..... 1317

## SOUND

"SPECIAL 30 RT" ..... 1695 F
"SPECIAL 30 BO" ..... 1520 F
"SPECIAL 60 RT" ..... 2459 F
"SPECIAL 60 BO" ..... 2185 F

"STUDIO 10 W" ..... 635 F
"STUDIO 20 W" ..... 870 F

"PA 1006"
Support PA 1006 : 218 F. Colonne PA 60 ..... 1760 F
PA 1006 + Ampli ..... 3320 F
Sono complète ..... 6460 F

## MEMORY-PHONE CONTROL 201

Ampli téléphonique enregistreur HI.FI. compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standard. Aucun branchement. Clavier 5 touches H.P. incorporé. Alimentation 4 piles de 1,5 V ..... 580 F
Modèle 201c, claviers incorporés ... 650 F

Protégez vos biens et partez tranquille :

**ALARME ELECTRONIQUE EVOLUTIVE**

SA.2 Modèle évolutif permettant la mise en action d'une sirène de forte puissance ou d'un système d'éclairage ou tout autre système dissuasif ..... 149 F
CA.1 Système de base, permet la protection de plusieurs portes et fenêtres. Appareil livré complet en ordre de marche avec 15 mètres de fils et 1 contact ..... 290 F

**« GADCO 600 » Expanseur de dynamique**

Cet appareil redonne l'ampleur initiale de la musique. En général, lors de l'enregistrement d'un disque, la musique est compressée. L'expanseur « GADCO 600 » fait exactement l'inverse, augmentant les tons forts, diminuant les tons faibles, ce qui a également pour effet de diminuer les bruits de fond. Adaptable sur tout ampli ..... 880 F

# Composants électroniques NORD RADIO

**139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# EuroTest

CICM

**« TS 210 » - 20 000 Ω par volt**

**8 gammes. 39 calibres**

Prix ..... 234 F

- Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnét. externes
- Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé
- Protection par fusible des calibres ohmmètre. Ω x 1 et Ω x 10
- Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm

| | | | |
|---|---|---|---|
| TENSIONS en continu | 6 CALIBRES | OHMMETRE | 5 CALIBRES |
| TENSIONS en alternatif | 5 CALIBRES | OUTPUT | 5 CALIBRES |
| INTENSITES en continu | 5 CALIBRES | DECIBELS | 5 CALIBRES |
| INTENSITES en alternatif | 4 CALIBRES | CAPACITES | 4 CALIBRES |

# NOVOTest 2

CICM

- Protection électronique du galvanomètre
- Fusible renouvelable sur calibres, ohmmètre x 1 et x 10
- Miroir antiparallaxe, antimagnétique, antichocs
- Classe 1,5 CC 2,5 CA

**Mod. TS 141 - 20 000 Ω/V**

**10 gammes. 71 calibres**

Prix ..... 299 F

| | |
|---|---|
| VOLTS continu | 15 CALIBRES |
| VOLTS alternatif | 11 CALIBRES |
| AMPERES continu | 12 CALIBRES |
| AMPERES alternatif | 4 CALIBRES |
| OHMS | 6 CALIBRES |
| REACTANCE | 1 CALIBRE |
| FREQUENCE | 1 CALIBRE |
| OUTPUTMETRE | 11 CALIBRES |
| DECIBELS | 6 CALIBRES |
| CAPACITES | 4 CALIBRES |

**Mod. TS 161 - 40 000 Ω/V**

**10 gammes. 69 calibres**

Prix ..... 337 F

| | |
|---|---|
| VOLTS continu | 15 CALIBRES |
| VOLTS alternatif | 10 CALIBRES |
| AMPERES continu | 13 CALIBRES |
| AMPERES alternatif | 4 CALIBRES |
| OHMS | 6 CALIBRES |
| REACTANCE | 1 CALIBRE |
| FREQUENCE | 1 CALIBRE |
| OUTPUTMETRE | 10 CALIBRES |
| DECIBELS | 5 CALIBRES |
| CAPACITES | 4 CALIBRES |

LE PETIT DERNIER D'UNE GRANDE LIGNÉE

CICM

## TS 250 - ALFA

**Galvanomètre à noyau magnétique blindé, insensible au champ magnétique externe. Protection totale contre les fausses manœuvres.**

**Classe 2 en C.C. et classe 3 en C.A.**

**20 000 ohms par volt en C.C. 8 gammes, 32 calibres**

- Tension continu : 100 mV - 2, 5, 50, 200 et 1 000 V
- Tension alternatif : 10, 25, 250 et 1 000 volts
- Intensité, continu : 50 µA, 0, 5, 10, 50 mA, 1A
- Intensité alternatif : 1,5, 30, 150 mA et 3 A
- Ohmmètre : Ω x 1 - Ω x 100 - Ω x 1 K
- Output mètre : 10 - 25 - 250 et 1 000 V
- Décibel : 22 - 30 - 50 et 62 dB
- Capacité : 0 - 50 µF - 0 - 500 µF

Prix : **246 F**

## CLAMP-TEST

CICM

**Un appareil professionnel pour les grosses intensités.**

**MODÈLE TS 220**

- Tension continu : 15, 30, 150, 300 et 600 volts
- Tension alternatif : 15, 30, 150, 300 et 600 volts
- Ohmmètre : 0-5 kΩ, 0-500 kΩ
- Intensité alternatif : 0, 6 - 3 - 6 - 15 - 60 150 et 300 A

Prix : **570 F**

**MODÈLE TS 230**

- Tension continu : 15, 30, 150, 300 et 600 V
- Tension alternatif : 15, 30, 150, 300 et 600 V
- Ohmmètre : 0,5 kΩ, 0-500 kΩ
- Intensité alternatif : 0,6, 3, 6, 15, 60 150 et 600 A

Prix : **645 F**

## MODULES "R.D."

**JUPITER.** Allumage électronique pour automobile. En kit **186 F**. Monté **204 F**.

**PACI.** Préamplificateur haute fidélité à circuit intégré. En kit **133 F**. Monté **166 F**.

**R DB F40** Amplificateur 20 W. En kit **150 F**. Monté **190 F**.

**AL 5040.** Alimentation spécialement conçue pour alternateur 2 R DB F40 et 1 Pari. En kit **113 F**. Monté **130 F**.

**R DB F2.** Amplificateur de 2,5 W. En kit **63 F**. Monté **76 F**.

**R DB F4.** Ampli 4 W. Monté **85 F**.

CATALOGUE BST SUR DEMANDE

## MICROS DYNAMIQUES

| | |
|---|---|
| UD 130 - 200/50 Kohms | 112 F |
| DM 129 - 200/50 Kohms | 162 F |

## MICROS CONDENSATEURS

| | |
|---|---|
| CC 112 B - Télécommande | 65 F |
| CC 112 P - Télécommande | 65 F |
| CD 9 - Modèle mini | 115 F |
| CD 10 - 200/600 ohms | |
| CD 5 - Modèle cravate | 150 F |
| CD 12 - Unidirectionnel Impédance 200/600 ohms | 176 F |
| CD 20 - 200/600 ohms | 168 F |
| CD 15 - 200/600 ohms | 218 F |
| CD 19 - 30 à 16 000 Hz | 358 F |
| CD 25 - 200/600 ohms | 272 F |
| CD 00 - 200/600 ohms | 364 F |
| CD 30 - Type perche | 338 F |

## MÉLANGEURS

| | |
|---|---|
| MM 8 - Mono stéréo, 5 entrées | 382 F |
| MM 10 - Mono stéréo, 4 entrées | 393 F |
| MM 15 - Mono, 4 entrées | 415 F |
| MM 20 - Mono stéréo, 8 entrées | 615 F |
| MM 30 - Stéréo V.-Mètre. Ecoute casque | 457 F |
| MM 40 - Nouveau modèle | 530 F |

## TRUQUEURS

| | |
|---|---|
| EA 41 - Réverbérateur | 165 F |
| EA 45 - Mélangeur, réverbérateur | 338 F |
| CT 10 - Equalizer, 5 réglages | 499 F |
| CT 5 S - Equalizer, 5 réglages | 420 F |
| MC 350 - Chambre d'écho | 807 F |

## PRÉAMPLI

| | |
|---|---|
| P 9 O - Pour PU magnétique | 105 F |

## PUBLIC ADRESS

| | |
|---|---|
| PA 202 - Ampli 20 W, 12 V, avec micro | 478 F |
| PA 300 - 20/30 watts, alimentation 12 volts, positions : sirène électronique et corne de brume à répétition automatique | 583 F |
| PA 5000 - 30 W, 12 V et 220 V, 3 entrées sirène HT 25 - Pavillon, chambre de compression | 1 105 F |
| CT 12 V - Booster 2 x 20 W | 578 F |

## CASQUE TÉLÉVISION

| | |
|---|---|
| TVC-PD7 - mono, réglage volume | 55 F |

## CASQUES HIFI DYNAMIQUES

| | |
|---|---|
| SH 22 - Volume, Tonalité | 207 F |
| SH 25 - Mono-stéréo, volume + tonalité | 118 F |
| SH 30 - Mono stéréo, réglage | 80 F |
| SH 40 - Volume, tonalité | 260 F |
| SH 50 - Mono stéréo, 2 curseurs linéaires | 99 F |
| SH 60 - Hautes performances | 154 F |
| SH 70 - Volume par potentiomètres | 213 F |
| SH 80 - Membrane mylar, réglage volume | 217 F |
| SH 600 - Mono stéréo, 2 potentiom. | 143 F |
| SH 671 - Double pose-tête réglable | 57 F |
| UT 25 Extra plat | 160 F |

## CASQUES ÉLECTRO-STATIQUES

| | |
|---|---|
| DD 45 - Très léger | 321 F |

## ALIMENTATIONS SECTEUR

| | |
|---|---|
| ME 410 - 6 à 12 V. 400 mA | 104 F |
| SP 100 - 6/9 volts, 100 mA | 59 F |
| HP 101 - Régulé 3 à 12 V. 1 A | 160 F |
| HP 312 - Stabilisé 12 V. 3 A | 279 F |
| HP 2025 - Stabilisée 3 à 15 V. 2 A | 296 F |

## INTERPHONES A FILS

| | |
|---|---|
| TP 604 2 postes sur piles 9 V | |
| Z 102 - 2 postes 220 volts | 224 F |
| Z 103 - 3 postes 220 volts | 331 F |

## INTERPHONES « HF » SANS FIL

Ces appareils sont prévus pour effectuer des liaisons instantanées sans aucune installation.

| | |
|---|---|
| R 1 L - Modulation d'amplitude | 178 F |
| R 3 F - Modulation de fréquence | 372 F |
| R 7 A - Modulation d'amplitude | 219 F |

## MODULES PREAMPLIS

| | |
|---|---|
| PAS - Stéréo RIAA (PU magnétique) | 30 F |
| PBS - Stéréo Linéaire (Micro) | 30 F |

## MODULES AMPLIS

| | |
|---|---|
| MA 1 - Mono 1 W (4-8 ohms), 2 potentiomètres (volume + tonalité) | 44 F |
| MA 2 S - Stéréo 2 x 1 W (4-8 ohms), 3 potentiomètres (2 volume + 1 tonalité) | 56 F |
| MA 15 S - Stéréo 2 x 7 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal. + 2 tonalités) | 127 F |
| MA 33 S - Stéréo 2 x 15 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal + 2 tonalités) | 157 F |
| MA 50 S - Stéréo 2 x 25 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal + 2 tonalités) | 213 F |

## PISTOLET SOUDEUR ELM TOOLS 3051

100 watts à chauffe instantanée.
Fonctionne sur tous voltages alternatifs
Eclairage automatique
Complet en ordre de marche ..... **79 F**

**3050** Même modèle pour 220 V ..... 69 F

## PISTOLETS-SOUDEURS «ENGEL»

**100 WATTS**
Eclairage automatique 110/220 ..... **117 F**

**60 WATTS**
Eclairage automatique 110/220 V. **106 F**

**30 WATTS** «5,50» 110 120 V. ..... **118 F**

**30 WATTS** 110/220 volts ..... **88 F**

## PISTOLET SOUDEUR ELTO

**MODELE 106** Miniature, 30 watts, 220 V.
Panne inoxydable
Prix ..... **76 F**

## NOUVELLE PERCEUSE MINIATURE TYPE « P2 »

Montage sur roulement à billes. Vitesse de rotation 16 500 tours/minute. Alimentation 12 à 18 volts continu. Capacité maximum 3,5 mm.

| | |
|---|---|
| **P2** - Perceuse seule en boîte (Franco 160 F) | 145 F |
| **P2T2** - Perceuse en mallette plus transfo Franco 270 F) | 245 F |
| **P2T2V** - Perceuse en mallette plus transfo régulateur (Franco 335 F) | 310 F |
| **T2** - Transformateur sans variateur (Franco 95 F) | 80 F |
| **T2V** - Transfo variateur (Franco 165 F) | 145 F |
| **S2** - Support (Franco 180 F) | 150 F |

## PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION, TYPE « P1 »

**PRÉSENTATION « S.10 »**

Pour travaux soignés, maquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicure, etc.

Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant : 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 couteur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble

**PRIX (franco 124 F)** ..... **110 F**

**PRÉSENTATION « S.30 »**, Livrée en coffret-valise avec 30 accessoires
Prix franco 184 F) ..... **168 F**

**Support spécial**
(franco 69 F) ..... **45 F**

Transfo (franco 75 F) ..... **61 F**

**PRÉSENTATION « SL »**, Livrée nue, sans accessoires (franco 90 F) ..... **79 F**

# Composants électroniques NORD RADIO

**139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# TRANSISTORS
# RADIO K7
# MAGNÉTOPHONES K7

## NATIONAL

**RADIO**

| | |
|---|---|
| RF 1105 | 532 F |
| RF 1150 LB | 1 045 F |
| RF 2200 LB | 1 733 F |

**K7**

| | |
|---|---|
| RQ 170 | 1 098 F |
| RQ 301 | 293 F |
| RQ 305 | 313 F |
| RQ 310 DS | 361 F |
| RQ 314 S | 576 F |
| RQ 413 | 522 F |

**RADIO K7**

| | |
|---|---|
| RQ 551 | 1 064 F |
| RQ 553 | 1 462 F |

**RADIO REVEIL**

| | |
|---|---|
| RC 6030 | 420 F |
| RC 6236 | 665 F |
| RC 106 | 665 F |

## SONY

**TRANSISTORS**

| | |
|---|---|
| ICF 5450 L | 589 F |
| ICF 6000 L | 722 F |
| ICF 5800 L | 988 F |
| ICF 5900 W | 1178 F |

**RADIO REVEIL**

| | |
|---|---|
| ICFC 480 L | 456 F |
| ICFC 650 WL | 646 F |
| ICFC 570 L | 551 F |
| ICFC 530 L | 760 F |

**MAGNÉTOPHONES K7**

| | |
|---|---|
| TC 205 | 608 F |
| TC 207 | 798 F |
| TC 55 | 1 178 F |
| TC 150 | 1 254 F |
| TC 96 L | 1292 F |

## SONY (suite)

**RADIO K7**

| | |
|---|---|
| CF 370L | 988 F |
| CF 470 L | 1406 F |
| CF 570 | 2356 F |

## ITT SCHAUB-LORENZ

**TRANSISTORS**

| | |
|---|---|
| PR 305 | 210 F |
| PR 605 | 248 F |
| JUNIOR 108 L | 275 F |
| PR MATIC | 340 F |
| PR 905 | 350 F |
| PR 1800 | 513 F |
| TINY 106 | 340 F |
| PONY 18 | 128 F |
| POLO ELECTRONIC 106 | 450 F |
| GOLF AUTOMATIC 103 | 490 F |
| GOLF EUROPA 106 | 520 F |
| TOURING STUDIO 107 | 730 F |
| TOURING PROF 107 | 875 F |

**RADIO K7**

| | |
|---|---|
| RC 530 | 675 F |
| RC 630 | 777 F |
| RC K 75 | 955 F |
| GOLF K7 108 | |

**MAGNETOPHONES K7**

| | |
|---|---|
| CK 75 | 486 F |
| SL 58 | 364 F |
| ST 60 | |
| ST 62 | 578 F |
| SR 63 | 793 F |
| SR 66 tuner avec enceintes B 100 S | 1 150 F |

---

TÉLÉVISEURS COULEUR

## SONY

**K.V. 1340 DF.** Portable couleur. Tube de 33 cm, 90°. Prix ..... 3 528 F
**K.V. 1811 DF.** Transportable couleur. Tube Trinitron 44 cm. Prix ..... 4 240 F

TÉLÉVISEURS NOIR ET BLANC

## NATIONAL

TR 662 F, tube de 31 cm. Prix ..... 1 450 F

---

## LECTEUR de CASSETTE STEREO «ROADSTAR RS 1000»

Ejection automatique en fin de bande, ou à l'arrêt du contact. Ejection manuelle. Bobinage et rebobinage rapides. Réglages volume, balance, tonalité. Puissance 2 + 5 Watts. Impédance 4 ohms. Dim. 136 × 42 × 165. Poids environ 1,4 kg.

PRIX EXCEPTIONNEL ..... 279 F
(Quantité limitée)

## CHAINE SCHAUB-LORENZ

**Changeur de disques automatique. Complète avec 2 enceintes.**
Prix avec capot ..... 1 106 F

---

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE

## PRINSTRONIC

Affichage 8 grands chiffres verts (très lisible)
4 opérations
Calculs en chaîne.
Facteur constant.
Pourcentage.
Economiseur de piles.

**Prix : 119 F**

## Toute la gamme des CALCULATRICES CANON

| | |
|---|---|
| **BS** - 8 chiffres verts | 113 F |
| **BMS** - 8chiffres verts, mémoire | 132 F |
| **F31** - Calculatrice mathématiques | 147 F |
| **LC8M** - Affichage à cristaux liqu. | 146 F |
| **MD8** - Double affichage | 222 F |
| **LD10M2** - 10 chiffres | 170 F |
| **LD10M3** - Nouveau modèle | 230 F |
| **F61** - Modèle scientifique | 320 F |
| **P101** - Imprimante de bureau | 735 F |
| **P100** - Nouveau modèle imprimante et affichage digital faible encomb. | 687 F |
| **LC QUARTZ**, dernière nouveauté. 8 chiffres cristaux liquides. Montre, réveil, chronomètre | 461 F |

---

## OUTILLAGE ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNEL

**safico**
NOGENT

**PINCES ELECTRONICIENS**
**Pointes isolées, anti corrosives**
302 - Coupante à nez L. 120 mm.
Prix ..... 62,50 F
303 - Plate, bec 20 mm L. 130 mm.
Prix ..... 47,15 F
304 - Demi-ronde, bec 35 mm, L. 135 mm ..... 48,20 F

**PINCES RADIO ISOLEES**
220 - Coupante, L. 140 mm.
Prix ..... 52,45 F
222 - Plate, bec à 52 mm, L. 160 mm.
Prix ..... 47,15 F
216 - Demi-ronde, L. 160 mm.
Prix ..... 43,20 F
221 - A dénuder de 3/10 à 40/10 150 mm ..... 48,80 F
211/02 - Multiprises L. 200 mm
Prix ..... 66,10 F
206/02 - Coupante coupe à plomb 160 mm ..... 46,00 F
210/01 - Universelle L. 160 mm ..... 33,05 F

**PINCES CIRCLIPS ISOLEES**
**Ouvertures croisées**
259 - Coudée de 3 à 10 mm.
Prix ..... 42,25 F

**CISEAUX ELECTRONIQUES ISOLES**
301 - Lames longues droites, L. 110 mm ..... 23,20 F
302 - Lames coudées formes L. 115 mm
Prix ..... 25,55 F
306 - Modèle fort L. 130 mm ..... 23,60 F
310 - Autodénudeur L. 160 mm ..... 66,20 F

**MIROIR DE CONTROLE ISOLE**
503 - ⌀ 30 mm, L. 270 mm
Prix ..... 23,05 F

**BRUCELLES**
108 - Droite fine, L. 105 mm
Prix ..... 15,70 F
112 - Coudée à 45°, L. 105 mm ..... 15,35 F
110 - Coudée extra-fine, L. 105 mm ..... 19,05 F

**RADIO INOX**
101 - Droite L. 165 mm
Prix ..... 12,35 F
102 - Coudée 45° L. 165 mm ..... 13,35 F
103 - Coudée spéciale antimag. type L. 155 mm Prix ..... 17,30 F

**TOURNEVIS HORLOGER**
606 - Tricoise 5 outils
Prix ..... 19,05 F

**CLES A DOUILLES MANCHES PVC**
Longueur 225 mm
608/01 - Ø 4 mm sur plat ..... 10,40 F
608/02 - Ø 5 mm sur plat ..... 10,40 F
608/03 - Ø 5,5 mm sur plat ..... 10,40 F
608/04 - Ø 6 mm sur plat ..... 11,40 F
608/05 - Ø 7 mm sur plat ..... 12,60 F
608/06 - Ø 8 mm sur plat ..... 12,80 F
608/07 - Ø 9 mm sur plat ..... 13,50 F
608/08 - Ø 10 mm sur plat ..... 14,05 F

**CLES COUDEES 6 PANS**
422 - Trousse 7 outils 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6
Prix ..... 8,50 F

**LIMES AIGUILLES**
410 - 12 limes ..... 100,40 F

**TOURNEVIS RADIO MANCHE PVC**
401/01 - 2,5 x 50 ..... 3,75 F
401/02 - 3,5 x 100 ..... 4,55 F
401/03 - 3,5 x 150 ..... 4,70 F
401/04 - 4 x 100 ..... 4,60 F
401/05 - 4 x 150 ..... 5,10 F
401/06 - 4 x 200 ..... 5,25 F
401/07 - 5,5 x 100 ..... 6,90 F
401/08 - 5,5 x 150 ..... 7,30 F
401/09 - 5,5 x 200 ..... 8,20 F
401/10 - 6,5 x 100 ..... 8,65 F
401/11 - 6,5 x 150 ..... 9,25 F
401/12 - 6,5 x 200 ..... 10,00 F

**CRUCIFORMES**
411 N° 0 - 70 x 4 ..... 5,10 F
412 N° 1 - 75 x 5 ..... 10,40 F
413 N° 2 - 125 x 6 ..... 12,90 F

**TOURNEVIS DE REGLAGE**
405 - Trousse de 3 outils isolés ..... 12,90 F

---

## MODULES CMH MODULES

### DERNIERES NOUVEAUTES

**AL 477** - Alimentation stabilisée 15 Volts c.c. 400 MA ..... 65,00
**AM 15** - Ampli 15 W sur 4 ohms.
Prix ..... 193,00
**AL 202** - Alimentation à double sortie symétrique et régulation unique ..... 350,00
**MX 377** - Module mélangeur Hi-Fi : 2 pistes stéréo, 2 micros, 2 auxiliaires stéréo ..... 640,00
**HERCULE 400** - Ampli de puissance 370 w sur 4 ohms ..... 1 460,00
**SU 400** - Alimentation pour Hercule 400 ..... 1 190,00

**AM 1** - Ampli 1,7 watt sous 8 ohms. Alimentation 7 à 13 V ..... 49,00
**AM 3** - Ampli universel, 4 watts sous 4 ohms. Al. 7,5 à 18 V ..... 68,00
**AM 5** - Ampli universel 7 watts sous 4 ohms. Al. 9 à 18 volts ..... 85,00
**MARK 30** - Ampli Hi-Fi 16 watts sous 4 ohms. Alimentation 32 volts ..... 125,00
**MARK 60** - Ampli Hi-Fi 30 watts sous 4 ohms. Distorsion 0,2 % ..... 210,00
**AM 50 SP** - Ampli 50 watts sous 4 ohms. Alimentation incorporée ..... 269,00
**MARK 90** - Ampli Hi-Fi 55 watts sous 4 ohms. Al. 2 × 26 volts ..... 344,00

**MARK 90 S** - Mêmes caractéristiques que le MARK 90 mais 100 W sous 8 ohms ..... 337,00
**MARK 100 B** - Ampli Hi-Fi de puissance 100 watts sous 4 ohms ..... 337,00
**MARK 300** - Ampli professionnel de forte puissance. 180 watts sous 4 ohms ..... 709,00
**MARK 300 S** - Mêmes caractéristiques que le MARK 300 mais 220 watts ..... 896,00
**PE 3** - Préampli correcteur mono ..... 159,00
**PE 6** - Préampli d'entrée ..... 153,00
**TC 6** - Correcteur Baxandall avec filtres haut et bas ..... 147,00
**PE 7** - Préampli correcteur stéréo avec commutateur d'entrée ..... 278,00
**AL 154** - Alimentation stabilisée pour tous montages. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 ampères ..... 154,00
**AL 152**, 2 ampères ..... 113,00
**AL 30** - Identique à la précédente mais tension réglable de 20 à 55 V, 4 A ..... 202,00

---

**FM 177**, tuner FM ..... 396,00
**SD 277**, décodeur stéréo ..... 102,00
**RTC 20**, dispositif électronique de retardement et de protection pour enceinte Hi-Fi ..... 119,00
**DS 15**, unité numérique Led de 38 mm (1,5 pouce) à 7 segments (usage général) ..... 134,00
**DS 15A**, unité numérique 38 m/m à 7 segments à cathode commune ..... 108,00
**HF 5**, préampli d'antenne bande 144 MHz ..... 74,00
**VDS 8**, vu-mètre à led ..... 119,00

---

# Composants électroniques NORD RADIO

**139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

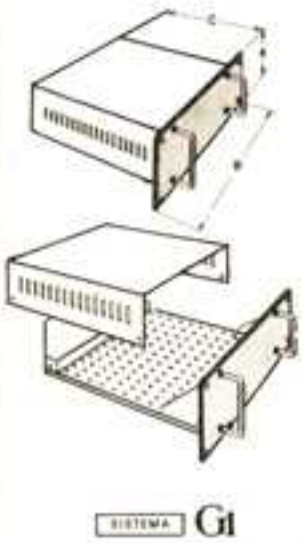
**6 DES 9 SÉRIES CONSTITUANT UN CHOIX DE 900 MODÈLES**

CATALOGUE sur simple demande

## serie **micro DE LUXE**

| RÉF. | A x B x C | Prix TTC |
|---|---|---|
| 5045/ 1 | 42 x 65 x 62 | 23.75 |
| 2 | 42 x 65 x 82 | 25.00 |
| 3 | 42 x 65 x 112 | 26.25 |
| 4 | 42 x 105 x 62 | 26.25 |
| 5 | 42 x 105 x 82 | 27.50 |
| 6 | 42 x 105 x 112 | 28.75 |
| 7 | 42 x 155 x 62 | 28.75 |
| 8 | 42 x 155 x 82 | 30.00 |
| 9 | 42 x 155 x 112 | 31.25 |
| 10 | 62 x 65 x 62 | 27.50 |
| 11 | 62 x 65 x 82 | 28.75 |
| 12 | 62 x 65 x 112 | 30.00 |
| 13 | 62 x 105 x 62 | 30.00 |
| 14 | 62 x 105 x 82 | 31.25 |
| 15 | 62 x 105 x 112 | 32.50 |
| 16 | 62 x 155 x 62 | 32.50 |
| 17 | 62 x 155 x 82 | 33.75 |
| 18 | 62 x 155 x 112 | 35.00 |

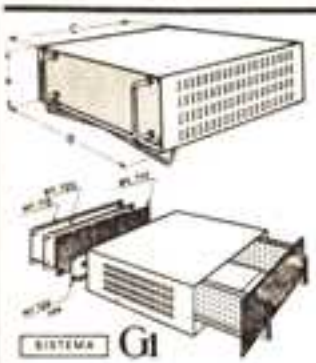
## serie **mini RACK**



| RÉF. | A x B x C | Prix TTC |
|---|---|---|
| 5080/ 1 | 65 x 150 x 130 | 50.00 |
| 2 | 65 x 150 x 180 | 56.75 |
| 3 | 65 x 150 x 230 | 68.75 |
| 4 | 65 x 200 x 130 | 65.00 |
| 5 | 65 x 200 x 180 | 73.75 |
| 6 | 65 x 200 x 230 | 82.50 |
| 7 | 65 x 250 x 130 | 73.75 |
| 8 | 65 x 250 x 180 | 86.25 |
| 9 | 65 x 250 x 230 | 98.75 |
| 10 | 65 x 300 x 130 | 86.25 |
| 11 | 65 x 300 x 180 | 100.00 |
| 12 | 65 x 300 x 230 | 113.75 |
| 13 | 90 x 150 x 130 | 57.50 |
| 14 | 90 x 150 x 180 | 66.25 |
| 15 | 90 x 150 x 230 | 76.25 |
| 16 | 90 x 200 x 130 | 73.75 |
| 17 | 90 x 200 x 180 | 82.50 |
| 18 | 90 x 200 x 230 | 92.50 |
| 19 | 90 x 250 x 130 | 82.50 |
| 20 | 90 x 250 x 180 | 96.00 |
| 21 | 90 x 250 x 230 | 107.50 |
| 22 | 90 x 300 x 130 | 96.00 |
| 23 | 90 x 300 x 180 | 103.75 |
| 24 | 90 x 300 x 230 | 118.75 |

| RÉF. | H x B | Prix TTC | RÉF. | H x B | Prix TTC |
|---|---|---|---|---|---|
| 3020/1 | 300 x 135 | 181.25 | 3020/11 | 300 x 235 | 188.75 |
| 2 | 450 x 135 | 193.75 | 12 | 450 x 235 | 201.25 |
| 3 | 600 x 135 | 206.25 | 13 | 600 x 235 | 213.75 |
| 4 | 900 x 135 | 231.25 | 14 | 900 x 235 | 238.75 |
| 5 | 1200 x 135 | 256.25 | 15 | 1200 x 235 | 263.75 |
| 6 | 300 x 185 | 185.00 | 16 | 300 x 285 | 192.50 |
| 7 | 450 x 185 | 197.50 | 17 | 450 x 285 | 205.00 |
| 8 | 600 x 185 | 210.00 | 18 | 600 x 285 | 217.50 |
| 9 | 900 x 185 | 235.00 | 19 | 900 x 285 | 242.50 |
| 10 | 1200 x 185 | 260.00 | 20 | 1200 x 285 | 267.50 |

## serie **STANDARD DE LUXE**



| RÉF. | A x B x C | Prix TTC |
|---|---|---|
| 1310/1 | 90 x 485 x 250 | 343.75 |
| 2 | 135 x 485 x 250 | 398.75 |
| 3 | 180 x 485 x 250 | 455.00 |
| 4 | 90 x 485 x 350 | 415.00 |
| 5 | 135 x 485 x 350 | 471.25 |
| 6 | 180 x 485 x 350 | 528.75 |
| 7 | 90 x 485 x 450 | 487.50 |
| 8 | 135 x 485 x 450 | 551.25 |
| 9 | 180 x 485 x 450 | 617.50 |

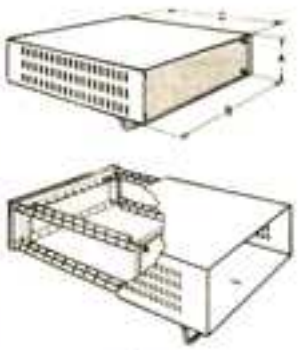
## série **mini CONSOLE**

| Référence | A x B x C x | D x E x F | PRIX (TTC) |
|---|---|---|---|
| 825/1 | 150 x 105 x 62 x | 135 x 26 x 26 | 66.25 |
| 825/2 | 155 x 155 x 112 x | 135 x 26 x 76 | 71.25 |
| 825/3 | 205 x 155 x 62 x | 135 x 26 x 26 | 77.50 |
| 825/4 | 205 x 155 x 112 x | 135 x 26 x 76 | 85.00 |
| 825/5 | 255 x 105 x 62 x | 135 x 26 x 26 | 86.25 |
| 825/6 | 255 x 155 x 112 x | 135 x 26 x 76 | 95.00 |
| 825/7 | 305 x 155 x 62 x | 135 x 26 x 26 | 113.75 |
| 825/8 | 305 x 155 x 112 x | 135 x 26 x 76 | 122.50 |
| 825/9 | 405 x 155 x 62 x | 135 x 26 x 26 | 136.25 |
| 825/10 | 405 x 155 x 112 x | 135 x 26 x 76 | 146.75 |
| 825/11 | 155 x 255 x 112 x | 200 x 62 x 90 | 95.00 |
| 825/12 | 155 x 255 x 162 x | 200 x 62 x 110 | 102.50 |
| 825/13 | 205 x 255 x 112 x | 200 x 62 x 90 | 111.25 |
| 825/14 | 205 x 255 x 162 x | 200 x 62 x 110 | 120.00 |
| 825/15 | 255 x 255 x 112 x | 200 x 62 x 90 | 121.50 |
| 825/16 | 255 x 255 x 162 x | 200 x 62 x 110 | 135.00 |
| 825/17 | 305 x 255 x 112 x | 200 x 62 x 90 | 146.75 |
| 825/18 | 355 x 255 x 162 x | 200 x 62 x 110 | 157.50 |
| 825/19 | 405 x 255 x 112 x | 200 x 62 x 90 | 161.25 |
| 825/20 | 455 x 255 x 162 x | 200 x 62 x 110 | 190.00 |



DANS LA GAMME DES COFFRETS Gi IL Y A FORCÉMENT CELUI QU'IL VOUS FAUT

## série **DE LUXE**

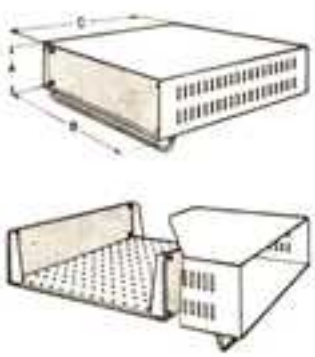


| Réf. | A x B x C | PRIX (TTC) |
|---|---|---|
| 5010/1 | 105 x 115 x 160 | 136.25 |
| 5010/4 | 105 x 205 x 190 | 147.50 |
| 5010/7 | 105 x 255 x 250 | 180.00 |
| 5010/8 | 105 x 255 x 250 | 207.50 |
| 5010/10 | 105 x 355 x 190 | 178.75 |
| 5010/11 | 105 x 355 x 250 | 227.50 |
| 5010/14 | 105 x 455 x 250 | 255.00 |
| 5010/17 | 155 x 155 x 250 | 213.75 |
| 5010/24 | 155 x 255 x 250 | 211.50 |
| 5010/26 | 155 x 355 x 250 | 311.25 |

TOUS LES COFFRETS Gi SONT EN ACIER PEINTURE CUITE AU FOUR

LES COFFRETS Gi SONT FACILEMENT AMÉNAGEABLES GRÂCE A LEUR SYSTEME BREVETÉ

## série **mini DE LUXE**



| Réf. | A x B x C | PRIX (TTC) |
|---|---|---|
| 5060/ 1 | 55 x 105 x 110 | 65.00 |
| 5060/ 4 | 55 x 155 x 130 | 82.50 |
| 5060/ 7 | 55 x 205 x 150 | 93.75 |
| 5060/ 10 | 55 x 255 x 150 | 105.00 |
| 5060/ 12 | 80 x 105 x 130 | 71.25 |
| 5060/ 14 | 80 x 105 x 190 | 82.50 |
| 5060/ 16 | 80 x 155 x 130 | 95.00 |
| 5060/ 17 | 80 x 155 x 190 | 106.25 |
| 5060/ 19 | 80 x 205 x 130 | 106.25 |
| 5060/ 20 | 80 x 205 x 190 | 120.00 |
| 5060/ 21 | 80 x 205 x 230 | 135.00 |
| 5060/ 23 | 80 x 255 x 190 | 135.00 |
| 5060/ 24 | 80 x 255 x 230 | 152.50 |

VOS MONTAGES DANS LES COFFRETS Gi C'EST LEUR DONNER UNE PRÉSENTATION PROFESSIONNELLE


**Composants électroniques NORD RADIO**

**139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# 1978 ANNÉE DU DÉFI CIBOT
# Des Super-Prix !

• TOUTES LES PLUS GRANDES MARQUES
• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS •
• SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS •

## FISHER
L'INNOVATION PERMANENTE

**• AMPLIFICATEUR CA 2110**

Amplificateur. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Puissance : 55 Watts par canal. Distorsion harmonique totale : 0,2 %. Protection électronique, loudness, contrôles de tonalité séparés. Sorties pour 2 paires d'enceintes commutables ou associables. Deux entrées magnétophone. Copie bande 1-2 et 2-1. Filtre subsonique anti "rumble" commutable. Bouton de volume à 42 plots calibrés. Dimensions : 420 x 150 x 350 mm ..... **2 180 F**

**• PLATINE TOURNE-DISQUE MT 6225**

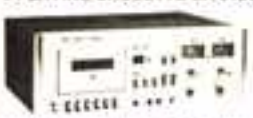
Platine semi-automatique. Entraînement par moteur linéaire à 120 pôles. Synchronisation, réglages de vitesse, stroboscope incorporé. Plateau rectifié. Retour automatique. Pose bras compensé. Antiskating. Réglage continu de la force d'appui. Bras en S équilibré statiquement. Coquille porte cellule démontable. Avec capot. Dimensions : 450 x 160 x 365 mm.
Avec cellule ADC XLM MK III ..... **1 985 F**

**• ENCEINTES CIBOT B 35**

Enceinte à 3 voies. Puissance admissible 50 W sous 8 ohms. Réponse linéaire de 50 à 30 000 Hz. Un nouveau tweeter de 80 mm à diffusion spatiale, utilisable jusqu'à 30 000 Hz, autorise une répartition harmonieuse des aigus. Médium de 125 mm et boomer de 205 mm à suspension isobutyl et élongation contrôlée. Filtre répartiteur à trois voies : condensateurs papier et self à air. Hauteur 540 mm - Largeur 285 mm - Profondeur 255 mm - Poids 11 kg. Coffret revêtu façon noyer d'Amérique. La B 35 est garantie contre tout vice de fabrication.

**• CIBOT** VOUS OFFRE POUR **3.690 F**
la chaîne FISHER, comprenant l'amplificateur CA 2110, la platine MT 6225, avec cellule ADC XLM MKIII, les 2 enceintes CIBOT B 35.

**• PLATINE CASSETTE CR 5120**



Enregistreur/lecteur de K7 à chargement frontal. Double cabestan, deux moteurs, 3 têtes ferrite permettant un contrôle parfait de l'enregistrement en cours (monitoring).
Système de réduction de bruit Dolby. Commutateur FM Dolby. VU-mètres et indicateurs de crêtes à diode LED. Compteur à mémoire.
Dimensions : 152 x 473 x 387 mm ..... **2 980 F**

**• AMPLI-TUNER RS 1022**

Ampli-tuner FM-PO. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Puissance : 22 Watts efficaces par canal. Distorsion harmonique totale : 0,5 %. CAG double porte MOSFET, 3 étages HF accordés par condensateur. Décodeur FM-MPX utilisant le système PLL. VU-mètre. Monitoring. 2 paires d'enceintes commutable.
Dimensions : 435 x 300 x 120 ..... **1 995 F**

## SANYO
L'empire du son

VU DANS "JOURS DE FRANCE"
**LA CHAINE "MEMPHIS"**

**• Amplificateur DCA 411.** Bande passante de 30 à 30 000 Hz. Puissance : 45 w par canal. Distorsion inférieure à 0,08 %. Contrôles de tonalité séparés. Sorties pour 2 paires d'enceintes, commutables ou associables. 2 entrées magnéto. Copie bandes 1-2 et 2-1. Prise Din pour 1 magnétophone en façade. Potentiomètre de volume à plots. Dimensions : 420 x 148 x 350 mm.

**• Platine tourne-disques SCOTT PS 17.** Entraînement par courroie. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule ATC pointe diamant.

**• ENCEINTES MARTIN,** 3 voies, modèle 310 S. Enceintes américaines 3 voies avec réglage des aigus et médiums.

**CIBOT** VOUS OFFRE POUR **3.890 F**
la chaîne "MEMPHIS", comprenant l'amplificateur SANYO DCA 411, la platine SCOTT PS 17, cellule ATC et les 2 enceintes MARTIN S 310.

**• TUNER STEREO FMT 611 L**
3 gammes d'ondes FM stéréo, PO/GO. Sensibilité FM : 1,3 µV.

2 appareils de contrôle. Vumètre et un champ-mètre. Signal de sortie réglable, accord silencieux (FM). Filtre stéréo. Dimensions : 430 x 148 x 350 mm.
Prix ..... **1.630 F**

**• AMPLI-TUNER JCX 2200 LU.** Ampli-tuner FM/PO/GO. 2 x 30 w. Appareil très complet. Copie de bande. Monitor et dubbing par prise Din sur face avant. Contrôle des graves, medium et aigus. Sélecteur d'enceintes. 6 voyants de fonctions. Dimensions : 440 x 136 x 330 mm. Prix : **2.650 F**

## POUR EN SAVOIR PLUS... et
bénéficier de l'opération "DÉFI CIBOT" découpez ce bon
et
par retour du courrier, vous recevrez le prix confidentiel que CIBOT peut vous consentir :

| Appareils choisis | Marque | Type | Prix Catalogue |
|---|---|---|---|
| ☐ Amplificateur | | | |
| ☐ Ampli-tuner | | | |
| ☐ Tuner | | | |
| ☐ Platine-disques | | | |
| ☐ Platine-cassettes | | | |
| ☐ Platine ou magnéto à bandes | | | |
| ☐ Enceintes | | | |

– Prix total catalogue ☐
– Prix ultraconfidentiel CIBOT ☐

Cordons, notice d'emploi, contrat de garantie. **GRATUIT**
Si par hasard, vous aviez une meilleure offre, faites-nous le savoir.

PAR EXEMPLE, QUELQUES PRIX ULTRA CONFIDENTIELS "CIBOT"

**AMPLIFICATEURS**
TECHNICS :
SU 7100 2 x 35 w ... **975 F**
SU 7300 2 x 41 w ... **1.315 F**
SU 7700 2 x 50 w ... **1.610 F**

**AMPLIS-TUNERS**
TECHNICS :
SA 5160 L ..... **1.780 F**
SA 5270 ..... **1.930 F**
SA 5460 ..... **2.370 F**

**PLATINES :**
THORENS : TD 145 cell. SHURE M 95 ED ..... **1.390 F**

**ENCEINTES**
DITTON 15 XR ..... **720 F**
DITTON 44 ..... **1.250 F**
DITTON 66 ..... **1.900 F**

**CELLULES :**
ADC XLM MK III ..... **350 F**
SHURE 91 ED ..... **175 F**
SHURE V 15 III ..... **490 F**

Nom - Prénom : _____
Profession : _____
Adresse : _____

■ HP SEPTEMBRE 78.

**A PARIS** : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·

UN FESTIVAL

# SCOTT

chez CIBOT

**des prix fantastiques - des promotions exceptionnelles - TOUS LES NOUVEAUX MODELES**

## CHAINE "NEWPORT" MK II

A 457

■ Ampli-préampli SCOTT A 457, 2 x 60 watts efficaces sur 8 Ohms de 20 Hz à 20 000 Hz avec une distorsion harmonique toujours inférieure à 0,3 %. Branchement pour 2 systèmes d'enceintes. Double monitoring pour magnétophone avec possibilité de copie d'un magnétophone à l'autre. Prises pour 2 microphones - Prise pour casque. ■ Platine tourne-disque SCOTT PS 47 à 2 vitesses. Moteur à courant continu à réglage des vitesses. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule SHURE à diamant elliptique M 70 E. ■ 2 enceintes HRC - DK 4 à 3 voies.

La chaine NEWPORT MK II complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET ..... **5 690 F**

## CHAINE "GREENWICH"

A 457 T 527 L

■ Ampli-préampli SCOTT A 457 2 x 60 watts efficaces sur 8 Ohms de 20 à 20 000 Hz. Double monitoring. ■ Tuner SCOTT 527 L. Toutes gammes PO-GO-FM. Haute sensibilité - Réglage du niveau de sortie. ■ Platine LENCO L 833. Nouvelle platine à entraînement direct. Arrêt et relevage du bras automatique. Bras professionnel. Cellule ADC XLM MK II ou SHURE 95 ED. ■ 2 enceintes au choix : soit des SCOTT 3 voies type PRO 70, soit des JBL LANSING 3 voies type L 36.

La chaine GREENWICH complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET **7 129 F**

## CHAINE "ALBANY"

A 416 T 516 L

■ Ampli-préampli SCOTT A 416 2 x 20 watts efficaces sur 8 Ohms de 20 à 20 000 Hz avec un taux de distorsion à puissance maxi toujours inférieur à 0,5 %. - Prises pour 2 magnétophones pour 2 paires d'enceintes. - Entrée micro. ■ Tuner Hi-Fi Stéréo T 516 L SCOTT GO et FM. - Circuit muting. ■ Platine GARRARD SP 25 MK V. - Platine à entraînement par courroie. - Fonctionnement manuel ou automatique. - Cellule EXCEL ES 70 S. ■ 2 enceintes CIBOT 3 voies à 20.

La chaine ALBANY complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET **2 480 F**

## CHAINE "WEST-SIDE"

327 L

■ Ampli tuner SCOTT R 327 L. Ampli-préampli 2 x 28 watts de 20 à 20 kHz. - Taux de distorsion inférieur à 0,2 %. - Filtre.

■ Tuner 3 gammes PO-GO et FM. Mono Stéréo. ■ Nouvelle platine AKAI AP 100. - Platine à courroie. - Arrêt et retour du bras automatique. - Cellule ATC.

■ 2 enceintes ULTRALINEAR 3 voies UL 80.

La chaine WEST-SIDE complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET **3 860 F**

# CIBOT présente NEC

## Un ensemble de technologies de pointe appliquées à la Haute Fidèlité

**Lorsqu'on s'appelle CIBOT et que l'on a 30 ans d'expérience dans la vente de matériel Haute Fidélité, on est fier de présenter une gamme de produits à hautes performances comme NEC à l'attention de certains privilégiés.**

**La série Authentique 8 000 de NEC est composée de 3 appareils faisant appel aux techniques de pointe les plus hardies.**

**A titre d'exemple :**

**■ Ampli AUA 8000 : 2 x 65 W RMS sous 8 ohms à 0,05 % de distorsion totale et 0,01 % à 30 W. Double alimentation avec sorties indépendantes pour des circuits travaillant en classe A et en classe B. Etages de sorties à couplage direct . Push-pull monté en Darlington. Ampli différentiel de commande à courant miroir, etc.**

**■ Tuner AUT 8000 : AM/FM stéréo - sensibilité 1,8 µV - têtes d'entrées utilisant les circuits MOSFET - oscillateur de référence pour réglage des niveaux avant enregistrement d'une émission FM, etc.**

**■ Platine magnéto cassette AUK 8000 à chargement frontal bénéficiant de notre expérience dans la fabrication de matériel professionnel - servo-moteur à courant continu - taux de pleurage et scintillement 0,06 % - rapport signal/bruit : 65 dB, etc.**

NEC

SERIE Authentic 8000

**A PARIS :** 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE :** 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER**

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·

CIBOT·CIBOT·CIBOT·

CIBOT·CIBOT·CIBOT·

stéréo hi-fi CLUB **CIBOT**

- Une sélection des meilleures marques.
- Des prix compétitifs avec toujours un avantage en plus.
- Une garantie réelle et efficace.
- Le plus important stock de France de pièces détachées et accessoires.

AVANT TOUT ACHAT NOUS CONSULTER

## 7 CHAINES EN SUPER PROMOTION

### FISHER

**CHAINE SUPER PROMOTION N° 1**

**NOUVEAU ! SYSTEME « 7000 »**

**CC 7000.** Préamplificateur type professionnel à 6 entrées et système de copie de bandes. Filtre subsonic. Prise micro avec mixage à niveau réglable. Sorties aux normes DIN 45 565 niveau 1 volt.

**CP 7000.** Amplificateur linéaire 2 x 55 watts sous 8 ohms. Bande passante 20 à 20 000 Hz ± 1 dB. Taux de distorsion inférieur à 0,01 % à niveau moyen. Prise pour 2 paires de haut-parleurs. 2 Vu-mètres éclairés.

**CR 7000.** Lecteur-enregistreur de cassette de très haute précision. Fluctuation inférieure à 0,08 %. Système Dolby. Sélecteur de bandes à 3 positions. Bande passante minimale 30/16 000 Hz. Niveaux d'entrée et de sortie réglables séparément.

**PLATINE TOURNE-DISQUE** au choix :
— soit AKAI AP 100 à courroie, semi-automatique, avec cellule magnétique ATC.
— soit SCOTT PS 17 à courroie, semi-automatique, avec cellule magnétique ATC.

Pour cet ensemble, enceintes conseillées :

**DITTON « 15 XR » de CELESTION.** A 3 transducteurs. Réponse en fréquence de 30 à 28 kHz. Puissance admissible 60 watts. Coffret façon noyer ou noir mat. Dimensions 56 x 25 x 24 cm.

**LA CHAINE SUPER PROMOTION N° 1 comprenant :**

- le préampli CC 7000
- l'ampli CP 7000
- la platine cassette CR 7000
- la platine tourne-disque AKAI AP 100 ou SCOTT PS 17
- les 2 enceintes DITTON 15 XR

**5 990 F**

**EN OPTION :**

- **Le meuble de rangement FISHER « RA 7000 »** ..... 1 180 F
- **Le tuner AM-FM « FM 7000 »** ..... 1 280 F
- **Le timer « TR 7000 »** Horloge digitale permettant : ..... 860 F

1° de programmer la mise en route de la chaine
2° de programmer l'arrêt de cette chaîne à l'heure choisie
3° d'enregistrer sur la cassette pendant une absence ou pendant l'écoute d'un autre programme.

### marantz 2225 BL

Le perfectionnisme américain en matière de reproduction musicale

- **Ampli-tuner Marantz 2225 BL** 2 x 25 W eff. sur 4 et 8 Ω - Bande passante 20 Hz à 40 Hz ± 1 dB - Distorsion harmonique < 0,2 % sur toute l'étendue du spectre - Triple correction de tonalités - 2 monitorings - Sélection de 2 paires d'enceintes - Filtres passe-haut et passe-bas - 2 vu-mètre facilitant l'accord en FD-GO-FM.
- **Platine SCOTT PS 17 ou AKAI AP 100** Platine Hi-Fi à entraînement par courroie - Arrêt automatique - Complète avec cellule ATC.
- **Enceintes MARTIN 310 S,** à 3 voies, avec double réglage.

**CHAINE SUPER PROMOTION N° 2 : 4 190 F**

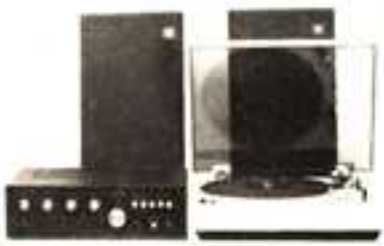
### marantz 1090

**UNE VRAIE CHAINE MARANTZ ACCESSIBLE A TOUS**

- **Ampli-préampli MARANTZ 1090.** 2 x 45 W. Double monitoring. Contrôle de tonalité : grave, médium, aigu.
- **Platine tourne-disque SCOTT PS 17,** Semi-automatique.
- **Enceintes CELESTION DITTON 44,** à 3 voies.

**CHAINE SUPER PROMOTION N° 3 : 3 995 F**

### Sansui Nouveau ! AU 117



- **Ampli SANSUI AU 117** 2 x 17 W eff. sur 8 Ω. Distorsion harmonique : 0,25 %. Dispositif de protection électronique contre toute fausse manœuvre ou surcharge. Particularité : entrée micro mixable.
- **Platine AKAI AP 100** Entraînement par courroie et moteur 4 pôles anti-vibrations. Excellentes performances : rapport signal/bruit pondéré 63 dB. Cellule Audiotechnica A.T. 11. Lift hydraulique. Arrêt automatique et retour du bras.
- **Enceintes SCOTT S 176** 2 voies - HP à haut rendement. Réponse transitoire excellente en fréquences aiguës.

**CHAINE SUPER PROMOTION N° 4 : 2 580 F**

**AU 317** — Ampli-préampli 2 x 50 watts, Platine AKAI AP 100, Enceintes CELESTION DITTON 44

**CHAINE SUPER PROMOTION N° 5 : 4 750 F**

**AU 517** — Ampli-préampli 2 x 65 watts, Platine AKAI AP 100, Enceintes HRC DK 4

**CHAINE SUPER PROMOTION N° 6 : 6 990 F**

**AU 717** — Ampli-préampli 2 x 85 watts, Platine AKAI AP 100, Enceintes WHARFEDALE E 70

**CHAINE SUPER PROMOTION N° 7 : 7 570 F**

**A PARIS** : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**MAGASIN "SONY", 12 rue de Reuilly, 75012 PARIS**

CIBOT·CIBOT·CIBOT·

# stéréo hi-fi CLUB CIBOT

- Une sélection des meilleures marques.
- Des prix compétitifs avec toujours un avantage en plus.
- Une garantie réelle et efficace.
- Le plus important stock de France de pièces détachées et accessoires.

AVANT TOUT ACHAT NOUS CONSULTER

## « AIWA »

**AF 5080 EE**
Radio FM-PO-GO-OC
Ampli : 2 x 20 W.
K7 : Dolby.
Tourne-disques. Cellule magnétique. Courroie. Arrêt et départ automatiques.
Sans enceintes **3 450 F**

**AF 3060**
Ampli-tuner avec enregistreur/lecteur de K7. Dolby incorporé. 2 x 25 W. FM-PO-GO-OC.
Sans enceintes **2 590 F**

## « AKAI »

**AC 3500 L**
Radio FM-PO-GO Ampli : 2 x 25 W. K7 Dolby. Sans enceintes **Net 2 890 F**

**AC 3800 L**
Radio FM-PO-GO avec touches préréglables en FM
K7 : Dolby
Tourne-disques à courroies, cellule magnétique. Sans enceintes **Net 3 990 F**

## « B et O »

**BEOCENTER 3500**
Amplificateur 2 x 40 W.
Radio FM avec 6 stations préréglées.
Platine automatique av. cellule magnétique
Sans H.P. **6 060 F**

**BEOCENTER 4600**
Ampli 2 x 25 W. Tuner AM-FM.
Platine Hi-Fi et platine cassettes. Sans enceintes **5 760 F**

## « DUAL »

**HS 130 SL**
Amplificateur 2 x 6 W.
Platine « DUAL » 1224 avec changeur.
Cellule céramique.
Enceintes spéciales SL
L'ENSEMBLE **1 450 F**

**HS 136 SL**
Amplificateur 2 x 15 W.
Platine « DUAL » à courroie, cellule magnétique
Enceintes spéciales SL
L'ENSEMBLE **1 880 F**

**HS 142**
Amplificateur 2 x 20 W.
Platine « DUAL » à courroie, cellule magnétique.
Enceintes spéciales.
L'ENSEMBLE **2 330 F**

**HS 151 SL**
Amplificateur 2 x 30 W.
Platine « DUAL » 1226.
Cellule Shure.
Sans enceintes **1 710 F**

**HS 152**
Amplificateur 2 x 30 watts.
Platine « DUAL » 1245 à courroie.
Cellule Shure et 2 enceintes « DUAL » CL 136-1.
L'ENSEMBLE **3 298 F**

**KA 230**
Amplificateur 2 x 30 W.
Radio FM-PO-GO-OC avec stations préréglées.
Platine changeur 1226.
Cellule Shure M 75
Sans enceintes **3 350 F**

**DUAL (suite)**
**KA 320**
Radio : OC-PO-GO-FM, touches préréglées
Ampli : 2 x 20 W.
Tourne-disques à courroie, cellule magnétique
K7 : Hi-Fi Dolby. Avec enceintes DUAL CL 215 **4 850 F**

## « GRUNDIG »

**STUDIO 60**
Amplificateur 2 x 5 W.
Platine Changeur BSR
Cellule céramique
2 enceintes « GRUNDIG »
L'ENSEMBLE **600 F**

**STUDIO 80**
Amplificateur 2 x 10 W.
Platine « DUAL »
Cellule céramique **1 250 F**

**STUDIO 150**
Amplificateur 2 x 20 W. Platine « ELAC » automat. Cellule magnétique **1 450 F**

**RPC 100**
Ampli : 2 x 15 W.
Radio PO-GO-OC-FM, 7 stations préréglables.
Platine « DUAL » 1225, cellule Shure
Platine K7 : stéréo
Sans enceintes **2 850 F**

**RPC 300**
Amplificateur 2 x 30 watts.
Radio PO-GO-OC-FM, 7 stations préréglées. 2 Vu-mètres.
Platine DUAL 1237, cellule Shure. Platine K7 stéréo.
Sans enceintes **3 790 F**

**RPC 500**
Compact 2 x 30 watts. PO-GO-FM. 10 stations préréglées. Platine DUAL 1235
Cellule Shure. Platine K7 Dolby **6 420 F**

**STUDIO 2220**
Amplificateur 2 x 30 W.
Radio PO-GO-OC-FM
Stations FM préréglables.
Platine automatique, cellule magnétique **2 990 F**

**STUDIO 3010**
Amplificateur 2 x 15 W.
Radio OC-PO-GO-FM.
Magnétophone à K7 incorp.
Platine « DUAL » automatiq.
Cellule magnétique.
Sans enceintes **2 655 F**

## « LOEWE-OPTA »

**SK 702**
Amplificateur normes Hi-Fi 2 x 13 watts efficaces.
Tuner à gammes : PO-GO-OC-FM-AFC
6 touches préréglées en FM
Platine automatique « PERPETUUM JOBB » Cellule céramique. Enceintes closes
Bande pass. 30 à 20 000 Hz
L'ENSEMBLE **1 950 F**

**SK 704**
Amplituner. Tourne-disques. Enregistr. lecteur K7 stéréo
Avec enceintes **2 490 F**

## « ITT-SCHAUB-LORENZ »

**ST 1165**
Amplificateur 2 x 5 W.
Platine BSR automatique
Cell. céramique. Enceintes closes, très musicales.
L'ENSEMBLE, en coffret blanc **1 050 F**

# LES CHAINES COMPACTES

## « ITT-SCHAUB-LORENZ » (suite)

**ST 1011**
2 x 5 watts. Platine automatique. Présentation noir et métal satiné. Livré avec 2 enceintes closes type B 100 S et capot plexi fumé **1 090 F**

**ST 7150**
Ampli 2 x 7 watts. Tuner AM-FM. Platine cassettes.
Platine tourne-disques
2 enceintes de très bonne qualité
L'ENSEMBLE **2 090 F**

**ST 1006**
2 x 5 watts. Platine automatique. Enceintes de bonne qualité
L'ENSEMBLE **1 030 F**

**ST 1360**
Chaîne compacte 2 x 12 W.
Tourne-disques automatiques haute fidélité
Prix **1 390 F**

## « NATIONAL »

**SG 1070 L**
Amplificateur 2 x 16 watts.
Radio PO-GO-FM.
Magnéto à K7 incorporé
Platine à 2 vitesses avec relevage du bras, arrêt et retour du bras automatique.
Cellule haute fidélité
Enceintes closes à 2 voies (1 woofer + 1 tweeter)
L'ENSEMBLE **2 250 F**

**SG 2079 L**
Amplificateur 2 x 18 W RMS.
Platine à courroie à cellule magnétique
Plat. K7 CRO² (2) à 15 000.
Av. enceint. 2 voies **2 990 F**

**SG 1080 L**
Amplificateur 2 x 12 W.
Tuner AM-FM. Platine T.O. à courroie avec cellule magnétique
Platine à cassettes CRO²
Avec enceintes 2 voies
L'ENSEMBLE **2 990 F**

**SG 2080 L**
Amplificateur 2 x 23 watts.
Tuner AM-FM.
Platine disques à courroie. Cellule magnétique. Platine à cassettes avec système Dolby
Avec 2 enceintes 2 voies.
L'ENSEMBLE **3 650 F**

## « NORDMENDE »

**8020 SP**
Amplificateur 2 x 20 watts. Radio 4 gam : OC-PO-GO-FM avec stations préréglées. Platine « DUAL », cellule céramique
Sans enceintes **2 450 F**

## « PHILIPS-RADIOLA »

**RB 841**
Tuner-ampli 2 x 5 watts.
PO-GO-OC-FM.
Magnétophone à K7.
2 enceintes acoustiques.
L'ENSEMBLE **1 240 F**

**RB 850**
Tuner-ampli 2 x 5 watts
PO-GO-OC-FM.
1 platine automat. à changeur, cellule céramique, 2 enceintes acoustiques.
L'ENSEMBLE **1 195 F**

**RB 960**
Tuner-ampli 2 x 5 watts
PO-GO-OC-FM.
Magnétophone à K7
Platine 3 vitesses, cellule céramique.
Arrêt automatique
L'ENSEMBLE **1 350 F**

**GF 851**
Excellente petite chaîne.
Changeur de disques.
Complète avec les enceintes **890 F**

**RH 832**
Préampli-tuner avec tourne-disques. Module de commande pr enceint. assers., en STÉRÉO ou QUADRI.
4 gammes d'ondes (OC-PO-GO-FM). Présélection de 6 stations FM par touches digitales. Muting. AFC. Platine à régulateur électronique.
Commande par touches digitales.
Cellule 4 canaux discrète magnéto-dynamique.
Entrées pr micro, magnét., stéréo ou magnéto quadri.
Sorties pour 2 ou 4 enceint. asservies RH 544.
Sorties pour décodeur CD 4, casque à 4 canaux.
Le module seul **2 950 F**

**RA 970**
Radio : FM-PO-GO
Amplificateur : 2 x 7 W.
Platine tourne-disques avec lève-bras
Platine K7 stéréo
2 enceintes compactes
L'ensemble net **1 890 F**

**RA 972**
Radio PO-GO-FM. Amplificateur 2 x 19 W. Platine avec cellule céramique. Platine K7 stéréo. 2 enceintes haute qualité
L'ENSEMBLE **2 250 F**

**RA 974**
Radio : FM-PO-GO
Amplificateur : 2 x 15 W.
Platine tourne-disques à courroie, cellule magnétique.
Platine K7 : stéréo
2 enceintes compactes
L'ensemble, net **2 790 F**

**RA 984**
Radio : FM-PO-GO, avec touches préréglées
Amplificateur : 2 x 25 W.
Platine tourne-disques à courroie, cellule magnétique.
Platine K7 avec DNL
2 enceintes compactes à 2 haut-parleurs.
L'ensemble net **3 190 F**

**RA 985**
Radio : FM-PO-GO, touches préréglables.
Amplificateur : 2 x 20 W.
Platine tourne-disques à courroie, cellule magnétique.
Platine K7 : Dolby et DNL.
Sans enceintes **3 450 F**

**RA 987**
Radio : FM-PO-GO, touches préréglables.
Amplificateur : 2 x 30 W.
Platine tourne-disques à courroie, cellule magnétique.
Platine K7 : Dolby et DNL
Sans enceintes **4 350 F**

**RH 953**
Tuner-ampli : 2 x 9 W.
avec magnéto K7 DNL et compteur.
Platine tourne-disques, cellule magnétique.
Avec 2 enceintes **1 850 F**

**RH 845**
Chaîne comp. Normes DIN 2 x 15 watts. Radio GO-FM.
Platine cellule magnétique.
Sans enceintes **1 450 F**

**RH 851**
Radio PO-GO-OC-FM. Amplificateur 2 x 5 W. Enregistreur K7 stéréo.
Avec enceintes **1 950 F**

**AF 461**
Chaîne stéréo 2 x 5 watts avec enceintes **810 F**

**AF 462**
Chaîne stéréo 2 x 5 watts. Platine automatique, changeur
Avec enceintes **890 F**

**AF 571**
Chaîne stéréo 2 x 5 watts. Platine manuelle. Enregistreur de K7 stéréo.
Avec enceintes **1 490 F**

**AF 572**
Chaîne stéréo 2 x 5 watts. Platine automatique, changeur, enregistreur de K7.
Avec enceintes **1 590 F**

## « PIONEER »

**C 4500**
Amplificateur 2 x 10 watts. Platine à moteur synchrone. Transmission par courroie
Cellule magnétique
« ORTOFON » **2 650 F**
**TUNER FM GO**
incorporable **950 F**

## « SABA »

**8730 - COMPACT**
Tuner-ampli 2 x 10 watts. Normes DIN. OC-PO-GO-FM. Sélection électronique de 4 stations FM.
Platine « DUAL » manuelle ou automatique
Sans enceintes **1 850 F**

**8740 - COMPACT**
Tuner-ampli 2 x 12 watts. Normes DIN. OC-PO-GO-FM. Sélection électronique de 6 stations en FM.
Décodeur à circuit intégré
Platine « DUAL » Hi-Fi.
Manuelle ou automatique à changeur
Sans enceintes **1 950 F**

**8760 - COMPACT**
Tuner-ampli 2 x 22 watts. Distorsion = à 0,1 % à la puissance nominale
Supérieur aux normes DIN OC-PO-GO-FM, avec sélection électronique de 8 stations en FM.
Platine « DUAL » manuelle ou automatique avec changeur
Cellule magnétique.
Sans enceintes **2 150 F**

**9800 - COMPACT**
Tuner-ampli 2 x 31 watts. Normes DIN. Tuner AM-FM. Touches digitales. Platine disques « DUAL » 1226. Cellule magnétique Shure
Sans enceintes **2 450 F**

**8743 - COMPACT**
Ampli-tuner AM-FM. Platine disques, changeur. Platine à cassettes.
Sans enceintes **2 450 F**

**RPC 863 - COMPACT**
Ampli 2 x 22 watts. Tuner AM-FM. 4 gammes avec touches à présélection. Platine disques automat. avec cellule magnétique. Platine à cassettes avec circuit SNL. 2 enceintes Hi-Fi à 2 voies.
L'ENSEMBLE **2 990 F**

## « SHARP »

**SG 320**
Tuner-ampli 2 x 15 watts. PO-GO-OC-FM. Av. Vu-mètre de synchronisation AFC et AFC
Platine semi-automat. avec retour du bras en fin de disque. Plateau de 30 cm. Entraînement par courroie. Magnétophone à K7 Dolby. Enceintes CF 30 Hi-Fi. Woofer de 20 cm et Tweeter de 5 cm et Médium.
L'ENSEMBLE **2 990 F**

## « SONY »

**HMK 50**
Tuner-ampli 2 x 10 watts. PO-GO-FM. Bande pass. 70 Hz à 40 kHz. Plat. à cell. magnét. Plat. à K7 LOW/NOISE. Enc. syst. 2 voies. Dim. : 405 x 255 x 185 mm
L'ENSEMBLE **3 650 F**

**HMK 70**
Tuner-ampli 2 x 20 watts. Normes DIN. PO-GO-FM. Plat. entraîn. par courroie. Cell. magnét. Plat. K7 Dolby
Sans enceintes **3 990 F**
Enc. « SONY » SS 177 A. 3 voies. 3 HP. Vol. 27 L. Rép. 40 à 20 000 Hz à puissance maxi. Dim. : 496 x 285 x 240 mm
Les deux **840 F**

**EX 1 K**
Tuner-ampli 2 x 6 watts. Plat. disques avec syst. de sélect. et de répétition. Plat. à K7
Avec enceintes **2 470 F**

**EX 2 K**
Identique à EX 1 K mais 2 x 12 watts. Prix **2 680 F**

**HMK 55**
Ensemble compact Radio PO-GO-OC-FM. Amplificateur 2 x 15 W. Platine automatique à courroie. Cellule magnétique. Platine K7 Dolby. Avec enceintes SS 51 à 2 voies.
Net **4 130 F**

**HMK 77**
Ensemble compact 2 x 30 watts. Radio GO. Platine K7 Dolby. Sans enceintes.
Net **5 190 F**
Enceintes Sony 3 voies SS 2000, la paire **1 140 F**

## « TELEFUNKEN »

**4040 - HI-FI CENTER**
Tuner-ampli 2 x 22 watts. Supérieur aux normes DIN. Hi-Fi OC-PO-GO-FM.
Sélection électronique de 5 stations en FM.
Platine « PERPETUUM » manu ou automatique et changeur.
Cellule magnétique Shure
Sans enceintes **1 690 F**

**5006**
Amplificateur 2 x 12 watts avec filtres. Entrée pour radio et magnétophone. Platine « BSR » manuelle et automatique avec changeur. Cellule magnétique. 2 enceintes à 2 voies d'excellente qualité
L'ENSEMBLE **1 490 F**

**6006 COMPACT**
Amplificateur Hi-Fi. 2 x 20 watts. Platine disques. Cellule magnétique. Platine à cassettes. 2 enceintes de très bonne qualité
L'ENSEMBLE **2 650 F**

**A PARIS** : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

sur tous ces éléments séparés

# conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaine CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

## Cellules Haute-Fidélité (Cellules complètes avec diamant d'origine)

**« ADC »**
Technique de l'aimant induit
K 8 ..... 104 F
220X/P30 ..... 76 F
220XE/P32 108 F
550 XE ..... 238 F
P 36 ..... 126 F
XLM Sup 560 F
ZLM ..... 795 F
XLM MK II Prema
VLM MK III 350 F
QLM 36 ..... 190 F
Q 32 ..... 136 F
Q 30 ..... 105 F

**Diamants ADC de rechange**
RK 8 ..... 58 F
R 20 X ..... 94 F
R 20 XE ..... 119 F
R 50 XE ..... 141 F
RP 30 ..... 84 F
RP 32 ..... 108 F
RP 36 ..... 119 F
RQ 30 ..... 94 F
RQ 32 ..... 130 F
RQ 36 ..... 158 F
RXL ..... 230 F
RVL ..... 199 F
R 15 E ..... 242 F
RZL (Sup XLM) ..... 351 F
RSZ (ZLM) 365 F
RSX (XLM MK III) ..... 252 F
RSV (VLM MK III) ..... 205 F

**EXCEL-SOUND ES 70/EX 4**
Stéréo et quadri Super-diamant
Prix ..... 220 F
**ES 70 EX.** Sup.-cellule. Pointe bradale ..... 132 F
**ES 70 SE.** Magn. à diamant elliptique ..... 98 F
**ES 70 F.** Diam. conq. 13 µ ..... 58 F
**ES 70 S.** Diam. conique ..... 40 F

**Diamants EXCEL de rechange**
S70 EX4 ..... 160 F
S70 EX ..... 72 F
S70 ER ..... 68 F
S70 FR ..... 32 F
S70 SR ..... 22 F

**Cellules ORTOFON**
F 15 ..... 152 F
VMS 20 ..... 412 F
VMS 20 XE 478 F
M 15 SS ..... 514 F
SL 20 E ..... 777 F
Transfo STM 72 pour SL 15 et SL 20 ..... 327 F

**Diamants ORTOFON**
F 15 ..... 103 F
D 20 S ..... 205 F
D 20 E ..... 269 F
D 15 S ..... 262 F
D 15 E ..... 358 F
DF 15 S ..... 267 F
DF 15 E ..... 349 F
N 20 Dual 291 F
Echange Stand. SL 15 ..... 494 F

**PHILIPS HI-FI**
Cellule à fixation internation.
GP 400 ..... 199 F
GP 401 E ..... 324 F
GP 412 E ..... 498 F
GP 422 ..... 794 F

**« JELCO » Magn. diamant**
MC 1 ..... 66 F
MC 12 D ..... 102 F
MC 12 S ..... 165 F
MC 12 E ..... 108 F
MC 14 E ..... 250 F
4 CDK ..... 523 F

**Diam. JELCO de rechange**
ND 5 ..... 49 F
ND 12 ..... 100 F
ND 12 S ..... 100 F
ND 14 D ..... 62 F
ND 12 E ..... 115 F
ND 14 E ..... 146 F
ND 1 X ..... 438 F
ND 9 ..... 41 F

**« STANTON » 500 A.** Diamant sphérique 190 F
**500 E.** Diamant elliptique 252 F
**681 EE.** Super. Diam. elliptiq. Prix ..... 622 F
**681 EEE** ..... 694 F
680 EE ..... 420 F
681 ..... 1 230 F

**Diamants STANTON de rechange**
D 5107 A 124 F
D 5100 E 162 F
D 6004 E 230 F
D 680 270 F
D 6600 EE 320 F
D 6800 EEE 360 F
DP 6800 EL (Pack de 3 diam.) 718 F
D 81 646 F

**CELLULES « SHURE »**
M 70 G ..... 64 F
M 70 E ..... 86 F
M 44 ..... 110 F
M 55 E ..... 133 F
M 75/6 ..... 75 F
M 75 G ..... 189 F
M 91 G ..... 162 F
M 91 ED ..... Promo
M 95 ED ..... Promo
V 15/III ..... Promo
M 24 ..... 448 F
V 15 type IV ..... 1 200 F

**Diamants SHURE de rechange**
N 70 G ..... 39 F
N 70 E ..... 64 F
N 44/7 ..... 60 F
N 55 E ..... 99 F
N 75/6 ..... 70 F
N 75 G ..... 109 F
N 75 ED ..... 190 F
N 91 G ..... 109 F
N 91 E ..... 181 F
N 91 ED ..... 190 F
N 95 ED ..... 245 F
VN 15 E ..... 245 F
VN 35 E ..... 281 F
N 24 ..... 272 F

**PICKERING**
1200 E ..... 450 F
400 E ..... 210 F
750 E ..... 380 F
PATV 15 ..... 80 F

**Diamants de rechange**
D 1200 ..... 280 F
D 400 ..... 170 F
D 750 ..... 250 F
PAC 2 ..... 84 F

**B et O Cellules**
SP 10 A ..... 330 F
SP 12 A ..... 390 F
SP 14 A ..... 205 F
MMC 3000 ..... 187 F
MMC 4000 ..... 260 F
MMC 5000 ..... 345 F
MMC 6000 ..... 375 F

**Diamants**
SP 1/2 ..... 112 F
SP 6/7 ..... 128 F
SP 10 ..... 190 F
SP 12 ..... 265 F
SP 14 ..... 141 F

**MICRO cellules**
ODC 1 e ..... 470 F
282 e ..... 630 F
2002 e ..... 820 F

**Diamants**
R 1 e ..... 260 F
R 282 ..... 290 F
R 2002 ..... 370 F

**SUPEX**
SM 100 ..... 300 F
SM 100 E ..... 450 F
SD 901 ..... 931 F
SD 900 ..... 1 106 F
SDT 77 (transfo) ..... 792 F

**« EMPIRE »**
66 EX ..... 89 F
2000 E ..... 110 F
2000 E1 ..... 150 F
2000 E2 ..... 190 F
2000 E3 ..... 219 F
440 D ..... 295 F
4000 D ..... Promo

**Diamants EMPIRE**
S 66 ..... 86 F
S 2000 ..... 88 F
S 2000 E ..... 100 F
S 2000 E1 ..... 136 F
S 2000 E2 ..... 168 F
S 2000 E3 ..... 184 F
S 440 D ..... 190 F

**CELLULES AKG**
**P 8 ES** elliptique. 10-26 000 Hz. Prix ..... 726 F
**P 8 E** elliptique. 10-23 000 Hz. Prix ..... 654 F
**P 7 E** elliptique. 10-21 500 Hz. Prix ..... 358 F
**P 5 E** elliptique. 20-20 000 Hz. Prix ..... 272 F
**P 8 R** sphérique. 20-20 000 Hz. Prix ..... 204 F

**Diamants AKG**
X 8 ES ..... 387 F
X 8 E ..... 322 F
X 7 E ..... 196 F
X 6 E ..... 126 F
X 6 R ..... 82 F

**DENON**
DL 103 ..... 985 F
DL 103 S ..... 1 305 F
DL 109 S ..... 1 015 F
Transfo AU 310 ..... 665 F
Transfo AU 320 ..... 1 065 F

**SONUS**
Blue label ..... 1278 F
Red label ..... 849 F
Blue label super ..... 1450 F

## BRAS de P.U HI-FI

**« EXCEL/LUSTRE »**
901 ..... 420 F

**« JELCO »**
SA 50 ..... 290 F
SA 150 ..... 250 F
SA 200 ..... 540 F

**« S.M.E. »**
3009 HE ..... 660 F
3009 S2 ..... 720 F
3009 S 3 ..... 1 480 F

**« J.S. »**
**J/S 20.** Capot porte-cellule normalisé à 4 contacts. Prix ..... 40 F

**ACCESSOIRES**
Dust Bug ..... 32 F
Excel (metal.) ..... 28 F
BX 7. REXON ..... 54 F
DECCA ..... 79 F
Brosse Decca ..... 79 F
**CLEAMATIC.** Bras dépoussiéreur anti-statique ..... 32 F
**EARC.** Essuie-disques Electronique et antistatique. Système piézo-électrique ..... 145 F
VACOREC ..... 270 F

**ACCESSOIRES BIB**
**32 A.** Pese pick-up ..... 28 F
**42 F.** Bras dépoussiéreur métallique ..... 42 F
**43.** Trousse à entretien pour disques ..... 62 F
**44.** Niveau de plateau à doubles bulles ..... 33 F
**45.** Dépoussiéreur pour changeur de disques 21 F
**45 S.** Rouleau et brosse de remplacement pour bras 45 (les 6) ..... 40 F
**49.** Rouleau dépoussiéreur avec liquide antistat 19 F
**59.** Nécessaire pour l'entretien des disques ..... 33 F
**71.** Brosse dépoussiéreuse en boîte de 10 ..... 19 F
**71 F.** Brosse dépoussiéreuse dorée sous plastel ..... 25 F
**100 A.** Platulet anti-statique ..... 112 F
**101 A.** Bras dépoussiéreur parallélogramme ..... 72 F
**102.** Couvre-plateau antistatique ..... 42 F
**103 A.** Nettoie pour pointes de lecture ..... 14 F
**106.** Nécessaire anti-stat. p. entretien disques. 146 F
**107.** Coffret pour l'entretien des disques ..... 98 F
**110.** « Le salet du disque » (brosse réserv. avec liquide anti-statique) ..... 84 F
**114.** Coffret pour protection des disques ..... 58 F
**702.** Microscope de poche contrôle cles lecture. 38 F

DANS VOTRE INTERET, DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

## PLATINE TOURNE-DISQUES et CELLULES HAUTE-FIDÉLITÉ

**■ AKAI**

**AP 100.** Avec cellule (entraînement courroie arrêt et retour du bras automatiques) ..... 790 F

**AP 005.** Avec cellule 2 moteurs entraînement courroie arrêt et retour du bras automatiq. program. ..... 1 090 F

**AP 103.** Platine à courroie, entièrement automatique. Avec cellule ..... 1 200 F

**AP 006.** Sans cellule, entraînement direct. Net ..... 920 F

**■ SARTHE ROTOFLUID**

**PRO IV - AA.** Platine à courroie de caractéristiques professionnelles très perfectionnée. Arrêt automatique et relevage du bras par système Opto. Plateau reclité de haute précision. Socle trois métallisé gris. Couvercle plexi articulé, sans cellule ..... 1 543 F

**Rotofluid Régie.** Platine à double plateau à démarrage instantané avec socle et couvercle plexi. Sans cellule ..... 2 310 F

**■ B et O**

**1100.** Platine à entraînement par courroie. Plateau rectifié arrêt et départ automatique mono-commande, socle, couvercle, avec cellule B et O MMC 3 000 net ..... 990 F

**1102.** Platine à entraînement par courroie. Plateau rectifié arrêt et départ automatique mono-commande, socle, couvercle, avec cellule B et O MMC 3 000 net ..... 1 250 F

**1900/1902.** Avec cellule MMC 4000, comp. ..... 1 770 F

**3400.** Complète avec cellule MMC 5000 ..... 2 160 F

**4002.** Platine automatique à bras tangentiel avec cellule MMC 4000 ..... 4 550 F

**6000.** Platine automatique à bras tangentiel avec cellule MMC 6000 avec boîtier de télécom. ..... 6 270 F

**■ BIC**

**960.** Platine à courroie changeur de disques, moteur 4 pôles, programmable, complète sur socle et couvercle avec cellule SHURE 75/6 ..... 750 F

**980.** Platine à courroie changeur de disques. Programmable, moteur à courant continu. Servo-moteur regulé complète avec cellule SHURE 91 ED ..... 1 050 F

**■ BRAUN**

**PS 358.** Platine à courroie avec arrêt automatique cellule SHURE comp. ..... 990 F

**PS 456.** Platine à courroie avec arrêt automatique cellule SHURE comp. ..... 890 F

**PS 550.** Platine à courroie moteur servo régulé commandes pour Touch Control et système Sensor, cellule SHURE 95 G ..... 2 695 F

**PS 550 S.** Modèle identique à 550 mais en plus système lift avec cellule SHURE 95 ED ..... 3 085 F

**PDS 550.** Platine à entraînement direct. Commande digitale par Sensor. Vitesse asservie avec cellule SHURE V 15-III ..... 3 555 F

**■ CEC**

**DD 8200.** Moteur à servo commande électronique 20 pôles entraînement direct, plateau lourd équilibré. Pleurage inférieur à 0,09 % bras en S à équilibrage dynamique. Châssis à suspension flottante. Socle comportant les commandes frontales avec capot, sans cellule ..... 1 320 F

**■ DENON** (COLUMBIA-NIPPON)

**DP 3000.** Platine à entraînement direct sans bras (sans socle, ni couvercle) ..... 2 370 F

**DA 307.** Bras de Pick-Up professionnel sans cellule ..... 1 740 F

**DK 100.** Socle anti-vibratoire avec couvercle plexi ..... 1 560 F

**DL 103 S.** Cellule super elliptique ..... 1 305 F

**DP 3700.** Platine à entraînement direct avec socle capot bras professionnel sans cellule ..... 4 870 F

**SL 7 D.** Platine à entraînement direct socle capot bras DENON avec cellule ..... 1 498 F

**SL 9 D.** Entraînement direct semi-automatique, avec cellule ..... 1 710 F

**■ DUAL**

**1224 T 500.** nue changeur manuel et automatique avec cellule PIEZO ..... 450 F

**1225 T 500.** nue changeur manuel et automatique cellule magnétique pointe diamant ..... 550 F

**CS 1224.** Ensemble platine 1224 avec socle, couvercle et cordons ..... 575 F

**CS 1225.** Ensemble platine 1225 avec socle couvercle et cordons ..... 675 F

**CS 1228.** Platine 1228 changeur automatique ou fonctionnement en platine manuelle avec cellule SHURE, socle capot ..... 990 F

**CS 502.** Nouvelle platine à courroie. Arrêt automatique. Cellule Shure. Socle et couvercle ..... 750 F

**CS 510** ..... 1 150 F

**CS 604.** Nouvelle platine à entraînement direct. Arrêt automatique. Retour du bras. Cellule Shure. Socle et couvercle ..... 1 300 F

**CS 621** ..... 1 450 F
**CS 1237** ..... 968 F
**CS 1246** ..... 1 290 F

**CS 704.** Entraînement direct, manuelle et automatique, cellule SHURE V 15 socle, couvercle luxe 1590 F

**CS 721.** Nouvelle platine à entraînement direct, entraînement automatique. Cellule Shure V 15/III. Socle et couvercle ..... 2 150 F

**■ FISHER**

**MT 6225.** Platine Hi-Fi à moteur linéaire à 12 pôles, entraînement direct, réglage des vitesses stoboscope lumineux, fonctions automatiques, stop rejection. Bras auto-équilibré en S, sans cellule ..... 1 550 F

**■ GRUNDIG**

**PS 90.** Platine à courroie. Bras très perfectionné arrêt automatique, cellule SHURE ..... 790 F

**■ GARRARD**

**N° 770.** Nouveau chargeur de disques avec bras léger à décentrage constant. Platine nue sans cellule ..... 255 F

**SP 25 - Mark V** Nouvelle platine à courroie. Bras en S. Plateau équilibré, arrêt et retour du bras automatique, fonctionnement possible en manuelle. Répétition, rejet, complète sur socle avec couvercle plexi et cellule EXCEL ES 70 S ..... 550 F

**SP 25 - Mark V** Nue sans cellule ..... 380 F

**DD 75.** Platine haute-fidélité à entraînement direct. Bras auto-équilibré en S arrêt automatique, cellule SHURE V 15 ..... 1 450 F

**GT 25P.** Platine semi-automatique à entraînement par courroie, retour automatique du bras avec coupure automatique du secteur complète avec cellule, socle et couvercle 990 F

**GT 35 P.** Nouvelle platine à servo moteur à courant continu, engendrant un entraînement extrêmement régulier sans vibrations sans rumble sans pleurage ni scintillement, vitesses réglables à ± 3 %, stroboscope à courroie par diode LED à impulsion. Platine semi-automatique à long bras en S. Plateau lourd à magnétique rectifié, socle, couvercle avec cellule EXCEL ..... 1 190 F

**A PARIS :** 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE :** 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
sauf dimanche et lundi matin
Expéditions rapides Province et Etranger

CIBOT CIBOT CIBOT CIBOT CIBOT CIBOT

sur tous ces éléments séparés

**conditions exceptionnelles**

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMEDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS


## TOURNE-DISQUES (suite)

**■ GARRARD** (suite)
**401.** Platine professionnelle pour discothèque. Plateau lourd, platine nue sans bras ..... 1 100 F

**■ KENWOOD**
**KD 2033.** Platine Hi-Fi à courroie complète avec cellule ..... 980 F

**■ LENCO**
**L 82.** Platine à courroie. Bras en S lève-bras, arrêt automatique cellule magnétique LENCO avec pointe diamant socle et couvercle ..... 928 F
**L 84.** Platine à courroie. Arrêt et retour automatique, bras auto-compensé avec anti-skating, cellule magnétique LENCO avec pointe diamant, socle et couvercle ..... 1 605 F
**L 130.** Platine manuelle, moteur synchrone 16 pôles, entraînement courroie bras en S, socle couvercle sans cellule ..... 824 F
**L 133.** Platine avec auto-stop, moteur synchrone 16 pôles entraînement courroie bras en S, socle couvercle sans cellule ..... 909 F
**L 338.** Entièrement automatique, moteur synchrone 16 pôles entraînement courroie bras en S, socle couvercle sans cellule ..... 986 F
**L 90.** Platine à moteur à courant continu servo-régulé, vitesses réglables, arrêt automatique, socle couvercle, cellule à pointe elliptique ..... 1 300 F
**L 830 DD.** Platine à moteur à courant continu auto-régulé. Entraînement direct, réglage des vitesses bras auto-compensé anti-skating réglable. Levé bras sans cellule, socle couvercle ..... 1 350 F
**L 833 DD.** Platine identique à L 830 mais avec arrêt en fin de disque et relevage du bras, socle, couvercle, sans cellule ..... 1 499 F

**■ MARANTZ**
**6150.** Manuelle. Platine à entraînement direct, réglage des vitesses bras en S auto-équilibré, stroboscope éclairé, socle et couvercle luxe, sans cellule ..... 1 395 F
**6300.** Automatique, platine à entraînement direct de grand luxe, socle et couvercle luxe, sans cellule ..... 2 135 F

**■ PHILIPS RADIOLA**
**GA 209 S.** Platine à courroie, moteur à courant continu à régulateur tacho-électronique, vitesses réglables, entièrement automatique ou manuelle commandes du bras par Touch Control, déplacement latéral et vertical du bras commandé par 2 micro-moteurs, complète avec cellule magnétique GP 412 diamant elliptique, socle et couvercle luxe ..... Net 1 590 F
**GA 227.** Platine Hi-Fi à courroie. Semi-automatique bras auto-équilibré à faibles frictions. Cellule magnétique GP 400 à pointe diamant. Socle et couvercle ..... Net 590 F
**GA 312.** Platine Hi-Fi à 2 vitesses. Sélection des vitesses et commande de fonctionnement par touches à effleurement. Réglages fins et séparés pour chaque vitesse. Entraînement par courroie souple et moteur à induction asservi électroniquement. Cellule Hi-Fi GP 400 socle et couvercle ..... Net 910 F
**GA 406.** Manuelle ou automatique. Possibilité de changeur. Un moteur asservi électriquement pour l'entraînement du plateau + un moteur pour le mécanisme changeur. Contrôle stroboscopique et réglage des vitesses. Cellule GP 400 ..... Net 805 F
**GA 418.** Manuelle ou automatique. Entraînement par courroie. Arrêt et retour du bras automatique, contre-platine suspendue, cellule magnétique GP 400 pointe diamant, socle et couvercle ..... Net 775 F
**GA 437.** Platine Hi-Fi à courroie. Bras antiresonnant. Arrêt et relevage du bras en fin de disque. Antiskating Lift. Cellule Hi-Fi magnétique GP 400 pointe diamant sur socle avec couvercle ..... Net 600 F

**■ PICKERING**
**FA 112.** Platine à entraînement courroie. Contre-platine suspendue système exclusif GYROPOISE ramenant le taux de rumble à un taux non mesurable. cellule Pickering XV15 socle et couvercle ..... 1 350 F

**■ PIONEER**
**PL 115 D.** Identique à PL 112 D mais avec arrêt et retour automatique du bras sans cellule ..... 790 F
**PL 510.** Platine à servo-mat. et entraînement direct à contre platine suspendue sans cellule ..... 1 668 F
**PL 514.** Platine semi-automatique à courroie. Bras en S. Socle antiresonnant gris argent. Sans cellule ..... 1 122 F
**PL 516.** Platine automatique à courroie. Socle gris argent. Sans cellule ..... 1 261 F
**PL 518.** Platine entièrement automatique à programmation. Réglages. Socle gris argent. sans cellule ..... 1 656 F
**PL 520.** Platine à servomoteur autorégulé. Automatique. Socle gris argent. Sans cellule ..... 2 240 F
**PL 55 X.** Platine à entraînement direct par servo-mot. Pleurage inférieure à 0,05 % sans cellule ..... 1 890 F
**PL 530.** Platine à entraînement direct 2 moteurs. Entièrement automatique contre-platine suspendue. Bras en S équilibre statiquement Antiskating, sans cellule ..... 2 150 F
**PL 550.** Platine à entraînement direct, autom. contre-platine suspendue bras en S antiskating. Verrouillage de la fréqu. par quartz sans cellule ..... 3 334 F
**PL 570.** Platine automatique à entraînement direct piloté par quartz, 2 moteurs, suppression de la contrainte mécanique du bras par système optique. Bras à haut. réglable, réglages et contrôle des vitesses stroboscope, complète sans cellule ..... 4 375 F
**PLC 590.** Platine à moteur central et contrôle par quartz à circuit de mesure PLL, pleurage et scintillement inférieur à 0,025 % rapport signal/bruit 75 db. Possibilité de montage de tous les types de bras haute-fidélité. Socle et couvercle, sans bras et sans cellule ..... 4 400 F

**■ PLANET**
**Platine MK II.** Plateau tripode, entraînement courroie. Bras LUSTRE, cellule SHURE M 91 ED socle, couvercle ..... 1 250 F

**■ REVOX**
**B 790.** Table de lecture à entraînement direct piloté par quartz et bras tangentiel à auto-sensors et équipé de la cellule ORTOFON spécialement sélectionnée pour ce bras ..... 3 950 F

**■ SANYO**
**TP 1020 M.** Moteur à courant continu servo-régulé entraînement direct, réglages des vitesses, stroboscope éclairé de contrôle. Bras en S auto-équilibré retour automatique du bras et possibilité de rejet manuel. socle, couvercle cellule Hi-Fi SANYO, pointe diamant ..... 1 130 F
**TP 1100 M.** Moteur à courant continu servo-régulé. Entraînement direct réglage des vitesses. Contrôles par stroboscope éclairé. Réglage de la pression du bras sur le disque à lecture directe. Pleurage et scintillement < 0,04 %. Arrêt automatique et retour du bras et rejet manuel. Socle couvercle cellule magnétique SANYO, pointe diamant ..... 1 320 F

**■ SANSUI**
**SR 222.** Platine Hi-Fi entraînement courroie cellule magnétique socle couvercle. Prix ..... 760 F
**FR 1080.** Platine Hi-Fi manuelle ou automatique sans cellule, socle, couvercle. Prix ..... 1 220 F
**SR 525.** Entraînement direct sans cellule socle, couvercle ..... 1 490 F
**FR 5060.** Entraînem. direct. Manuelle ou automatique, matériel professionnel sans cellule, avec socle et couvercle ..... 2 690 F

**■ SCOTT**
**PS 17.** Platine Hi-Fi à entraînement par courroie arrêt et retour du bras automatique. Scintillement et pleurage < 0,07 %. Socle couvercle, cellule Hi-Fi pointe diamant ..... 870 F
**PS 47.** Moteur à courant continu servo-régulé, entraînement par courroie réglage des vitesses, stroboscope éclairé automatique, scintillement et pleurage < 0,05 % socle, couvercle, sans cellule ..... 980 F
**PS 87.** Moteur à courant continu servo-régulé. Entraînement direct automatique ou manuelle, répétition selecteur de diamètre stroboscope éclairé, réglage des vitesses, socle couvercle, sans cellule ..... 1 450 F

**■ SETTON**
**TS 11.** Platine à courroie. Commandes en façade. Arrêt et retour du bras automatique. Couvercle coulissant. Cette platine peut être logée dans un élément très bas. Complète avec cellule autoréchorique ..... 1390 F

**■ SONY**
**PS 1150.** Platine Hi-Fi à arrêt automatique. Entraînement courroie. Moteur synchrone. Complète avec cellule magnétique ..... 690 F
**PS 11.** Moteur SONY asservi type BSL entraînem. direct arrêt et retour au bras automatique, système de rejet manu. bras en S auto-équilibré, stroboscope éclairé, socle, couvercle, cellule magnétique diamant VL 326 ..... 1 098 F
**PS 22.** Moteur SONY asservi type BSL Entraînem. direct entièrement automatique ou manuelle. Répétition bras en S auto-équilibré, stroboscope éclairé socle, couvercle, cellule magnétique diamant VL 326 ..... 1 298 F
**PSX 3.** Moteur SONY asservi type BSL système de verrouillage à quartz et asservissement magnédisque bras en S auto-équilibré avec balancier latéral stroboscope de contrôle, coffret muni de pieds larges à suspension en caoutchouc socle, capot, sans cellule ..... 1 598 F
**PSX 4.** Identique à PSX 3 mais semi-automatique, sans cellule ..... 1 696 F
**PSX 6.** Identique à PSX 3 mais commandes par système opto-électronique et "Touch Control" sans cellule. Prix ..... 1 998 F
**PSX 7.** Nouvelle platine entièrement automatique. Commandes par système opto et "Touch Control" système de verrouillage à quartz et asservissement magnédisque bras en fibre de carbone auto-équilibré avec balancier latéral, pieds en caoutchouc spécial refermant à l'intérieur un fluide lui permettant d'absorber les vibrations du disque. Socle muni de pieds larges avec amortisseurs en caoutchouc, couvercle multi-positions sans cellule. Prix ..... 2 198 F

**• TANDBERG**
**IT 5000.** Platine aux normes Hi-Fi. Entraînement courroie, retour du bras auto-relevé, bras en S, cellule magnétique, socle, couvercle ..... 750 F

**• TECHNICS**
**SL 220.** Avec cellule. Entraînement courroie, arrêt et retour automatique, socle couvercle avec cellule TECHNICS pointe diamant. Prix ..... 1050 F
**SL 23.** Avec cellule. Entraînement courroie, moteur asservi, arrêt en fin de disque, cellule magnétique TECHNICS avec pointe diamant, stroboscope éclairé, socle et couvercle ..... 990 F
**SL 1600.** Platine à suspension flottante, moteur à courant continu, entraînement direct, entièrement automatique, stroboscope, réglage des vitesses, bras en S auto-équilibré, socle, couvercle, sans cellule ..... 1 960 F
**SL 1700.** Identique à SL 1600 mais semi-automatique seulement, socle, couvercle sans cellule ..... 1 690 F
**SL 1900.** Nouvelle génération de platine à entraînement direct. Excellent rapport qualité/prix provenant de l'emploi d'une servo-commande exclusive, générateur de fréquence à forte contre-électromotrice entièrement automatique, socle, couvercle, sans cellule. Prix ..... 1 359 F
**SL 2000.** Identique à SL 1900 mais entièrement manuelle, sans cellule ..... 1 094 F
**SL 1300.** Platine professionnelle à entraînement direct, entièrement automatique. Possibilité de programmation et répétition du disque. Bras très sophistiqué. Coffret lourd avec couvercle articulé, sans cellule ..... 1 750 F
**SL 1350.** Identique à SL 1300 mais avec dispositif changeur de disques, sans cellule ..... 1 950 F
**SL 1100.** Sans cellule, entraînement direct, super professionnelle, socle couvercle ..... 2 223 F
**SL 1510 MK II.** Nouvelle platine à moteur continu à asservissement par oscillateur quartz, réglage fin des vitesses asservi en phase avec affichage numérique par diode LED. Platine manuelle, socle, couvercle, sans cellule ..... 2 475 F
**SL 1410 MK 2.** Identique à SL 1500 mais semi-automatique, sans cellule. Prix ..... 2 763 F
**SL 1300 MK 2.** Identique à SL 1500 mais entièrement automatique, sans cellule. Prix ..... 3 069 F

**• THORENS**
**TD 110.** Nouvelle platine disponible.
**TD 115.** Nouvelle platine disponible.
**TD 166 MK II.** Plateau lourd entraînement par courroie avec socle couvercle et cellule SHURE M 75/E. Prix **Promotion**
**TD 160 MK III.** Sans bras mais avec planchette percée pour fixation du bras SME ..... 1 148 F
**TD 145 MK II.** Plateau lourd entraînement à courroie système d'arrêt automatique et relevage du bras en fin de disque par système opto-électronique n'entraînant aucune contrainte au niveau du bras de lecture, socle clu ou socle noir avec couvercle et cellule SHURE M 95 ED. **Promotion**
**TD 126.** Platine professionnelle à moteur asservi, avec arrêt automatique bras universel, complète, sans cellule ..... 3 031 F
**TD 126.** Sans bras de lecture, avec socle couvercle, planchette de montage du bras SME ou Grace ..... 2 428 F

**• WEGA**
**JPS 350 P.** Platine à entraînement direct. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule magnétique, pointe diamant. Complète ..... 1 495 F

**Les meilleures cellules aux meilleurs prix**
ADC - EXCEL - JELCO - STANTON - SHURE - ORTOFON - PHILIPS - EMPIRE - PICKERING - MEMI - SUPEX - GRACE - DENON - SONUS


DANS VOTRE INTÉRET, DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

**A PARIS** : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
sauf dimanche et lundi matin
Expéditions rapides Province et Etranger

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

sur tous ces éléments séparés

# conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

DANS VOTRE INTERET : DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

**PLATINES MAGNETOPHONES A K7 POUR CHAINES HI-FI**

**■ AIWA**

**AD 1300.** Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 16 000 Hz, tête ferrite, dim. 407 × 102 × 61 avec couvercle **1 750 F**

**AD 1500.** Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 17 000 Hz, tête ferrite, mixage micro, dim. 423 × 152 × 295 avec couvercle plexi **1 950 F**

**■ AKAI**

**CS 702 MK II.** Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 15 000 Hz, dim. 440 × 165 × 310 **Promotion**

**CS 705 D.** Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 16 000 Hz, dim. 440 × 165 × 300 **Promotion**

**CS 707 D.** Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 16 000 Hz, dim. 440 × 165 × 304 **Net 1 435 F**

**GXC 709.** Platine frontale. Têtes ferrites **Promotion**

**GXC 725.** Platine frontale. 3 têtes **2 950 F**

**GXC 730 D.** Platine frontale. Système reverse DOLBY, bande passante 30 à 17 000 Hz, dimension 440 × 126 × 326 **3 425 F**

**GXC 570 D.** Platine verticale, à chargement frontal, 3 têtes ferrite, 3 moteurs, système DOLBY, bande passante 30 à 19 kHz, pleurage : 0,06 %, touches digitales, dim. : 440 × 256 × 225 **5 365 F**

**GXC 740.** Platine frontale, 3 têtes ferrite, moteur servo contrôle, système DOLBY, circuit ADR, bande passante 30 à 16 000 Hz, dim. : 440 × 142 × 306 **4 420 F**

**■ AMSTRAD**

**7050.** Platine horizontale Système DOLBY, bande passante 40 à 15 kHz, dim. : 370 × 85 × 220 **Net 795 F**

**■ B. et O.**

**Beocord 5000.** Platine horizontale. Courbe de réponse 30 à 15 000 Hz. Système DOLBY, dim. : 470 × 80 × 280 **4 630 F**

**■ BRAUN**

**TGC 450.** Platine horizontale de petites dimensions (285 × 320 × 110), système DOLBY et DNL, réglage des niveaux séparés, touche mémoire **3 630 F**

**■ DENON**

**RN 110 DS.** Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 15 kHz, dim. 440 × 165 × 300, façade aluminium **1 765 F**

**RN 110 DK.** Caractéristiques identiques mais façade noire **Prix 1 640 F**

**■ DUAL**

**C 919.** Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 20 à 17 000 Hz, dim. 420 × 126 × 265 **Net 1 950 F**

**C 819 MS.** Platine frontale. Chargement vertical. Système DOLBY. Façade argent **2 450 F**

**C 819 MB.** Façade Bronze **Prix 2 450 F**

**C 809 MS.** Platine frontale. Système DOLBY. Façade argent **1 790 F**

**C 809 MB.** Façade bronze **1 790 F**

**■ FISHER**

**CR 5120.** Platine frontale à 3 têtes ferrite, double cabestan, système DOLBY, indicateurs de crête à diode « limiter-commutable, courbe de réponse : 30 à 17 000 Hz, dim. 473 × 152 × 387 **2 980 F**

**CR 5112.** Platine frontale à 2 têtes Permalloy et ferrite. Système DOLBY. Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Dim. 420 × 155 × 300 mm. **Prix 1 880 F**

**CR 7000.** Comme le 5112 mais avec poignées pour système 7000 **1 880 F**

**■ ITT - SCHAUB LORENZ**

**SR 87.** Platine horizontale système DOLBY courbe de réponse 40 à 14 000 Hz, dim. 320 × 132 × 280 **Net 1 200 F**

**■ KENWOOD**

**KX 620.** Platine frontale système DOLBY taux de pleurage inférieur à 0,9 %, moteur servo contrôle, bande passante 30 à 16 000 Hz, dim. 430 × 149 × 300 **Prix 1 890 F**

**■ MARANTZ**

**5010.** Platine frontale système DOLBY, dim. 440 × 146 × 290 **2 360 F**

**5030.** Platine frontale. Système DOLBY. 3 têtes. Mémoire **3 940 F**

**■ NEC**

**AUK 7000 E.** Platine frontale. Système DOLBY. Pleurage 0,09 %. Dim. 38 × 14 × 30 **2 396 F**

**AUK 8000 E.** Platine frontale. Système DOLBY. Pleurage 0,06 %. Têtes Permalloy. Mémoire **3 012 F**

**■ NAKAMICHI**

**250.** Courbe de réponse 40 à 17 000 Hz, dim. 190 × 90 × 240 **2 665 F**

**NAKAMICHI (suite)**

**600.** Platine poupitre système DOLBY, courbe de réponse 40 à 18 000 Hz, dim. 400 × 170 × 240 **4 582 F**

**610.** Table de mixage pour 600 **4 913 F**

**350.** Enregistreur lecteur portatif système DOLBY, courbe de réponse 40 à 15 000 Hz, dim. 19 × 9 × 24

**Prix 3 300 F**

**550.** Platine portable système DOLBY, courbe de réponse 40 à 17 000 Hz, dim. 31 × 25 × 8,9 **4 580 F**

**700 MK II.** Platine verticale à chargement frontal 3 têtes dont la tête d'enregistrement est en ferrite double cabestan, amplis séparés pour la lecture et l'enregistrement, 2 moteurs télécommande tourne-disque, courbe de réponse 25 à 20 000 Hz, dim. 52 × 15 × 29 **Prix 7 348 F**

**1000.** Platine verticale à chargement frontal 3 têtes dont 1 en ferrite, 2 moteurs, système DOLBY et système DNL, asservissement réglable vitesse réglable ± 6 % courbe de réponse 35 à 20 000 Hz, dim. 52,5 × 24 × 30,5 **Prix 8 900 F**

**1000 MK III.** Nouveau modèle **10 868 F**

**■ PHILIPS-RADIOLA**

**N 2515.** Platine horizontale, système DNL, moteur tachymétrique 2 Vu-mètres, dim. 370 × 85 × 240 **990 F**

**N 2501.** Platine horizontale, système DNL, réglage du niveau d'enregistrement, dim. 245 × 70 × 245 **760 F**

**N 2508.** Platine horizontale, système DNL, 2 Vu-mètres, dim. 335 × 85 × 245 **1 150 F**

**N 2511.** Platine horizontale, systèmes DOLBY et DNL, têtes longue durée FSR, écoute au casque (volume et balance réglables), moteur asservi. Courbe de réponse 40 à 13 000 Hz **1 190 F**

**N 2521.** Platine très haute fidélité modèle vertical à chargement frontal systèmes DNL et DOLBY, têtes longue durée FSR, post-effacement progressif, écoute au casque (volume et balance réglables), courbe de réponse 25 à 17 000 Hz, dim. 360 × 300 × 110 **1 960 F**

**N 2533.** Platine frontale. Système DOLBY

**Prix Net 1 090 F**

**N 2535.** Platine horizontale. Système DOLBY **1 390 F**

**N 2534.** Platine frontale. Normes DIN 45500 avec cassette Hi-Fi chrome. Bras à commande automatique et manuelle. Système DOLBY. Régulation électronique du moteur. Tête d'enregistrement/lecture haute fidélité FSX et

**PHILIPS (suite)**

tête d'effacement ferrite longue durée. Retour rapide en position d'écoute (quick repeat). Compteur avec remise à zéro. Arrêt automatique en fin de bande. Réglages séparés du niveau d'enregistrement pour chaque canal. Filtre incorporé de suppression de la porteuse FM, indicateur de saturation par diode LED. Tension de sortie ligne ajustable. Prises CINCH et DIN pour entrée et sortie ligne. Prises JACK en façade pour microphones et casque. Contrôle tachymétrique du moteur. Mécanisme hydraulique d'éjection de la cassette. Livrée avec cassette et câble de liaison

**Prix de lancement 1 350 F**

**N 2538**

Même présentation que 2534

**PLATINE STÉRÉO HI-FI D.N.L.-DOLBY**

Normes DIN 45500 avec cassette Hi-Fi chrome et ferrochrome. Bras à commande automatique et manuelle. Lecteurs de souffle D.N.L. et DOLBY. Régulation électronique du moteur. Tête d'enregistrement/lecture haute fidélité FSX. Tête d'effacement ferrite longue durée. Retour rapide en position d'écoute (quick repeat). Compteur avec remise à zéro et arrêt pré-sélectionné. Arrêt automatique en fin de bande avec déverrouillage du clavier. Indicateur de saturation par diode LED. Filtre de suppression de la porteuse FM commutable. Tension de sortie ligne ajustable. Prises CINCH et DIN pour entrée et sortie ligne. Prises JACK en façade pour microphones et casque. Contrôle tachymétrique du moteur. Livrée avec cassette et câble de liaison stéréo

**Prix de lancement 1 550 F**

**■ PHONIA**

**CP 1000.** Platine frontale système DOLBY, courbe de réponse 35 à 16 kHz. Moteur à courant continu, dim. 440 × 165 × 310 **1 150 F**

**■ PIONEER**

**CTF 6060.** Platine frontale moteur servo-contrôlé, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz sur toutes les fonctions arrêt automatique, réglages des niveaux d'entrée et de sortie, système DOLBY, dim. : 380 × 150 × 322 **1 860 F**

**CTF 7070.** Platine frontale moteur servo contrôle système DOLBY réglages des niveaux d'entrée et de sortie, compteur à mémoire, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz, dim. 420 × 150 × 343 **2 600 F**

**CTF 6080.** Platine frontale 2 moteurs à courant continu asservis système DOLBY, 2 têtes ferrite, courbe de réponse 20 à 17 kHz, dim. 420 × 165 × 334 **3 800 F**

**PIONEER (suite)**

**CTF 4040.** Platine frontale. Système DOLBY, 38 × 15 × 32 **1 847 F**

**CTF 5090.** Platine frontale, 2 moteurs, 2 têtes ferrite, système DOLBY, mixage micro-ligne compteur à mémoire courbe de réponse 20 à 17 kHz, dim. 457 × 197 × 310 **4 600 F**

**CTF 1000.** Platine frontale 2 moteurs, 3 têtes ferrite. Monitoring réglage de vitesse ± 6 %, mise en place de la cassette à double verrouillage, mixage micro-ligne, courbe de réponse 20 à 19 kHz, dim. 420 × 187 × 362 **6 042 F**

**■ SANSUI**

**SC 3003.** Platine frontale, système DOLBY, arrêt automatique sur toutes les fonctions, têtes Permalloy, façade noire, courbe de réponse 30 à 16 kHz, dim. 468 × 190 × 290 **2 565 F**

**SC 1100.** Platine frontale avec système « Direct - O - Matic » (mise en place de la cassette très simplifiée), système DOLBY, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz, façade aluminium argent **Prix 2 260 F**

**SC 1110.** Identique mais façade noire **2 260 F**

**SC 2100.** Nouvelle platine à K7, DOLBY. Très perfectionnée. Taux de pleurage : 0,06 % et rapport signal/bruit 67 dB. Bande passante 25 à 16 000 Hz. Système « Direct O MATIC ». Dim. : 48 × 17,1 × 33,8 cm. Façade argent **3 295 F**

**SC 2110.** Identique à 2100, mais façade noire **3 296 F**

**■ SCOTT**

**CD 67.** Platine frontale, système DOLBY, moteur courant continu. Pleurage inférieur à 0,07 %. Tête super Permalloy. Courbe de réponse : 20 à 15 000 Hz ± 3 dB. Dim. 400 × 325 × 142. Poignées rack larges. Même présentation que l'ampli SCOTT 457

**Prix 1 690 F**

**CD 67 R.** Identique à CD 67, mais présentation identique à SCOTT 437. Poignées rondes forme U

**Prix 1 690 F**

**CD 67.** Platine frontale, système DOLBY, moteur courant continu asservi, pleurage inférieur à 0,065 %. Tête super Permalloy. Courbe de réponse : 30 à 17 000 Hz ± 3 dB. Logement de la cassette automatique, compteur à mémoire, micro mixable. Indicateur de crête. Dimensions : 495 × 318 × 130. Poignées rack larges. Même présentation que l'ampli ALPHA 6

**Prix 2 650 F**

**■ SONY**

**TC 158 SD.** Platine portable, alimentation piles ou secteur, système DOLBY amplificateur de contrôle incorporé, têtes ferrite, moteur asservi, compteur à mémoire. Courbe de réponse 20 à 16 000 Hz, dim. 350 × 100 × 240, poids 4,6 kg

**Prix 2 470 F**

**TC 184 SD.** Platine Hi-Fi portable 2 têtes ferrite, courbe de réponse 20 à 20 000 Hz, 2 moteurs asservis, système DOLBY, 2 Vu-mètres à mémoire, dim. 370 × 110 × 240, poids 5,2 kg

**Prix 4 880 F**

**TC 118 SD.** Platine horizontale système DOLBY, courbe de réponse 40 à 13 000 Hz, dim. 362 × 105 × 239

**Prix 1 197 F**

**TC 177 SD.** Platine horizontale 3 têtes ferrite. Monitoring mixage, système DOLBY, double cabestan. Courbe de réponse 20 à 2 000 Hz, dim. 435 × 155 × 325

**Prix 4 980 F**

**TC 199 SD.** Platine frontale 2 têtes ferrite, système DOLBY, courbe de réponse 20 à 18 kHz, sélecteur d'entrées double réglage des niveaux d'entrée et de sortie, dim. 440 × 145 × 290

**Prix 2 180 F**

**TC 229 SD.** Platine frontale 2 têtes ferrite, système DOLBY, courbe de réponse 20 à 18 kHz, mixage micro-ligne touches à fonctions logiques, 2 moteurs télécommande RM 30 en option, couplage direct des têtes à l'amplificateur, compteur à mémoire, dim. 430 × 170 × 310 **3 580 F**

**TCK 2.** Platine frontale. Système DOLBY **1 450 F**

**TCK 5.** Platine frontale. Système DOLBY **2 130 F**

**TCK 6.** Platine frontale. Système DOLBY **3 780 F**

**TCK 7.** Platine frontale. Système DOLBY **3 875 F**

**EL 5.** Platine Elcaset Hi-Fi. Platine verticale recevant les bandes en cassettes spéciales, 60 ou 90 minutes, moteur asservi, courbe de réponse 20 à 2 200 Hz, commande à distance RM 30 en option, dim. 430 × 170 × 320 **2 995 F**

**EL 7.** Platine Elcaset à 3 moteurs, bande passante 20 à 25 000 Hz, commande à distance RM 30 en option, dim. 430 × 170 × 320 **4 995 F**

**ELD 5.** Platine portable Elcaset. Système DOLBY. Piles et secteur **5 995 F**

**A PARIS** : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000 **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT CIBOT CIBOT CIBOT CIBOT CIBOT

sur tous ces éléments séparés

# conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaine CONSULTEZ NOUS !

DANS VOTRE INTÉRÊT, DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMEDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS


## PLATINE A K 7 POUR CHAINE HI-FI

■ **TEAC**

**A 860.** Platine verticale à chargement frontal 3 têtes ferrite véritable monitoring 3 moteurs à courant continu double cabestan avec galets presseurs autoréglables système DOLBY et système d'expansion et compression DBX incorporé. 4 canaux d'entrée indépendants pour mixage stéréo avec contrôle panoramique. vitesse garantie à 0,04 % courbe de réponse 20 à 20 000 Hz. dim. 440 x 365 x 240 ..... **14 920 F**

**A 103.** Platine frontale, 2 têtes, 1 moteur. Système DOLBY. Façade noire. Courbe de réponse de 30 à 16 000 Hz, dim. 410 x 160 x 292 mm ..... **1 740 F**

**A 180.** Platine horizontale, 2 têtes longue durée, système DOLBY. Arrêt automatique ..... **1 850 F**

■ **TECHNICS**

**RS 646 DS.** Platine portable, système DOLBY alimentation par piles, batterie ou par le secteur moteur asservi 2 têtes (1 tête ferrite et 1 tête super Permalloy) amplificateur et haut parleur de contrôle courbe de réponse 40 à 14 000 Hz, dim. 363 x 106 x 260, poids 5 kg sans piles ..... **2 250 F**

**RS 686 DS.** Platine à cassette stéréo portative à 3 têtes, véritable monitoring, moteur anti-rouille, taux de pleurage limité à 0,07 %, système DOLBY, courbe de réponse 50 à 16 000 Hz, alimentation soit par piles, soit sur batterie, soit par le secteur, amplificateur et haut-parleur de contrôle incorporés, dim. 243 x 77 x 200, poids 2,8 kg (sans pile) ..... **4 878 F**

**RS 615 US.** Platine frontale, système DOLBY, moteur asservi, 2 têtes (1 tête super Permalloy, 1 tête ferrite), courbe de réponse 30 à 16 kHz, dim. 410 x 140 x 305. Prix ..... **1 580 F**

**RS 631.** Platine frontale, système DOLBY, 2 têtes dont 1 ferrite, système DOLBY. Arrêt automatique sur toutes les fonctions programmation par minuterie (7 mn), courbe de réponse 30 à 16 kHz, dim. 410 x 142 x 231. Prix ..... **2 098 F**

**RS 678 US.** Platine frontale, système DOLBY, présentation rack avec poignées, façade noire, 2 moteurs, pleurage 0,06 %, touches à effleurement, vu-mètres à indicateurs de niveau de crête, mixage micro, compteur à mémoire, niveau de sortie réglables, courbe de réponse 20 à 18 kHz, dim. 450 x 173 x 341 ..... **2 490 F**

■ **UHER**

**CR 210.** Platine stéréo ultra portative. Reverse. Fonctionne soit sur piles, soit sur batterie rechargeable incorporée, soit sur secteur avec alimentation Z131. Amplificateur et haut-parleur incorporés. 2 x 1 watt, dim. 18,5 x 5,7 x 18, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Prix ..... **3 200 F**

**CR 240.** Platine stéréo ultra portative. Système DOLBY. Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Fonctionne soit sur piles, soit sur batterie rechargeable incorporée, soit sur secteur avec alimentation Z131. Sélecteur pour 3 types de cassettes. Contrôle visuel des fonctions par diodes LED, dim. 23,5 x 18,5 x 5,9. **3 849 F**

**CG 310.** Platine frontale. Système DOLBY. Courbe de réponse 40 à 16 000 Hz. Dim. 440 x 165 x 310. Prix ..... **1 265 F**

**CG 320.** Magnétophone stéréo norme Din 45500. Amplificateurs 2 x 5 watts et enceintes acoustiques incorporés. Courbe de réponse 25 à 16 000 Hz. Système DNL. Compteur à mémoire. Prise pour chaîne Hi-Fi ..... **1 075 F**

**CG 330.** Platine frontale système DOLBY. Courbe de réponse 40 à 16 kHz. Compteur à mémoire. Indicateur des pointes de modulation. Prise casque avec volume réglable. Têtes en Super Permalloy ..... **1 830 F**

**CG 340.** Platine frontale. Système DOLBY ..... **1 920 F**

**CG 350.** Platine frontale, système DOLBY, avec système de repérage des enregistrements par mini-computer. Prix ..... **3 120 F**

**CG 362.** Super platine frontale 3 moteurs. Système DOLBY. Système DNL. Fonctionnement auto reverse avec 3 types de défilement. Niveau de sortie réglable. En option : commande à distance pour toutes les fonctions. Courbe de réponse 20 à 18 kHz, dim. 400 x 104 x 295. Prix ..... **3 990 F**

■ **WEGA**

**C 3940-2.** Platine frontale DOLBY ..... **1 980 F**

**C 3941-2.** Platine frontale DOLBY, avec mémoire et limiteur ..... **1 750 F**

## BANDES MAGNETIQUES

**Bandes professionnelles**

**« AMPEX »**

☐ 26,5 NAB
L 1 100 m ..... **180 F**

**Bande « EMPIRE »**

☐ 18 cm
L 540 m ..... **19 F**

☐ 26,5
L 1 100 m ..... **85 F**

**Bandes professionnelles**

**« REVOX »**

**N° 6301.** Bande 1 100 m 601 X sur bobine standard de 26,5 en cassette Nodur ..... **160 F**

**N° 6302.** Identique au 6301 mais s. bobine métal NAB de 26,5 ..... **185 F**

**N° 6463.** Bande 621 Master sur bobine plastique de 26,5 ..... **165 F**

**N° 6464.** Bande 621 Master sur bobine métal de 26,5 ..... **195 F**

**N° 6700.** Cassette Novodur pour bobines de 26,5 Prix ..... **35 F**

**Noyau « NAB »**

Revox ..... **50 F**
Professionnels ..... **275 F**
Plateau AEG ..... **225 F**

**Bobines vides métal**

☐ 26,7 R NAB ..... **75 F**
☐ 13 cm ..... **19 F**
☐ 18 cm ..... **24 F**

**Bobines métal AKAI**

☐ 18 cm ..... **53 F**
☐ 26,5 au NAB ..... **92 F**

**« AGFA »**

**En coffret de rangement**

**• PE 36**

☐ 13. L 270 m ..... **36 F**
☐ 15. L 360 m ..... **41 F**
☐ 18. L 540 m ..... **56 F**

**• PE 46**

☐ 11. L 270 m ..... **36 F**
☐ 13. L 360 m ..... **41 F**
☐ 15. L 540 m ..... **56 F**
☐ 18. L 730 m ..... **73 F**

**• PE 66**

☐ 13. L 540 m ..... **56 F**
☐ 15. L 730 m ..... **73 F**
☐ 18. L 1 080 m ..... **110 F**

**PE 36.** ☐ 26,5 L 260 m. Bobine plastique ..... **129 F**

**PEM 268.** ☐ 26,5 L 280 m. Bobine NAB ..... **184 F**

**PEM 268.** ☐ 13/320 m. Bobine métal ..... **64 F**

**PEM 268.** ☐ 18/640 m. Bobine métal ..... **101 F**

**Boites de rangement**

**« NOVODUR »**

☐ 11 **8 F** • ☐ 12 **8 F**
☐ 15 **10 F** • ☐ 18 **11 F**

**« BASF » - En coffret**

**DP 26 LH**

☐ 13. L 360 m ..... **41 F**
☐ 15. L 540 m ..... **57 F**
☐ 18. L 730 m ..... **74 F**

**LP 35 LHS**

☐ 13. L 270 m ..... **41 F**
☐ 18. L 540 m ..... **64 F**

**DP 26 LHS**

☐ 13. L 360 m ..... **48 F**
☐ 18. L 730 m ..... **83 F**

**DPR 26 LH Métal**

☐ 18/640 m ..... **121 F**

**DPR 26 LH Métal**

☐ 22/900 m ..... **151 F**

**DPR 26 LH Métal**

☐ 26,5/1 280 m ..... **231 F**

**SCOTH DYNARANGE**

LOW-NOISE

En coffret magnétothèque

**• Type 202 222**

☐ 15. L 270 m ..... **35 F**
☐ 18. L 360 m ..... **40 F**

**• Type 203 223**

☐ 13. L 270 m ..... **35 F**
☐ 15. L 360 m ..... **40 F**
☐ 18. L 540 m ..... **54 F**

**• Type 204 224**

☐ 13. L 360 m ..... **40 F**
☐ 15. L 540 m ..... **54 F**
☐ 18. L 720 m ..... **70 F**

**• Type 290 225**

☐ 13. L 540 m ..... **54 F**
☐ 15. L 720 m ..... **70 F**
☐ 18. L 1 100 m ..... **105 F**

**LP 257. Professionnel**

☐ 18 540 m ..... **68 F**

☐ 26,7. R 118. Plastique. 1 100 m ..... **136 F**

☐ 26,7. R. Métal. 1 100 m ..... **156 F**

**SCOTCH PROFESSIONNEL**

**Bandes Master.**

**Type 256.**

☐ 26,7. 760 m. sur plateau ..... **125 F**

**Type 256.**

☐ 26,7. 760 m sur bobine métal noyau NAB ..... **175 F**

**« SCOTH-CLASSIC »**

**CL 7 R 120**

☐ 18. L 720 m ..... **90 F**
☐ 26,5. L 1 460 m. Bobine métal ..... **206 F**

**« SONY »**

**SLH 550.** ☐ 18 cm Long. 550 m ..... **52 F**

**« Ferri-chrome SONY »**

**Fe CRS 275** ☐ 12 ..... **50 F**
**Fe CR7 550** ☐ 18 ..... **72 F**
**Fe CRM 1100** ☐ 26 ..... **172 F**

**« PYRAL »**

Professionnel

**CJ 86.** ☐ 18. L 375 m. Bobine métal ..... **90 F**

**CJ 86.** ☐ 26,5. L 750 m. Bobine métal ..... **180 F**

**« MAXELL »**

Bandes ultra-dynamiques

**UD 35 90.** Haute énerg ☐ 18 cm. 550 m ..... **75 F**

**UD 35 180.** Haute énerg ☐ 27 cm. Métal. 1 100 m ..... **170 F**

**UD 35 180 B.** Haute énergie. Dorsale mate ☐ 27 cm. Métal. 1 100 m ..... **210 F**

Par 10 : remise 10 %

**« MEMOREX »**

Nouvel oxyde de fer

**00118.** ☐ 18 cm. 540 m ..... **82 F**

**00100.** ☐ 18 cm. 720 m ..... **80 F**

**00259.** ☐ 26,5 cm. métal. 1 100 m ..... **154 F**

**« TDK »**

Bandes professionnelles

**AUDUA L 1800**

☐ 18 cm. L 555 m. Bobine plastique ..... **97 F**

**AUDUA L 3600 M**

☐ 26,5 cm. L 1 110 m. Bobine métal NAB ..... **167 F**

**AUDUA L 3600 P**

☐ 26,5 cm. L 1 110 m. Bob. plast. stand ..... **144 F**
Bob. plast. NAB ..... **144 F**
par 10. Remise 10 %.

## CASSETTES et CARTOUCHES

**AGFA-HI-FI** LOW-NOISE

C 60 **9 F** C 90 **12 F**
C 120 **16 F**

• Par 15 : remise 10 %

**AGFA-STÉRÉO-CHROME**

C 60. CRO² ..... **20 F**
C 90. CRO² ..... **25 F**
C 120. CRO² ..... **30 F**

• Par 15 : remise 10 %

**AGFA-SUPER**

**Ferrodynamique SM**

C 60 + 6 ..... **12 F**
C 90 + 6 ..... **18 F**
C 120 ..... **19 F**

• Par 15 : remise 10 %

**BASF LH SM**

C 60 **9 F** C 90 **13 F**
C 120 **18 F**

• Par 12 : remise 10 %.

**BASF SUPER LH**

En coffret C BOX

C 60 **13 F** C 90 **18 F**
C 120 **22 F**

• Par 12 : remise 10 %

**BASF Ferro-Chrome**

En coffret C BOX

C 60 **25 F** C 90 **34 F**

• Par 12 : remise 10 %.

**BASF CHROME**

En coffret C BOX

C 60 **22 F** C 90 **30 F**
C 120 **36 F**

• Par 12 : remise 10 %

**PYRAL COBALT** (profes.)

C 60 **11 F** C 90 **15 F**

**PYRAL LN**

C 60 **8 F** C 90 **10 F**

**« SONY »**

C 60 HF ..... **12 F**
C 90 HF ..... **15 F**
C 120 HF ..... **20 F**
C 60 CRO² ..... **18 F**
C 90 CRO² ..... **25 F**
C 60. Ferri-chrome ..... **19 F**
C 90. Ferri-chrome ..... **26 F**

• Par 12 : remise 10 %

**ELCASET-SONY**

LC 60 SLH ..... **40 F**
LC 60 FeCr ..... **54 F**
C 90 FeCr ..... **80 F**

**PROMO « SONY »**

• Par 12 : remise 10 %.

**« MEMOREX »**

Cassettes Hi-Fi au **bioxyde de chrome**

C 60 **24 F** • C 90 **30 F**
C 90 Chrome, par 2 **45 F**

**CASSETTES MRX 2**

**« MEMOREX »**

Nouvel oxyde de fer

183. C 60 ..... **18 F**
191. C 90 ..... **23 F**

**Porte K7** alu anodisé avec boîte individuelle cristal. Prix ..... **35 F**

**Porte K7** pour K7 en boîte cristal ..... **19 F**

**« MAXELL »**

ULTRA-DYNAMIQUES - XL

UDXLC 60 ..... **28 F**
UDXLC 90 ..... **34 F**

Par 12 : remise 10 %.

**« SCOTCH »**

**Master I**

C 60 **27 F** par 10 ..... **21 F**
C 90 **32 F**, par 10 ..... **25 F**

**Master II**

C 60 **27 F**, par 10 ..... **21 F**
C 90 **32 F**, par 10 ..... **25 F**

**Master III**

C 60 **29 F**, par 10 ..... **23 F**
C 90 **35 F**, par 10 ..... **27 F**

**Classic**

C 60 **23 F**, par 10 ..... **16 F**
C 90 **29 F**, par 10 ..... **23 F**

**« TDK »**

**Nouvelles cassettes TDK**

**EXTRA DYNAMIC**

EDC 60 **17 F** - Par 10 ..... **14 F**
EDC 90 **22 F** - Par 10 ..... **19 F**

**SUPER DYNAMIC**

SDC 60 **16 F** - Par 10 ..... **14 F**
SDC 90 **22 F** - Par 10 ..... **19 F**

**DYNAMIC**

DCC 45 **8 F** - Par 10 ..... **7 F**
DCC 60 **9 F** - Par 10 ..... **8 F**
DCC 90 **13 F** - Par 10 ..... **12 F**
DCC 120 **18 F** - Par 10 ..... **17 F**
DCC 180 **40 F** - Par 10 ..... **36 F**

**SUPER AVILYN**

SAC 60 **20 F** - Par 10 ..... **18 F**
SAC 90 **26 F** - Par 10 ..... **23 F**

NOUVEAU ! **« TDK AD »**

La cassette universelle Hi-Fi pour tous les modèles

ADC 45 **16 F** - Par 10 ..... **14 F**
ADC 60 **18 F** - Par 10 ..... **16 F**
ADC 90 **24 F** - Par 10 ..... **22 F**
ADC 120 **38 F** - Par 10 ..... **33 F**

**CASSETTE SANS FIN**

**EC 1** (1 minute) ..... **37 F**
**EC 3** (3 minutes) ..... **45 F**
**EC 8** (8 minutes) ..... **50 F**
**EC 12** (12 minutes) ..... **62 F**

(Ne pas employer ces cassettes sur des appareils avec système « Reverse »)

• Par 10 : remise 10 %.

**NOUVEAU ! FUJI**

**CASSETTES HAUT NIVEAU**

FLC 30 **9 F** - Par 20 ..... **8 F**
FLC 60 **12 F** - Par 20 ..... **10 F**
FLC 90 **18 F** - Par 20 ..... **16 F**
FLC 120 **24 F** - Par 20 ..... **22 F**

**« FUJI » cassettes FX**

FXC 60 **18 F** - Par 20 ..... **16 F**
FXC 90 **27 F** - Par 20 ..... **24 F**

**HC I.** Cassette nettoyante. Prix ..... **13 F**

**CARTOUCHES 8 PISTES**

**SCOTCH « CLASSIC » 5 8 TR**

CL 90 (90 mn.) ..... **36 F**

**SCOTCH HOLN**

45 mn ..... **22 F**
90 mn ..... **26 F**

**CARTOUCHES « TDK »**

8 TRAD. 45 mn ..... **25 F**
8 TRAD. 90 mn ..... **33 F**

**CARTOUCHES « AMPEX »**

Nettoyante et démagnétis. **56 F**

## MICRO-CASSETTES

**3 MC 60.** Système Sony - Dynpus - Sanyo - Le pack de 3 mi-crocassettes 60 mn ..... **50 F**

**DÉMAGNÉTISEURS**

**N° 60** pour bande ..... **68 F**
**HE 3 « Sony »** ..... **180 F**

**Boite de rangement**

Emboîtable av. système d'éjection p. 6 K7 : **12 F.** Coul. au choix (blanc, bleu, rouge ou jaune).

**N° 28 A.** Nécessaire **d'entretien** pour **magnétos K7** ..... **45 F**

**N° 24. Trousse de montage pour cassettes :** contient 1 colleuse, 2 couteaux, étiquettes, outillage spécial ..... **35 F**


**A PARIS** : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
sauf dimanche et lundi matin
Expéditions rapides Province et Etranger

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

sur tous ces éléments séparés

# conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

## PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A BANDE

**■ AKAÏ**

**4000 DS - MK 2.** Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - 4 pistes - 3 têtes - 1 moteur - Bande ø 18 cm. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Pleurage moins de 0,18 %. Dim. : 407 × 314 × 196 ..... **1 475 F**

**GX 215 D.** Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs. Lecture reverse automatique ou manuelle. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 368 × 371 × 227. **Prix** ..... **3 450 F**

**GX 230 D.** Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques. Lecture reverse automatique. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 440 × 396 × 205 ..... **4 100 F**

**GX 270 D.** Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques et télécommandables. Lecture reverse automatique. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 441 × 404 × 210. **Prix** ..... **4 500 F**

**GX 630 D.** Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 27 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques et télécommandables. Courbe de réponse 30 à 25 000 Hz. Dim. : 464 × 441 × 200. **Prix** ..... **4 600 F**

**GX 630 DB.** Identique à GX 630 mais avec système DOLBY B incorpor. **5 420. F**

**GX 630 D PRO.** Platine 2 vitesses, 14-38 cm, 2 pistes. Autres caractéristiques identiques à GX 630 sauf courbe de réponse 30 à 26 000 Hz à 38 cm/s ..... **4 695 F**

**GX 630 D SS.** Platine 2 vitesses 9,5 et 19. 4 pistes quadriphoniques - Monitoring - Bande ø 27 - 3 têtes GX - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct. Enregistrement lecture mono, stéréo et quadriphonie. Système quadra sync. permettant l'enregistrement piste par piste dans n'importe quel ordre ; chaque piste pouvant être enregistrée au gré de l'utilisateur. Clavier à touches électromagnétiques. Courbe de réponse 30 à 21 000 Hz. Dim. : 527 × 440 × 240. **Prix** ..... **7 230 F**

**GX 650 D.** Platine 3 vitesses 9,5, 19, 38 - 4 pistes - Monitoring - Bande ø 27 cm - 3 têtes GX - 3 moteurs dont un asservi pour l'entraînement des cabestans par une boucle fermée. Clavier à touches électromagnétiques et télécommandables. Courbe de réponse à 38 cm. 30 à 30 000 Hz. Dim. : 524 × 443 × 258 ..... **7 450 F**

**■ GRUNDIG**

**TK 850.** Magnétophone stéréo avec tuner FM stéréo intégré avec 7 stations préréglables, 3 vitesses : 4,75, 9,5, 19, 3 têtes, 1 moteur. Monitoring. Duoplay. Synchroplay. Multiplay. Echo. Amplificateur 2 × 7 incorporé. Prises pour enceintes extérieures. Courbe de réponse 30 à 18 000 Hz. Avec micro et bande. Dim. : 51 × 16 × 42. **Prix** ..... **2 790 F**

**■ PHILIPS, RADIOLA**

**N 4504/N 5504.** Platine 3 vitesses 4,75, 9,5 et 19 - 3 têtes longue durée - Monitoring A et B - 4 pistes - Bande ø 18 cm. Fonctions commandées par touches électro-magnétiques à mémoire. Système DNL commutable. Écoute au casque avec réglage du volume et de la balance. Prise pour télécommande N 6716. Courbe de réponse 35 à 25 000 Hz. Dim. : 41,5 × 42,5 × 20,5. Avec bande. **Prix** ..... **1 850 F**
Couvercle Plexiglas **88 F**

**N 4420.** Magnétophone avec caractéristiques identiques à la platine 4504, mais avec amplificateur 2 × 6 watts et haut-parleurs incorporés. Avec bande et couvercle plexi ... **2 195 F**

**N 4505.** Platine identique à 4504 mais avec préamplificateur pour enceintes asservies MFB incorporées. Sélecteur d'entrée pour tourne-disques à tête magnétique ou céramique, radio ligne et auxiliaire. Réglages des niveaux d'entrée. Télécommande N 6718 en option. Courbe de réponse 35 à 25 000 Hz. Dim. : 55,5 × 43,5 × 21. Avec bande et couvercle plexi. **Prix** ..... **2 955 F**

**N 4422.** Magnétophone Caractéristiques identiques à 4506, mais amplificateur 2 × 6 W et haut-parleurs incorporés, plus une sortie pour enceintes asservies MFB. Avec bande et couvercle plexi **3 350 F**

**■ PIONEER**

**RT 1011 L.** Platine 3 moteurs. Bobines de 27 cm. Touches électromagnétiques. Stéréo 4 pistes - 2 vitesses 9,5 et 19. Courbe de réponse 40 à 20 KHz. Trois têtes - Monitoring A et B - Têtes à profil hyperbolique. Pleurage : moins de 0,06 %. Dim. 428 × 431 × 227 ..... **6 200 F**

**RT 707.** Platine 3 moteurs à entraînement direct. 4 têtes - Lecture automatique dans les 2 sens - 4 pistes - 2 canaux - 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s - Réglage de vitesse à ± 6 %. Commandes électromagnétiques. Pleurage inférieur à 0,05 %. Courbe de réponse 30 à 24 000 Hz. Bobines de 18 cm. Dimensions étudiées pour le placement dans les meubles Rack standard 19 pouces - 480 × 280 × 356. **Prix** ..... **6 000 F**

**■ REVOX.**

**1224.** 4 pistes. Mallette avec amplificateur et haut-parleurs incorporés ..... **5 950 F**

**B 77.102.** 2 pistes **5 850 F**

**B 77.104.** 4 pistes **5 850 F**

**B 77.108.** 2 pistes stéréo 19/38 ..... **6 500 F**

**■ SABA.**

**TG 564/574.** Magnétophone stéréo. 4 pistes. 2 têtes. 2 vitesses 9,5/19. Enregistrement automatique et manuel. Bande Ø 18. Puissance 2 × 7 watts. Dim. 42 × 17 × 37 ..... **1 650 F**

**■ SONY.**

**EL 5 et EL 7.** EL CASSET, voir Magnétophone à cassettes.

**TC 510-2.** Magnétophone à bande portatif. (Piles, batterie, secteur par adaptateur séparé). 3 têtes ferrite. Bande Ø 13 cm. 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s. 4 pistes. Moteur à courant continu asservi électroniquement à entraînement direct. Courbe de réponse 30 à 27 KHz. Pleurage inférieur à 0,08 %. Dim. 333 × 136 × 296. Poids 6,8 kg ..... **5 880 F**

**TC 378.** Platine stéréo. 4 pistes. Bande de 18. 3 vitesses : 4,75/9,5/19 cm/s. Moteur synchrone. 3 têtes dont 2 ferrite. Monitoring. Son sur son, Echo. Sélecteur de bandes pour bandes LN ou ferrichrôme. Courbe de réponse 30 à 27 KHz avec bande ferrichrôme. Dim. 420 × 400 × 210 **2 495 F**

**DP 18.** Couvercle Plexiglas. **Prix** ..... **180 F**

**TC 379.** Platine stéréo, nouveau modèle remplaçant la TC 378 ..... **2 795 F**

**TC 765.** Platine stéréo. 4 pistes. 3 moteurs à servo-contrôle, double cabestan en boucle fermée. 2 vitesses 9,5 et 19. Bobine de 27 cm. 3 têtes ferrite, directement couplées avec le 1er étage du préampli. Sélecteur de bande à 3 positions. (Fe Cr. SLH. Normal). Fonctions par 6 touches sensibles électromagnétiques à mémoire et circuit logique. Possibilités d'adapter une minuterie. Courbe de réponse 30 à 25 KHz. Dim. 445 × 525 × 235 ..... **6 480 F**

**■ TEAC.**

**A 3340 S.** Platine 4 pistes multicanal. Synchro simultanée. 3 têtes. Monitoring. 3 moteurs dont le moteur de cabestan à système synchrône. 2 vitesses 19 et 38. Pleurage 0,04 %. Courbe de réponse 35 à 22 KHz. 4 vumètres. Entrées pour 4 micros et pour 4 lignes. Bobine de 27 cm. Commandes électromagnétiques. Dim. 440 × 520 × 200 **9 160 F**

**A 2340 SX.** Identique à 3340 S mais bobines de 18 cm et vitesses 9,5/19. Dim. 440 × 475 × 2207 **480 F**

**A 2300 SX.** Platine 4 pistes. 3 moteurs. 3 têtes. 2 vitesses 9,5 et 19. Bande passante 40 à 24 KHz. Monitoring. Bobines de 18 cm. Dim. 440 × 392 × 210 **3 450 F**

**A 2300 SD.** Identique à 2300 SX mais avec système DOLBY incorporé . **4 410 F**

**A 3300 SX.** Platine 3 têtes. 3 moteurs. 4 pistes. 9,5 et 19 cm/s. Bande passante 40 à 24 KHz. Bobines de 27 cm. Commandes électromagnétiques ..... **4 640 F**

**A 3300 SX ST.** Identique à 3300 SX mais vitesses 19,5 et 38 cm/s ..... **5 560 F**

**A 6100.** Platine professionnelle. 3 moteurs. 2 pistes. 2 vitesses 19/30. 3 têtes. Commandes électromagnétiques. ..... **8 330 F**

**A 6300.** Platine professionnelle. 3 moteurs. 2 pistes. 2 vitesses 9,5 et 19. 3 têtes. Auto-reverse. Commandes électromagnét. ..... **8 540 F**

**A 7300-27.** Platine professionnelle. 2 pistes. 2 vitesses 19 et 38. 3 moteurs pour entraînement direct. 3 têtes. Commandes électro-magnétiques . **11 210 F**

**Model II.** Table de mixage pour multipistes, 6 entrées, 4 sorties ..... **2 550 F**

**TZ 10.** Trousse de maintenance avec démagnétiseur, nécessaire de montage **543 F**

**■ TANDBERG**

**3541 X.** Platine semi-professionnelle. 1 moteur. 4 pistes. Enregistrement Crossfield. 3 vitesses (19, 9,5 et 4,75). 4 têtes. Modulomètres à niveau de crête. Monitoring son sur son. Echo-mixage. Arrêt opto-électronique. Bobines de Ø 18 cm. **Prix net** ..... **2 950 F**

**9141 X.** Platine à 3 moteurs. 4 têtes. 4 pistes. **Prix net** ..... **3 750 F**

**10 X.** 3 moteurs. 3 têtes. 2 ou 4 pistes. 3 vitesses (9,5, 19 et 38). Commandes à touches sensibles. Fluctuations 0,04 %. Bobines Ø 26 cm ... **8 290 F**

**■ TECHNICS.**

**RS 1500 US.** Platine enregistrement/lecture stéréo. 2 pistes, 2 canaux et lecture stéréo. 4 pistes, 2 canaux par commutation. 3 vitesses 9,5-19 et 38 cm/s. Pleurage égal ou inférieur à 0,018 %. Courbe de réponse 30 à 30 000 Hz. 3 moteurs à entraînement direct, l'un le moteur du cabestan asservi par oscillateur au quartz, les 2 autres asservis à la tension de bande. Vitesse réglable à ± 6 %. Chemin de bande en boucle fermée. Bande de 27 cm. Dim. 456 × 446 × 258 ... **8 381 F**

**■ UHER.**

**SG 561.** Magnétophone à jeu de 4 têtes : 2 ou 4 pistes interchangeables. Possibilités de trucages sonores. Dia-Pilot incorporé. 4 vitesses : 2,4/4,7/9,5/19. Courbe de réponse à 19 cm. 20 à 20 000 Hz. Puissance de sortie 2 × 10 watts. Bobines de 18 cm. Dim. 48 × 19,2 × 35,5 **4 462 F**

**SG 631.** Logic. Platine 4 vitesses (2,4, 4,75, 9,5, 19 cm) pour bande de 27 cm - Jeu de 4 têtes interchangeables - 2 ou 4 pistes - Platine sans galet presseur avec système de boucle en Oméga - 4 moteurs dont un servo-moteur - Monitoring A et B - Dia-Pilot incorporé - Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz en 19 cm. Dim. 51 × 14,6 × 40 cm ..... **5 550 F**

**4000 Report IC.** Magnétophone portatif mono - 2 pistes - Alimentation universelle (piles - batterie auto, accumulateur, bloc secteur selon le ou les options choisies) - Bobines de 13 cm - 4 vitesses (2,4, 4,7, 9,5 et 19 cm) - Courbe de réponse 35 à 20 000 Hz à 19 cm/s. Dim. 28,5 × 9,5 × 22,7 - Poids 3,6 kg. Liste et prix des accessoires sur demande ..... **2 375 F**

**4200 Report Stéréo IC.** Mêmes caractéristiques que 4000 mais stéréo. 2 pistes ..... **2 990 F**

**4400 Report Stéréo IC.** Mêmes caractéristiques que 4400 mais stéréo. 4 pistes ..... **2 990 F**

## ACCESSOIRES UHER

**Z 172.** Trousse de nettoyage. **Prix** ..... **30 F**

**M 517.** Micro dynamique avec télécommande ..... **336 F**

**M 634.** Micro dynamique de studio ..... **578 F**

**Z 124.** Bloc secteur, chargeur ..... **331 F**

**Z 214.** Accumulateur, cadmium, nickel ..... **400 F**

**Z 514.** Sacoche pour 4000, 4200, 4400 ..... **421 F**

**Z 516.** Sacoche luxe en cuir ..... **983 F**

## ACCESSOIRES SPÉCIAUX pour CR 224-210-240

**Z 131.** Bloc secteur chargeur ..... **250 F**

**Z 215.** Accumulateur cadmium-nickel ..... **481 F**

**Z 217.** Accumulateur renforcé ..... **592 F**

**Z 528.** Sac cuir pour CR 210 ..... **635 F**

**Z 630.** Couvercle Plexiglas pour 630 et 631 ..... **219 F**

Bobine métal de 13 cm. **Prix** ..... **43 F**
— de 18 cm ..... **53 F**
— de 27 cm ..... **78 F**

**A 124.** Table de mixage stéréo ..... **1 172 F**

**F 120.** Dia-Pilot pour cassettes ..... **748 F**

**F 423.** Dia-Pilot pour bandes ..... **584 F**

**A 403.** Timer de précision ..... **406 F**

DANS VOTRE INTÉRÊT ! DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

**A PARIS :** 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE :** 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ETRANGER

# LA VIDÉO, LES TECHNIQUES AUDIOVISUELLES SONT L'AFFAIRE DES VRAIS SPÉCIALISTES

**MAGNÉTOSCOPES NOIR ET COULEUR - TÉLÉVISEURS - JEUX T.V. - VIDÉO - CASSETTES - MAGNÉTOS ÉTUDE LANGUES**

## • AKAÏ •

**MAGNÉTOSCOPE VT 120**
Modèle compact et léger
**MONITOR INCORPORÉ**
Entièrement automatique
**avec caméra VC 115**

**Portable.** Accus incorporés. Alim. 110/220 V. Chargeur 110/220 V. L'ENSEMBLE VT 120 + VC 115 avec zoom J8X11 + VM 110.

**Exceptionnel** ..... **10 000 F**

**Housses** cuir ..... **710 F**
**Cordon** de Monitoring ..... **120 F**
**Trépied** (pour caméra) ..... **450 F**
**Bande magnétique** (20 mn) ..... **85 F**
**C 3-5. Adaptateur** HF multistandard (pour adapter le magnétoscope à n'importe quel téléviseur sans modifications) ..... **780 F**

**MAGNÉTOSCOPE VT 300**
Portable à cassette
1 heure d'autonomie sur batterie. Complet avec caméra VC 300, objectif zoom rapport 8 fois, viseur électronique VF 300 E, VA 300 CA alimentation secteur chargeur.

**L'ensemble** ..... **12 570 F**

**MAGNÉTOSCOPE VT 350**
Portable à cassette 1/2
Pause, avec ralenti, arrêt sur image, editing, caméra VC 300. Viseur VF 300 E. Alimentation VA 300.

**L'ensemble complet** ..... **14 780 F**
**Cassette VK 30** ..... **164 F**
**Moniteur enfichable VM 300.** Prix ..... **1 783 F**

**MAGNÉTOSCOPE couleur - Système VHS**

**AKAI VS 9300.** Tuner VHF incorporé.
- Avec ses nombreuses possibilités, le magnétoscope couleur à cassette complète le téléviseur classique. Il permet d'enregistrer automatiquement :
- Une émission de télévision couleur tout en la regardant sur le téléviseur couleur ;
- Un programme d'une chaîne tout en choisissant une émission différente sur son téléviseur ;
- Tout en étant absent, téléviseur éteint, un programme d'une chaîne par son horloge incorporée ;
- Vous diffuser votre programme à votre gré.
- Post synchronisation pour commentaires ;
- Entrée Vidéo pour prise de vue avec caméra noir et blanc ou couleur.

**Prix de lancement** : N.C.
**Cassettes VHS :**
2 heures ..... **130 F**
3 heures ..... **156 F**

## • PHILIPS • RADIOLA •

**MAGNÉTOSCOPE Couleur Système VCR**

**VCR N 1700**
**2 h 30 d'enregistrement ininterrompu avec une seule cassette.**
Conçu spécialement pour le procédé français SECAM, le VCR N 1700 enregistre les programmes de télévision noir et blanc et couleur et également les images en provenance d'une caméra électronique.
Le VCR N 1700 enregistre les programmes indépendamment du téléviseur qui n'est indispensable que pour la reproduction. Ainsi, il est non seulement possible d'enregistrer l'émission regardée mais également d'enregistrer simultanément le programme d'une chaîne tout en en regardant une autre.
Vous pouvez aussi, sans que le téléviseur fonctionne, enregistrer le programme de votre choix et prévoir jusqu'à trois jours à l'avance un enregistrement qui se fera automatiquement en votre absence.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**
Unité de réception (tuner) incorporée : bandes IV et V (U.H.F.)
Reproduction U.H.F. : canal 35 à 40
Antenne : coaxial 75 Ω
Bande passante : 3 MHz
Déclenchement par horloge-programmateur digitale
Alimentation 220/240 V-50 Hz
Consommation 60 W
Dimensions : 56 x 33 x 16 cm
**Prix de lancement** : Nous consulter.

**VIDEO-CASSETTES**
Spécialement étudiées pour le maximum de qualité d'image, les vidéo-cassettes sont équipées de la bande Super Chrome qui réunit les meilleures propriétés électriques, magnétiques et mécaniques.
Les Vidéo-cassettes permettent la reproduction immédiate de l'enregistrement. Elles peuvent être effacées et réutilisées plusieurs centaines de fois sans inconvénient. Un dispositif de sécurité élimine toute possibilité d'effacement accidentel d'un enregistrement que l'on tient à conserver.
**LVC 60** 1 heure ..... **130 F**
**LVC 90** 1 h 30 mn ..... **155 F**
**LVC 120**, 2 h ..... **175 F**
**LVC 180**, 2 h 30 ..... **200 F**
Cassette de nettoyage ..... **95 F**

**CAMERA VIDEO NOIR ET BLANC V 100**
Viseur électronique incorporé
Micro Electret incorporé
Contrôle automatique de sensibilité
Objectif : zoom 12,5-75 mm ; ouverture 1,8
Modulateur U.H.F., canal 32-625 lignes.
Alimentation 220 V, 6 W adaptable en 110 V.
Poids : 1,6 kg
**Prix** : Nous consulter.

## • BRANDT • THOMSON •

**Nouveau magnétoscope couleur, système VHS BRANDT Electronique VK 31**
- Un des plus compacts du marché : 45 x 14 x 31 cm, poids 13,9 kg.
- Se branche sur l'antenne U.H.F. sans adaptation spéciale (75 ohms).
- Tuner UHF incorporé (canaux 21 à 69) présélection par 8 touches douces.
- Système SECAM, 625 lignes.
- Sortie ajustable sur les canaux 43 à 47 en UHF.
- Programmateur digital 24 heures donnant la possibilité d'enregistrer une émission pendant son absence, et même le téléviseur non branché.
- Possibilité d'enregistrer une chaîne tout en regardant le programme d'une autre chaîne.
- Plus de 15 dispositifs de sécurité remettent l'appareil à l'arrêt au moindre incident ou mauvaise manipulation.
- Grande stabilité de l'image.
- Capacité **3 heures** maximum sur cassette VHS coplanaire (sans village de la bande) ; bande 12,7 mm aux oxydes haute énergie, épaisseur 20 microns en 180 mm, vitesse de défilement 23,29 mm par seconde.
- Grande compatibilité avec tous les types de TV couleur.
- Les cassettes VHS existent en 60-120-180 minutes.
- Prise vidéo (possibilité de branchement pour surveillance en circuit fermé ou raccordement d'une caméra).
- Possibilité d'enregistrement séparé du son (post-synchronisation) sans effacer l'image, soit à l'aide d'une source extérieure, soit à l'aide d'un micro.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**
- Système d'enregistrement : hélicoïdal par 2 têtes rotatives à 180 degrés.
- Prise vidéo : entrée de 500 mV à 2 V sur 75 Ω, sortie 1 V sur 75 Ω.
- Rapport signal-bruit vidéo : supérieur à 40 dB
- Prises audio :
1) micro 10 kΩ sur jack Ø 6,35
2) entrée ligne 50 kΩ.
3) sortie ligne 0,75 V sur 1 000 Ω.
- Rapport signal bruit audio : supérieur à 40 dB.
- Bande passante : 70 Hz à 8 000 Hz.
- Consommation : 35 W.
- Alimentation 110-127-220 et 240 V.
**Prix de lancement** : Nous consulter.
**Cassettes VHS :**
2 heures ..... **130 F**
3 heures ..... **156 F**

**CAMERA BST MARK VI Noir et Blanc** ..... **N.C.**

## SONY BETAMAX SL 8000

Magnétoscope Couleur à cassette

- Enregistrement des programmes TV en couleur et en noir et blanc.
- Possibilité d'enregistrer une chaîne tout en en regardant une autre au moyen du tuner incorporé à 8 stations pré-réglées.
- Enregistrement d'un programme durant l'absence de l'utilisateur grâce à une horloge incorporée, sur une période de trois jours.
- Possibilité de branchement d'une caméra vidéo permettant d'effectuer vos propres prises de vues, ainsi que leur relecture immédiate sur votre téléviseur.
- Location de programmes préenregistrés, **transfert de vos films Super 8 sur cassette vidéo.**

**Le BETAMAX vous offre, en outre, les avantages suivants :**
- La durée de bande la plus longue : jusqu'à 3 h 15 ; et la cassette la plus petite du marché.
- Utilisation très simplifiée ne nécessitant la manœuvre que d'une seule touche par fonction (enregistrement, lecture et commutation TV/Vidéo automatique, etc.).
- Très grande fiabilité du mécanisme grâce à sa simplicité de conception, à l'utilisation de circuits intégrés, d'un moteur de type BSL sans balais ni fentes.
- Très grande qualité d'image : pas de différence entre l'original et le programme enregistré.
- Branchement sur tout poste de télévision existant.
- Réglage très facile grâce à une mire incorporée.
- Programmateur d'une capacité de trois jours à horloge électroluminescente incorporée, pouvant être réglé pour une durée d'enregistrement de 15 à 105 minutes par fraction de 15 minutes, ou de la durée complète de la bande.
- Pause avec commande à distance permettant en outre l'arrêt sur l'image en position lecture.
- Arrêt automatique en fin de bande.
- Compteur à mémoire.
- Interchangeabilité totale des cassettes.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**
**Généralités**
Système d'enregistrement vidéo : 2 têtes rotatives, balayage hélicoïdal.
Signal vidéo : Standard CCIR, SECAM couleur.
Antenne : 75 Ω asymétrique/Canaux : UHF canaux E 21-69.
Alimentation : CA 110, 127, 220 ou 240 V ± 10 % 50 Hz ± 0,5 %
Dimensions : 522 x 189 x 394 (l x h x p)
**Accessoires fournis**
Commande à distance de la pause.
Une cassette vidéo Betamax L-500
**Prix de lancement :**
**Nous consulter.**
**Cassettes BETAMAX**
**L 750**, 3 h 15 ..... **N.C.**
**L 500**, 2 h 10 ..... **N.C.**
**L 250**, 1 h 05 ..... **N.C.**
**L 125**, 0 h 30 ..... **N.C.**

**INDISPENSABLE !**
**UN 2e TÉLÉVISEUR pour vos LOISIRS et votre TÉLÉ-JEU**
**RADIOLA 31 T-311**

Ecran 31 cm. Sélection des programmes par clavier électronique 6 touches. Prise pour antenne extérieure. Antenne télescopique monobrin incorporée. Alimentation secteur 110-220 V et batterie 12 V (avec dispositif de sécurité en cas d'inversion du branchement sur la batterie). Dimensions : L 40 x H 28 x P 25,5 cm.
**Prix Promotion** ..... **1 190 F**

**NOUVEAU !**
**TV GAME « 6002 »**
Se branche sur tous téléviseurs. Bande UHF, 4 jeux comme le modèle « 77 », plus 2 tirs au pistolet. Jeu sonore. Affichage du score.

Alimentation par piles rondes de 1,5 V. Prise pour alimentation extérieure.
Livré avec 2 commandes à distance et le pistolet.
**Complet sans piles** ..... **290 F**
Jeu de piles ..... **12 F**
Alimentation secteur ..... **29 F**

**TV GAME « 78 »**
Le jeu qui fait fureur ! Jouez seul ou à deux au ping-pong, football, perche basque, tennis. L'appareil se branche sur l'entrée antenne 2e chaîne, sur **tous téléviseurs.** Un filet, deux raquettes, une balle apparaissent, et... à vous de jouer !

**C'EST PASSIONNANT**
- Quatre jeux différents. Jeu sonore.
- Affichage du score sur l'écran. Les parties se jouent en 15 points.
- Alimentation par 6 piles rondes de 1,5 V.
- Prise d'alimentation extérieure.
- Livré avec deux commandes à distance permettant aux joueurs de jouer à environ 4 m l'un de l'autre.
**Complet sans piles. Promotion** ..... **190 F**
Jeu de piles ..... **12 F**
Alimentation secteur (spéciale) ..... **25 F**

**NOUVEAU : 802 D**
8 jeux dont jeu de basket et montée au filet ..... **405 F**

**NOUVEAU : TV GAME**
à bataille de tanks
Complet ..... **595 F**

**IMPORTANT ! AVANT DE COMMANDER, VEUILLEZ NOUS CONSULTER POUR LES DÉLAIS**

**A PARIS** : 136 Bd Diderot 75012
12 rue de Reuilly 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER**

CIBOT

# En SEPTEMBRE, profitez des prix PIONEER et RADIOLA

## AUTORADIOS

### AUTO RADIO avec LECTEURS DE CASSETTES

**• AUTOVOX •**

**MC 725.** Auto-radio à lecteur de K7 stéréo 2 x 5 W. PO-GO-FM. Complet, avec H.P. de portière bicône à encastrer. L'ensemble ..... 1 150 F

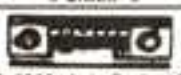
**• CLAIRVOX •**

**C 116.** Auto-radio cassette stéréo ultra-compact, encastrable. PO/GO. 2 × 5 W, tonalité balance. Entièrement à circuits intégrés.
**CR 19 B.** Haut-parleur 5/8 W en coffret design. La paire ..... 195 F
**SA 5110 R.** Antenne 100 % automatique haute qualité, 5 éléments, 110 cm, complète avec relais.
**L'ensemble** auto-radio, prêt à poser, avec 2 H.P. et l'antenne électrique, en promotion ..... 760 F

**• EXCEL •**

**AC 15/013.** Auto-Radio 12 V. Avec lecteur de K7 - stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - Livré avec 2 haut-parleurs en coffret 2 x 5 W. L'ensemble ..... 995 F
**RG 5350.** Nouveau ! PO-GO-FM, mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo 2 x 5 W. Système « APSS » (Recherche automatique des programmes enregistrés). Sans Haut-parleurs ..... 1 160 F
**RG 5750.** Nouveau ! PO-GO-FM. Mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo. Système reverse automatique. Sans haut-parleurs ..... 1 380 F

**• SHARP •**



**RG 5300.** Auto-Radio 12 V avec lecteur de K7 stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - Livré avec 2 haut-parleurs en coffret 2 x 5 W. L'ensemble ..... 995 F
**RG 5350.** Nouveau ! PO-GO-FM, mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo 2 x 5 W. Système « APSS » (Recherche automatique des programmes enregistrés). Sans Haut-parleurs ..... 1 160 F
**RG 5750.** Nouveau ! PO-GO-FM. Mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo. Système reverse automatique. Sans haut-parleurs ..... 1 380 F

**• RADIOLA-PHILIPS •**

**AC 168.** K7. PO-GO. 5,5 W. 12 V. 17,8 x 5,1 x 15. Sans H.P. ..... 450 F
**RN 334.** PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. 5,5 W. 12 V. 18 x 6 x 17. Avec H.P. ..... 638 F
**AC 364.** PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. Puissance 5,5 W. 18 x 4 x 13,5. Sans H.P. ..... 590 F
**AC 260.** Auto-radio K7. Stéréo 2 x 5,5 watts. PO-GO. Sans H.P. ..... 650 F
**AC 960.** Auto-radio K7, stéréo 2 x 5,5 watts. PO-GO-FM, stéréo, 6 stat. préréglables. Sans H.P. ..... 1 450 F
**RA 8350.** Nouveau H.P. 10 x 14 en boîtier orientable. Pièce ..... 75 F

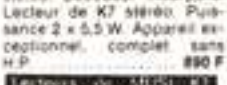
**• WALTHAM •**

**WL 117.** Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux ..... 690 F

**PIONEER**

**KP 8300.** Radio PO/GO/FM Mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapides. Puissance : 8 W. Touches préréglées en PO/GO/FM. Complet avec accessoires. Sans les H.P.
**Promotion** ..... 1 950 F
**KP 4300.** Identique à KP 5300, mais sans touches préréglées. Sans les H.P. Promo ..... 1 590 F
**KP 5300.** Identique à KP 4300 avec système ARC. Sans les H.P.
**Promotion** ..... 1 650 F

**• SANKEI •**



**TCE 333.** PO-GO-FM, mono-stéréo. Décodeur incorporé. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, complet, sans H.P. ..... 890 F

Lecteurs de MUSIC K7 POUR VOITURE

**• WALTHAM •**

**W 118. LECTEUR de K7 stéréo** avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret.
**PROMOTION** ..... 350 F

**• ACIKO •**

**ACL 411.** Lecteur de K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P. 250 F

**• RADIOLA •**

**AC 080.** Stéréo 2 x 5 W. Peut être encastré. L 18 - H 4,3 - P 13,5.
Prix sans H.P. ..... 430 F
**RA 8350.** H.P. en coffret. Spécial auto-radio.
Prix pièce ..... 75 F

**PIONEER**

NOUVEAU !

Ensemble compremant :
• Le lecteur de K7 stéréo Hi-Fi K 55, avec réglages de tonalité graves et aigus séparés. Rembobinage rapide dans les 2 sens. Réglage de balance, puissance.
• L'amplificateur Booster GM40, 12 volts 2 × 15 watts. Distorsion inférieure à 0,2 %.
L'ensemble ..... 1 550 F
**KP 88 G.** Lecteur de cassette stéréo avec système Dolby. L'ENSEMBLE avec BOOSTER GM 40
**En promotion**
**1 650 F**

**• PIONEER •**

Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 7 W. 150 x 50 x 173. Prix ..... 950 F

## RADIOS-AUTO

**• RADIOLA-PHILIPS •**

**AN 164.** PO-GO. 3 watts. 12 volts. Appareil à encastrer. (162x41x90).
Avec H.P. ..... 232 F
**RA 234.** PO-GO. 3 W. 12 V. Avec H.P. ..... 195 F
**AN 444.** PO-GO. 5 watts. 12 volts. Appareil à encastrer. **Sans** H.P. ..... 405 F
**RA 330 T.** PO-GO. 5 watts. 3 stations préréglées GO. Appareil à encastrer ou à monter sous tableau de bord (162x113x41).
Prix, **avec H.P.** ..... 273 F
**RA 431 T.** PO-GO-FM. 3 stations préréglées GO. 5 W. Appareil à encastrer ou à monter sous le tableau de bord (162x138x41).
COMPLET, avec H.P. 448 F
**RA 481 T.** PO-GO-FM. 26 semi-conducteurs. Puissance : 5,5 watts. 8 touches de commutation (1xPO, 2x GO, 3xFM). Réglage de tonalité. Étage HF accordé. Système ATC en FM (stabilisation des fréquences) (178x135x412) ..... 590 F
**AN 764.** Nouveau récepteur de luxe avec FM. Sans H.P. ..... 798 F

**• ITT SCHAUB-LORENZ •**

**TS 704.** 5 watts, mono, 4 gammes : PO-GO-CC-FM. Prix ..... 542 F
**TS 708.** 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations, 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo. 1 340 F
**CR 1302/CR 1304.** PO-GO-FM. Touches préréglées en GO. Complet avec H.P. ..... 440 F

**• BOOSTER •**

**BS 40.** Ampli 2 × 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio. 480 F
**BS 20.** BOOSTER 20 watts MONO ..... 350 F

**• PIONEER •**

**AD 308.** Booster 2 x 15 watts. Dim. 15 x 16,5 x 5. Net ..... 450 F

**• BST •**

**CT 12 V.** Booster 2 × 30 watts avec égaliseur à 5 fréquences.
Prix promotion ..... 573 F

**• DIGI-CAR •**

Première montre à quartz pour automobile.

Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Éclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm. Pose facile ..... 175 F

## LES MEILLEURS HAUT PARLEURS SPECIAUX

**• PHILIPS •**

**HP 8355** Enceinte Hi-Fi pour auto-radio.
Coffret matière moulée avec système de fixation. Dispositif à résonateur. Puissance admissible 10 watts. Impédance 4/5 ohms. Livré avec cordon.
Net ..... 154 F
**HP 8339.** Jeu de **2 H.P. spéciaux** pour auto-radio. Puissance : 5 W. Impédance : 6 à 8 Ω. **EN COFFRET prêt à poser.**
La paire ..... 94 F

**• PIONEER •**

**TS 160**

H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g.
La paire ..... 185 F

PIONEER

Haut-parleurs spéciaux pr auto-radio **TS 5**
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances.
Les deux ..... 174 F
**TS 35.** Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire ..... 332 F

**TS 22** PIONEER

Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les 2. 385 F

**P 10 L** PIONEER

Haut-parleur à encastrer ø 10 cm avec aimant très puissant. Les 2 ..... 160 F

**TS 101** PIONEER

H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut être encastré ou monté sur plage arrière.
Les deux ..... 174 F
**TS 164.** Présentation identique à TS 160. 2 H.P. 1 grave 158 mm, 1 aigu ø 42 mm. Puis. admissible 20 W. La paire ..... 285 F
**TS 165** identique à TS 164 mais aimant très lourd de 566 g. La paire ..... 508 F
**TSM2.** Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture.
La paire ..... 272 F
**CS 25.** Enceinte à 3 voies. Puissance 20 watts. Avec étrier de fixation.
La paire ..... 528 F

**• PIONEER •**

**TS 167**

**TS 167.** H.P. à 2 voies coaxiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
La paire ..... 440 F
**TS 120.** Nouveau haut-parleur, 1 voie de 120 mm. Épaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit.
La paire ..... 248 F
**TS 106.** Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz.
La paire ..... 246 F
**Nouveau ! TSX 9.** Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire ..... 1 490 F
**Nouveau ! TSX 6.** Enceinte grand luxe à 2 H.P. 20 W. La paire ..... 720 F

**• DAVID •**

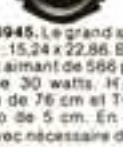
**Enceintes miniatures**

**"DAVID" 30 EXB.** Enceinte miniature à 2 voies. Dim. 17 x 10 x 11. Puissance admissible 40 W. Avec étrier de fixation moulé.
La paire ..... 880 F

**Jensen**

**• C 9851.** Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piezo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffrets avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur.
La paire ..... 450 F
**• C 9853.** Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35.
La paire ..... 490 F
**• C 9863.** Haut-parleur de hautes performances à 13,35. Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage ..... 320 F

**• TRIAXIAL JENSEN •**



**• E 9945.** Le grand succès. Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. medium de 76 cm et Tweeter Piezo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage. La paire ..... 990 F

**ACCESSOIRES INDISPENSABLES**

**• P 265.** Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio ..... 31 F
**• P 9795.** Mélangeur pour 2 H.P. stéréo suppl. ..... 70 F
**• AD 751.** Mélangeur Pioneer pour 4 H.P. Balance à impédance constante ..... 122 F

**ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 510**
Alimentation 12 V. Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m. Jeu de tiges interchangeables. Fournie avec inverseur. Nouveau modèle.
Prix ..... 140 F

**N° 1565.** Antenne entièrement automatique ..... 184 F

**ANTENNE D'AILE ELECTRONIQUE**
télescopique
Ultra-courte (2 × 20 cm), avec double préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM. 175 F

**ANTENNE DE TOIT ELECTRONIQUE**

Amplificateur HF à transistors incorporé. Alimentation 12 V. Télescopique.
Prix ..... 199 F

**AMPLIFICATEUR**
d'antenne automobile
Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12 V. Deux embouts mâle et femelle sur cosses permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique ..... 143 F

**ANTENNES**
**CR 12.** Antenne gouttière. Brins télescop., avec cordon. Prix ..... 39 F
**Nouveau !** Antenne souple longueur 40 cm. Rendement inégalé. Incassable ..... 60 F
**Antenne d'aile N° 3100** à clé 3 éléments, courte, s'adapte sur toutes les voitures ..... 43 F
**CR 5.** Antenne gouttière de luxe avec cordon ..... 57 F

**ALLUMAGES ELECTRONIQUES**

**SIEMENS**

**ATR. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse. Avantages :**
– exactitude du point d'allumage – usure pratiquement nulle des contacts du rupteur – démarrage plus facile avec moteur froid, tensions d'allumage plus élevées du fait de la forme rectangulaire des flancs de commutation – moins polluant (gaz d'échappement moins abondants) – le point d'allumage optimum ne varie pas – aucun parasite créé par le rupteur dans les auto-radios du fait qu'aucun courant fort ne circule.
**ATR.** Siemens en kit ..... 214 F
**NOUVEAU !**
**Modèle SIEMENS "SRP".** Allumage électronique présentant les mêmes performances que mod. ATR mais complet prêt à être posé. SRP complet ..... 245 F


**A PARIS** : 1 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin


**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**

# CIBOT

## MINI-K7 - MINI-K7 MINIATURES - MICRO K7 - RADIO K7 - RADIO K7 STEREO
## UN CHOIX FANTASTIQUE - DES CONDITIONS INTÉRESSANTES - TOUS LES ACCESSOIRES

### ITT SCHAUB-LORENZ

Stéréo avec ampli 2 x 5 W incorporé. Complet avec 2 belles enceintes ß 100 S ..... **1 090 F**

**ST 5100**
Nouveauté ITT. Platine K7 stéréo avec amplis incorporés. Tuner toutes gammes. FM. mono et stéréo. Complet avec les 2 enceintes haute qualité ..... **1 580 F**

### PHILIPS - RADIOLA

**Nouveau! N 2415.** Enregistreur lecteur de K7 portatif. Piles et secteur, avec amplificateur incorporé. Livré avec 2 haut-parleurs formant baffles et mallette de transport.
Prix ..... **750 F**

### « SABA »

832

Lecteur-enregistreur de K7 avec amplificateurs incorporés
Puissance musicale ... 2 x 8 W
PRISES pour PU, radio
Enregistrement automatique ou manuel
Sélecteur de cassettes
Dim. : 35 x 35 x 11 cm
COMPLET, avec les enceintes hi musicales Promo. ..... **1 675 F**

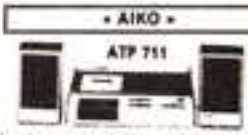
### SONY

**T.C. 544 S.** Magnéto à K7 Hi-Fi avec ampli 2 x 6 watts incorporé et baffles à 2 HP détachables.

- Sélecteur de K7 à 3 fonctions.
- Compteur 3 chiffres.
- Système de recherche rapide d'un passage enregistré.
- Bande passante : de 30 à 15 KHz.

Prix ..... **1 935 F**

### « AIKO »




Lecteur-enregistreur de K7 avec amplificateurs INCORPORÉS
Puissance : 10 watts
PRISE pour entrées auxiliaires, tourne-disques
Dim. : 36 x 23 x 88 cm
Sans les haut-parleurs ..... **690 F**

### SANYO

■ **TRC 2000**
Dim.
127 x 82 x 32 mm.
**Carnet de poche électronique**
**La « petite machine à dicter (127 x 82 x 32)**
**Utilise les cassettes standard (C 45, C 60, C 90)**
S'utilise d'une seule main. Retour AR rapide et départ automatique. Possibilité de télécommande
**Micro Electr. incorp.**
**Puissance : 250 mW**
**Batterie Cadmium Nickel incorporée**
**Aliment. secteur et chargeur de batterie (gratuit)**
Sacoche (gratuite)
Prix ..... **945 F**

EN OPTION !
**ABP 07.** Boîtier d'alimentation supplémentaire avec 4 piles alcalines ..... **57 F**
**NBPA 07.** Bloc batteries rechargeables avec support ..... **145 F**
**D 51500.** Adaptateur secteur et chargeur supplémentaire **105 F**
**HM 99 C.** Micro miniature extérieur ..... **114 F**
**FS 70.** Pédale marche/arrêt ..... **62 F**

■ **TRC 1500**

Carnet de poche électronique. Dim. 147 x 100 x 35 mm. Cassette standard.
Alimentation 4 piles 1,5 V. Carnet avec sacoche et Piles ..... **675 F**

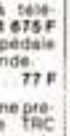
■ **TRC 1200**
Magnéto K7. Modèle réduit. Cassette standard. Alimentation piles ..... **650 F**

■ **TRC 8600**

Machine à dicter de bureau 100 % automatique. Double commande. Cassettes standard.
Avec micro à télécommande ..... **1 675 F**
• En option, pédale de télécommande.
**ES 81** ..... **77 F**

**TRC 8000.** Même présentation que TRC 8600, mais sans la fonction enregistrement ..... **1 290 F**

Micro Talk Book
Micro K7 miniature, 13,5 x 6,6 x 2,5, fonctionne sur pile incorporée ou sur secteur par bloc secteur séparé.



• **TRC 3000** avec étui et 2 cassettes micro ..... **530 F**
Bloc secteur en option DC 910 E ..... **38 F**
Micro K7, 60 mn, les 3 ..... **50 F**

### SANYO

*NOUVEAU !* **M 2508.** Magnétophone pour étude de langues et également d'usage général. Possibilité d'enregistrer la piste maître et possibilité d'écoute d'enregistrement stéréo par branchement sur chaîne Hi-Fi.
Complet avec micro casque ..... **1 450 F**

**M 2505.** Magnéto piles/secteur. Mono et stéréo à l'enregistrement et à la reproduction pour chaîne Hi-Fi ..... **850 F**

*NOUVEAU !*

**M 2522.** Piles/secteur. Compteur. Micro incorporé ..... **360 F**

### « SABA »

**CR 336**

MAGNÉTOPHONE Piles/Secteur
Enregistre en mono et stéréo. Mic. inco. Reproduction MONO sur HP incorporé et en stéréo à l'aide d'un amplificateur stéréo. Correcteur de tonal. Compteur. Appar. d'excellente qualité ..... **910 F**

**CR 326**

Puissance : 2 watts
Piles/Secteur
Commut. automatiq. pour bioxyde de
Rendement étonnant
PRIX ..... **680 F**

**CR 316**
Magnétophone à K7 Automatique. Alimentation piles et secteur. Micro incorporé. Enregistrement avec contrôle. Réglage de niveau automatique
PRIX ..... **585 F**

### NATIONAL

**RQ 314 S.** Magnéto de poche ..... **550 F**
**RQ 312 S.** Piles/secteur 1 watt avec sacoche ..... **435 F**

### SHEBRO

Mini K7. Modèle réduit. Cassettes standard. Piles-secteur. Micro incorporé. Exceptionnel ..... **295 F**

### SONY

**M 101.** Micro K7.

Alimentation 2 piles 1,5 V ou sur secteur avec adaptateur. Dim. 143 x 64 x 26 mm. Micro incorporé. **Prix de lancement ..... 1 620 F**

Micro K7 60 mn. Les 3 ..... **50 F**

**BP 31.** Batterie rechargeable ..... **110 F**

**AC 35.** Alimentation secteur. Chargeur. **Prix** ..... **135 F**

**ECM 16.** Micro miniature ..... **190 F**

**ECM 150.** Micro ultra-miniature à électret ..... **325 F**

---

**TC 150.** Magnéto de poche à K7 standard extra plat : 113 mm. Alimentation 4 piles 1,5 V ou batterie rechargeable. Avec sacoche ..... **1 210 F**
**T.C. 63** ..... **380 F**
**T.C. 65** ..... **470 F**
**T.C. 71** ..... **620 F**
**T.C. 98 L.** Labo de langues ..... **1 350 F**
**T.C. 205** ..... **578 F**
**T.C. 207** ..... **758 F**

---

**STÉRÉO**
**T.C. 520** piles/secteur. Mono et stéréo 2 x 2 watts. Livré avec mallette avec HP supplém. ..... **1 850 F**
**T.C. 158** Labo de langues. Dispositif de synchro-diapo. 4 pistes stéréo. Piles secteur ..... **1 482 F**
**TC 525.** Mono-stéréo. Piles/secteur **1 710 F**

### « GRUNDIG »

**C 450.** Nouv. modèle
Prix ..... **498 F**

**C 400 C 350.** Nouv. modèle piles-secteur 1 watt. Micro incor. Touche pause ..... **432 F**

**C 460.** Piles/secteur. Enregistrement stéréo ou monophonie. Lecture stéréo possible par branchement sur une chaîne. Puiss 1,7 W ..... **790 F**

**C 260 C 265**
Prix ..... **395 F**

### WALTHAM

**W 129**

Piles et Secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé ..... **199 F**

### PHILIPS-RADIOLA

**N 2002.** Petites dimensions (120 x 90 x 42 mm). Piles et secteur ..... **245 F**
**N 6506.** Bloc batterie rechargeable pour
**N 2002** ..... **95 F**
**N 2210** ..... **280 F**
**N 2206 P/S** ..... **245 F**
**N 2208 P/S** ..... **245 F**
**N 2213 P S** ..... **395 F**
**N 2215 P/S** ..... **430 F**
**N 2219 P/S** ..... **790 F**
**N 2229.** Spécial pour audiovisuel. Tête pour synchro de projecteur diapo. Excellent magnéto à K7 ..... **830 F**
**N 6401.** Synchronisateur de diapos pour N 2209 et 2229. **195 F**

### TELEFUNKEN

**MC 100**
Magnéto K7. Piles secteur. Micro incorporé ..... **360 F**
**MC 200.** Micro incorporé ..... **470 F**
**MC 300**
Partysound ..... **620 F**
**MC 500. Partysound**
Stéréo ..... **910 F**

### SCHAUB-LORENZ

**SL 58 S.** Piles/secteur. Micro incorporé ..... **360 F**
**ST 62.** Piles/secteur. Micro incorporé ..... **475 F**
**ST 65** ..... **495 F**
**CX 75.** Piles/secteur. Micro incorporé. Présentation forme militaire ..... **425 F**

### « AIWA »

**TP 760**
Piles/secteur. Micro incorporé très sensible

Avec sacoche **420 F**
**TP 12 E.** Nouveau magnéto de poche extra-plat. Dim. 175 x 176 x 43,5. Vitesse variable. Alimentation 4 piles. **Prix de lancement** ..... **1 100 F**

### OLYMPUS

**Pearlcorder SD**

Micro K7 60 mn. Dim. 140 x 66 x 22,5 mn. Micro incorporé. Livré avec housse, écouteur et piles ..... **1 540 F**
Micro K7 60 mn. Les 3 ..... **50 F**
Eléments s'adaptant sur l'appareil :
Récepteur FM
**DRA 2** ..... **307 F**

Commande automatique au son avec seuil de déclenchement réglable.
**DVA 1** ..... **158 F**

Haut-parleur amplificateur
**SP 2** ..... **184 F**

Adaptateur voiture 12 V.
**AM 301** ..... **120 F**

Microphone miniature à électret, supplémentaire.
**ME 3** ..... **202 F**

Capteur téléphonique.
**TP 1** ..... **20 F**

Adaptateur secteur 220 V.
**A 306** ..... **93 F**

**CS 9.** Sacoche permettant de loger le magnétophone muni de son receveur FM.
**PRIX** ..... **87 F**

**Nouveau chez "OLYMPUS"**
Machine à dicter de bureau à micro K7
Prix ..... **1530 F**

### PHILIPS

**NOUVEAU ! AAC 4000**

Pour un progrès décisif dans l'étude des langues.
**AAC 4000** - Laboratoire de langues portatif. Piles/Secteur. Compteur. Indicateur fin de bande. Avertisseur de fausse manœuvre.
• Permet d'écouter les cours préenregistrés.
• Permet d'enregistrer vous-même sur la piste maître le cours de votre choix, le texte du professeur est protégé.
• Permet d'écouter ce texte et d'enregistrer sur une autre piste votre propre voix et de comparer.
**AAc 4000** avec micro Casque ..... **1 450 F**

### RADIO K7

### WALTHAM

**W 116**

Radio K7. Piles et secteur 4 gammes OC PO GO FM. Micro électret incorporé Vu-mètre.
Exceptionnel ..... **590 F**

### FERGUSON

**3283** - Radio K7. Piles et secteur. 4 gammes OC PO-GO-FM. Puissance 2 watts. Micro électret incorporé.

Exceptionnel ..... **720 F**
**3704.** Radio K7. Stéréo. Prise antenne voiture. Piles-secteur. 4 gammes OC PO GO FM.
**Prix de lancement 1 250 F**

### PHILIPS-RADIOLA

**AR061**

Piles/secteur. PO-GO. Micro électret incorporé
Prix ..... **350 F**
**AR473** - Piles/secteur PO-GO-FM. Micro électret incorporé. Compteur. Mixage. 2 watts ..... **725 F**
**AR374** - Piles/secteur OC-PO-GO-FM. 2 watts. Micro électret incorporé. Mixage ..... **790 F**
**AR073** - Piles/secteur PO-GO-FM. Micro électret incorporé. 1,1 watt. Mixage ..... **550 F**
**AR564** - Le plus perfectionné. Piles/secteur. 4 gammes OC-PO-GO-FM. 3 watts. Tuner. Compteur à mémoire 2 H.P. ..... **990 F**
**AR774 - Nouveau!** Stéréo 2x3 watts. Piles/secteur. OC-PO-GO-FM. Mono et stéréo. 2 micros incorporés. Compteur. Très perfectionné **1 440 F**

### PHILIPS

**COURS DE LANGUES "AA"**
Chaque cours comprend 4 cassettes et 1 livre.
**Pièce** ..... **267 F**
Anglais - Niveau n° 1
Anglais - Niveau n° 2
Allemand - Niveau n° 1
Allemand - Niveau n° 2
Italien - Niveau n° 1
Italien - Niveau n° 2
Français - Niveau n° 1
Français - Niveau n° 2

**A PARIS** : 12 rue de Reuilly, 75012
136 Bd Diderot, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000 **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

**• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS**

## RADIO K7

### AIKO

**• TPR 412 • STEREO •**

RADIO K7, STEREO OC-PO-GO-FM avec décodeur incorporé. **Mono et stéréo.** 4 haut-parleurs. Puissance 5 watts. Piles et secteur.
**Prix** ..... **1 450 F**
Sacoche ..... 160 F

### • AIWA •

**TPR 220**

PO-GO-FM-OC 3,8 watts. Piles/sect. Micro à élec. incorp. Compteur. Sleep. Timer 2 HP ..... **850 F**

**TPR 203**
PO-GO-FM-OC Micro. incorp. Piles/secteur. Puissance 2,5 watts ..... **890 F**

**TPR 300.** Puissance 4,5 watts. Piles et secteur. Micro incorporé. Sleep. Timer. Compteur à mémoire. Bande passante 50 à 13 000 Hz. 2 H.P.
**Prix** ..... **1 490 F**

**STEREO TPR 920**

Piles/secteur. 2 + 3,6 watts. Micro incorporé. 2 H.P. Livré avec 2 enceintes supplémentaires ..... **2 290 F**

**TPR 940.** Stéréo. Piles et secteur, 4 H.P. Micros incorp.
**Prix** ..... **2 250 F**

### JVC-NIVICO

**3060.** Radio K7 avec TV incorporé.
**Prix confidentiel.**
Sacoche ..... 180 F

**MR 625 SIPHONIC.** Le plus performant des Radio K7 Stéréo. 3 OC-PO-GO-FM. 2 haut-parleurs à 2 voies. 2 x 4 watts.
**Prix** ..... **2 650 F**
Sacoche ..... 180 F

### SHARP

Le meneur stéréo

**GF 9191.** Piles et secteur 2 x 7 W. 4 haut-parleurs. PO-GO-FM-Mono et stéréo. Recherche automatique des programmes avec possibilité d'enregistrer le système AP.SS
**promotion** ..... **2 860 F**
Sacoche ..... 180 F

### SANKEI

**STEREO 1000.** Piles et secteur. 5,5 watts. 4 haut-parleurs. OC-PO-GO-FM. mono et stéréo. Sleep. Timer.
**Promotion** ..... **1 350 F**
**Sacoche** ..... 180 F

### • NATIONAL •

**RS 4300.** Stéréo. Piles/secteur. GO-PO-OC-FM.
**Prix** ..... 1 718 F
**RQ 553**
2 x OC-PO-GO-FM. Puissance de sortie : 4,5 W. Piles-secteur. Système à mémoire.
**Prix** ..... 1 270 F
**RQ 551**
Nouveau modèle.
**Prix** ..... **955 F**
**RQ 5070**
Nouveau modèle
**Prix** ..... **960 F**

### SABA

**• RC 364**

PILES/SECTEUR. OC-PO-GO-FM. 4 watts. Micro incorporé. Commutation sur bande au chrome. Compteur. Niveau d'enregistrement réglable.
Dim : 34 x 22 x 8 cm.
**Complet** ..... **940 F**
**• RC 385.** Nouveauté. Le plus complet et le plus musical. Enregistrement manuel et automatique. Puissance : 1,6 watt. 2 OC-PO-GO-FM. 2 H.P. Contrôle séparé des graves et des aigus.
Prix sensass ..... **1 320 F**

### SANYO

**M 2440.** Radio K7 de luxe OC-PO-GO-FM 2,2 watts. Piles et secteur. Micro incorporé. Compteur. Enregistrement automatique.
Exceptionnel ..... **850 F**
**Nouveau M 2444.** 4 gammes. piles/secteur. Puiss. 2,2 watts. Loupe OC. Touche de pause ..... **950 F**
**Nouveau M 4515. Stéréo.** Très musical ..... **1 710 F**
Sacoche ..... **158 F**

### SCHAUB-LORENZ

**POLO K 7.** Radio K 7 (PO-GO-FM). Piles, secteur. Micro incorporé. Compteur ..... **535 F**
**GOLF K 7.** Radio K 7 (OC-PO-GO-FM). Piles, secteur. 3 W. Micro incorporé. Compteur ..... **750 F**
**RC 530.** (PO-GO-FM). Piles-secteur ..... 570 F
**RC 630 L** (PO-GO-FM) ..... **720 F**
**RCX 75** ..... **885 F**
**RC 1001** ..... **830 F**
**Touring K7.** 2 OC-PO-FM avec AFC, piles et secteur. Puissance 4 watts ..... **950 F**

### CONIC

**8223.** Radio K7. Stéréo. OC-PO-GO-FM. Mono et stéréo. 2 x 2,5 W. Micros incorporés. Compteur. Sélecteur de K7. Mixage micro-ligne. Vu-mètre de contrôle. Prix de lancement. **1 150 F**

### SONY

**CF 270 L**

RADIO K7 - OC - PO - GO - FM - 2,7 watts. Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batterie. Dispositif de lecture rapide.
**Complet** ..... **1 197 F**
**Sacoche** ..... 150 F
**CF 370 L.** PO-GO-FM. Compteur. Micro incorporé. Piles et secteur.
**Prix** ..... **988 F**
**CF 470 L.** OC-PO-GO et FM, 2,7 watts, 2 haut-parleurs. Piles et secteur.
**Prix** ..... **1 395 F**
**CF 495 L.** OC-PO-GO-FM. Puissance 7 W. 2 haut-parleurs. Mixage. **2 175 F**
**CF 570 L.** Stéréo. OC-PO-GO-FM. 2 haut-parleurs à 2 voies. Piles/secteur **2 285 F**

### SENCOR

**Hi-Fi mobile S 5000**
Combinaison platine K7 Hi-Fi **avec DOLBY**, avec tuner AM-FM incorporé. Piles/secteur, accus. OC-PO-GO-FM, mono-stéréo. 2 x 10 watts sur secteur. Dim. 480 x 139 x 285.
**Prix** ..... **3 690 F**

### GRUNDIG

**C 3200. Nouveau !** Radio K7. PO-GO-FM. Piles-secteur. Micro électret incorporé. Très musical. **En promotion** ..... **560 F**

**C 5500.** Piles/secteur. 5 watts. OC-PO-GO-FM. Micro incorporé. Compt.
**Complet** ..... **1 280 F**
**Sacoche** ..... **110 F**
**C 5000.** Radio K7. Nouvelle ligne. Piles/secteur. 5 watts. OC-PO-GO-FM.
**Prix** ..... **990 F**

**C 4200.** OC-PO-GO-FM. Piles/secteur, 3 watts ..... **940 F**

**C 6200.** Radio K7 de grande classe et d'une exceptionnelle musicalité. PO-GO, 2 x OC-FM avec préréglage de ces stations. Puissance 7 W. Réglages séparés des graves et des aigues ..... **1 590 F**

**C 8000.** VAT-PO-GO-2 x OC-FM. Sélecteur pour Fe, FeCR et CR, 7 watts. Piles/secteur ..... **1 640 F**

**C 8800.** Stéréo VAT-2 x 7 watts. PO-GO-OC-FM. Mono-stéréo. Micros incorp. 2 H.P. de haute musicalité ..... **1 990 F**

### TELEFUNKEN

**BAJAZZO RECORD.** FM-PO-GO-OC Piles/secteur.
**Complet** ..... **840 F**
**Sacoche** luxe ..... **120 F**

**BAJAZZO COMPACT 102 C** - Radio K7 de luxe PO-GO-OC-FM - AFC - 5 watts - 2 haut-parleurs - Piles/secteur ..... **1 050 F**

**BAJAZZO COMPACT 3000.** FM-GO-PO-OC Puissance 7 watts. Mixage. Micro. Piles/secteur. Accus.
**Prix** ..... **1 195 F**

## LES MEILLEURS TÉLÉVISEURS AUX MEILLEURS PRIX

**et toutes les pièces détachées** Antennes, régulateurs, etc.

GRANDE PROMOTION SUR TÉLÉ COULEURS

**RADIOLA - GRUNDIG HITACHI - SHARP**

**TOUS LES NOUVEAUX MODÈLES GRUNDIG**

**• NATIONAL •**
**TC 83 F.** 46 cm. **Couleur.**

Tube image à faisceaux d'électron en ligne.
7 touches préréglables.
Régulateur automatique ..... **3 200 F**

### • SHARP •

**1855/1851 F.** 46 cm. [illegible] couleur. Touches digitales 110-220 V.
**Prix** ..... **3 200 F**

**C 2082.** 51 cm. Couleur à télécommande.
**Prix de lancement** ..... **4 110 F**

### • RADIOLA •

**Tous les modèles COULEUR et NOIR ET BLANC Prix spéciaux**

**• KV 1811 - SONY - •**
**46 cm - Couleur**

110° + 4 grand angle. Tube TRINITRON. Touches préréglées. 110-220 V. Automatique.
**Prix** ..... **4 240 F**

**KV 1340 OF.** 33 cm, couleur - 625-819 ..... **3 420 F**

### • SCHAUB-LORENZ •

### • TELEFUNKEN •

Promotion sur Colormage 66-56, etc.

66 cm, couleur ..... **4 500 F**
66 cm, couleur, télécommande ..... **4 900 F**
etc. etc.

**Tous les modèles en démonstration**

*NOUVEAU !*
Pour améliorer la réception couleur, **PRÉAMPLI** « Portenseigne » D 252500. Alim. : 220 V ..... **155 F**

## LES MEILLEURS RÉCEPTEURS RADIO

### • GRUNDIG •

| | |
|---|---|
| City Boy 700 | 380 F |
| Prima Boy 700 | 390 F |
| Elite Boy 700 | 389 F |
| Yacht Boy 1100 | 549 F |
| Concert Boy 1100 | 630 F |
| Concert Boy 1500 | 719 F |
| Satellit 2100 | 1 890 F |
| SSB pour Satellit | 314 F |
| Satellit 3000 | 4 325 F |

### • NATIONAL •

**GX 600.** PO-GO-FM-2•OC Piles/secteur ..... **894 F**
**GX 400.** PO-GO-FM. 2 x OC Piles-secteur ..... **895 F**
**GX 280.** FM-PO-GO ..... **636 F**
**RF 1105.** FM ..... **532 F**

### • SCHAUB-LORENZ •

**PR 305.** 2 touches préréglées en GO-PO-OC ..... **210 F**
**PR 605.** PO-GO. 3 touches prérégl. en GO. 1 W ..... **248 F**
**PR 905.** OC-PO-GO. 3 stations préréglées. P/S. ..... **324 F**
**TOURING 107. Studio.** P/S. 5 gammes. 2•OC-PO-GO-FM. 3,6 W. Prise antenne auto. Prix ..... **700 F**
**TOURING 107 PROF. 10 gam.** 7 •OC-PO-GO-FM. Prise antenne auto. Puiss. 3,6 W ..... **890 F**

### • SONY •

**ICF 5900 L.** FM-PO-GO. 3 gammes OC ..... **1 178 F**
**ICF 5800 L.** FM-PO-GO-OC. Prix ..... **988 F**

### • RADIOLA-PHILIPS •

**AL 021.** GO ..... **54 F**
**AL 172.** PO-GO ..... **126 F**
**AL 060.** PO-GO-FM ..... **175 F**
**AL 200.** PO-GO-FM ..... **225 F**
**AL 380.** PO-GO-FM. piles et secteur ..... **280 F**
**RA 467.** Spécial - Ondes courtes (2 gammes O-C avec FINE-TUNING). PO-GO. Promotion ..... **237 F**
**RA 853.** OC-PO-GO-FM. Piles/secteur 2 watts ..... **425 F**
**RA 750.** OC-PO-GO-FM. Piles/secteur. 3 watts ..... **476 F**
**RA 870.** OC-PO-GO-FM. piles et secteur ..... **545 F**

### • SANYO •

**RP 8252.** Piles/secteur. 2 ampli• séparés commandant 2 haut-parleurs séparés. Puissance : 4 W ..... **750 F**
**RP 8700.** PO-GO-FM. 3 ondes courtes. Bande marine. Piles-secteur ..... **990 F**
**RP 8880 UM.** Récepteur professionnel. Ondes courtes. Marqueur à quartz • PO-GO-FM et MB.

5 bandes ondes courtes de 2,3 MHz à 30 MHz
**Prix net lancement** ..... **2 750 F**

### • TELEFUNKEN •

**PARTNER INTERNATIONAL 101.** PO-GO-FM. Bande marine, 6 bandes OC de 16 à 49 m. Piles/secteur, 3 watts.

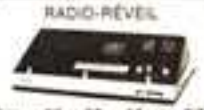
### TELEFUNKEN (suite)

Prix exceptionnel ..... 870 F
**PARTNER 605.** OC1-OC2 PO-GO-FM. Piles secteur, 3 watts ..... 630 F
**PARTNER 705.** OC1-OC2 PO-GO-FM. 5 watts. Piles-secteur. Prix ..... 760 F
**PARTNER UNIVERSAL 401.** PO-GO-2 OC-FM. 7 watts. Piles/secteur ..... 760 F

## RADIO-RÉVEILS

### • LOEWE-OPTA •

RADIO-RÉVEIL



Dim. : 36 x 20 x 10 cm. PO-GO-OC-FM, avec 6 touches digitales préréglables sur n'importe quelle gamme. Horloge digitale à grands chiffres pouvant être programmés. Branchem. pour tourne-disques et magnétophone. 4 watts ..... **1 150 F**

### • NORDMENDE •

Radio-réveil Hi-Fi. Puissance : 7 watts. PO/GO/FM. Chiffres lumineux. Très perfectionné. Prix ..... 760 F

### • • SONY • •

**TFM C 400 L.** FM/GO/PO. Blanc ..... **456 F**
**ICF 570 L.** FM/GO/PO. Boîtier blanc ou boîtier noir. Promotion ..... **510 F**
**ICF 530 L.** FM-GO-PO. Boîtier blanc ou boîtier noir. Promotion ..... **730 F**

### • RAVIL •

**880 E.** Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres luminescents, secteur 220 V. Blanc ou teck. Prix ..... 360 F

Horloge électronique 4 chiffres LED. Réveil programmable. Secteur 220 V. Blanc ou teck ..... 105 F

### • SANYO •

**RM 210.** Radio-réveil PO-GO. Prix ..... 250 F

### • RUSH •

Radio-réveil GO-FM. Secteur 220 V ..... 225 F

### • IKR 33 F •

Radio-réveil extra-plat. GO-FM. Chiffres lumineux. 250 F

### • SABA •

Réveil électron. programmable. Gong réglable. 4 chiffres luminescents ..... 350 F

**A PARIS :** 136, Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

**A TOULOUSE :** 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.2**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER**

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

ITT

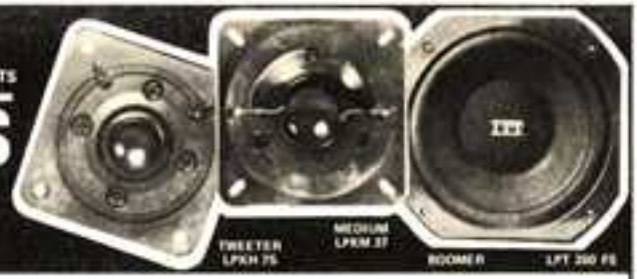
# CIBOT

DISTRIBUTEUR OFFICIEL : INSTRUMENTS ET COMPOSANTS

# HAUT-PARLEURS

## NOUVELLE GAMME 1978-1979

- TWEETERS et MEDIUMS A DOME HEMISPHERIQUE
- BOOMERS A HAUTE COMPLIANCE (suspension polyuréthane alvéolé)




## HAUT-PARLEURS

| RÉFÉRENCE | TYPE | DIMENSIONS TOTALES (mm) | INDUCTANCE (GAUSS) | BANDE PASSANTE (Hz) | FRÉQUENCE DE RÉSONANCE (Hz) | PUISSANCE NOM/MAX (W) | IMPÉDANCE (OHMS) | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TWEETERS A CONE | | | | | | | | |
| LPH 66 | cône | 70x70 | 6500 | 2000-15000 | 1500 | 10 (5000 Hz) | 8 | 18 F |
| LPH 77 | cône | 86x86 | 7600 | 3000-15000 | 1800 | 20 (3000 Hz) | 8 | 26 F |
| LPHK 80 | cône | 92 | 9000 | 3000-18000 | 2000 | 30 (3000 Hz) | 8 | 40 F |
| TWEETERS A DOME HEMISPHERIQUE | | | | | | | | |
| LPKH 70 | dôme | 70x70 | 11500 | 3000-20000 | 1250 | 50 (5000 Hz) | 8 | 78 F |
| LPKH 19 | dôme | 90x90 | 14500 | 4000-25000 | 1500 | 50 (5000 Hz) | 8 | 71 F |
| LPKH 75 | dôme | 75x75 | 14500 | 2500-25000 | 1300 | 70 (5000 Hz) | 8 | 88 F |
| MEDIUMS A CONE | | | | | | | | |
| LPM 101 | cône clos | 102x102 | 9300 | 1200- 9000 | 700 | 40 (1200 Hz) | 8 | 59 F |
| LPM 131 | cône | 130 | 12000 | 50-15000 | 60 | 15/20 | 8 | 79 F |
| LPT 130 | cône | 130 | 9500 | 50- 8000 | 40 | 20/30 | 8 | 119 F |
| MEDIUMS A DOME HEMISPHERIQUE | | | | | | | | |
| LPKMH 25 | dôme | 100x100 | 14000 | 2000-20000 | 1200 | 80 (5000 Hz) | 8 | 130 F |
| LPKM 37 | dôme | 106x106 | 12000 | 1000-15000 | 620 | 50 (1000 Hz) | 8 | 184 F |
| LPKM 50 | dôme | 130x130 | 12000 | 400- 4000 | 225 | 80 ( 400 Hz) | 8 | 295 F |
| BOOMERS A HAUTE COMPLIANCE (suspension polyuréthane alvéolé) | | | | | | | | |
| LPT 130 S | cône | 130 | 12000 | 45- 8000 | 40 | 30/40 | 8 | 147 F |
| LPT 170 FG | cône | 173 | 12000 | 48- 6000 | 55 | 25-40 | 8 | 117 F |
| LPT 176 | cône | 177 | 9500 | 45- 7000 | 35 | 40/60 | 8 | 134 F |
| LPT 180 FS | cône | 177 | 9500 | 45- 8000 | 35 | 40/60 | 8 | 150 F |
| LPT 201 | cône | 210 | 8500 | 50- 7000 | 45 | 30/50 | 8 | 121 F |
| LPT 204 S | cône | 202 | 12000 | 43- 2000 | 35 | 50/70 | 8 | 198 F |
| LPT 245 FS | cône | 245 | 12000 | 35- 3000 | 26 | 55/70 | 8 | 196 F |
| LPT 260 FS | cône | 245 | 10000 | 28- 1500 | 25 | 70/90 | 8 | 344 F |
| LPT 300 | cône | 304 | 12000 | 50- 8000 | 70 | 30/50 | 8 | 219 F |
| LPT 320 FS | cône | 304 | 10000 | 25- 1000 | 22 | 80-120 | 8 | 352 F |
| LARGE BANDE | | | | | | | | |
| LPBH 128 | bi-cône | 130 | 12000 | 65-20000 | 60 | 10/20 | 8 | 96 F |
| LPBH 175 | bi-cône | 177 | 10500 | 75-20000 | 70 | 15/20 | 4 | 91 F |
| GRANDE PUISSANCE | | | | | | | | |
| LPT 300P | cône | 307 | 10000 | 65- 3000 | 65 | 75 | 8 | 448 F |
| LPT 380P | cône | 380 | 10500 | 60- 3000 | 60 | 100 | 8 | 586 F |

## FILTRES ACOUSTIQUES

| RÉFÉRENCE | NOMBRE DE VOIES | PUISSANCE MAXIMUM W | IMPÉD Ω | FRÉQUENCES DE COUPURE | | | PRIX | RÉFÉRENCE | NOMBRE DE VOIES | PUISSANCE MAXIMUM W | IMPÉD Ω | FRÉQUENCES DE COUPURE | | | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FH 2/40 - 8 A | 2 | 40 | 8 | | | 3000 | 78 F | FH 3/90 - 8 E | 3 | 90 | 8 | | 1000 | 5000 | 162 F |
| FH 2/60 - 8 B | 2 | 60 | 8 | | | 2500 | 105 F | FH 4/120 - 8 F | 4 | 120 | 8 | 400 | 2500 | 5000 | 247 F |
| FH 3/60 - 8 C | 3 | 60 | 8 | | 1500 | 6000 | 124 F | FH 3/120 - 8 G | 3 | 120 | 8 | | 500 | 5000 | 191 F |
| FH 3/70 - 8 D | 3 | 70 | 8 | | 1500 | 6000 | 148 F | | | | | | | | |

## COMBINAISONS CONSEILLÉES

| RÉFÉRENCE | COMBINAISON HP | IMPÉD Ω | PUISSANCE NOM/MAX W | BANDE PASSANTE Hz | RÉALISATION ENCEINTE |
|---|---|---|---|---|---|
| FH 2/40 - 8 A | LPT 130 + LPH 77 | 8 | 20/30 | 50-18000 | A1 |
| | LPT 170 FG + LPHK 80 | 8 | 25/40 | 48-18000 | A2 |
| | LPT 170 FG + LPKH 70 | 8 | 25/40 | 48-20000 | A3 |
| FH 2/60 - 8 B | LPT 180 FS + LPKH 75 | 8 | 40/60 | 45-25000 | B1 |
| | LPT 204 S + LPKMH 25 | 8 | 40/60 | 43-20000 | B2 |
| FH 3/60 - 8 C | LPT 180 FS + LPM 101 + LPKH 75 | 8 | 40/60 | 45-25000 | C1 |
| | LPT 204 S + LPKMH 25 + LPKH 75 | 8 | 40/60 | 43-25000 | C2 |
| FH 3/70 - 8 D | LPT 204 S + LPM 101 + LPKH 75 | 8 | 50/70 | 43-25000 | D1 |
| | LPT 204 S + LPKM 37 + LPKH 75 | 8 | 50/70 | 43-25000 | D2 |
| | LPT 245 FS + LPM 131 + LPH 77 | 8 | 55/70 | 38-18000 | D3 |
| FH 3/90 - 8 E | LPT 260 FS + LPKM 37 + LPKH 75 | 8 | 70/90 | 31-25000 | E1 |
| FH 4/120 - 8 F | LPT 320 FS + LPKM 50 + LPKMH 25 + LPKH 75 | 8 | 90/120 | 30-25000 | F1 |
| FH 3/120 - 8 G | LPT 320 FS + LPKM 50 + LPKH 75 | 8 | 80/120 | 30-25000 | G1 |

CATALOGUE GÉNÉRAL ITT SUR DEMANDE

**A PARIS** : 136 Bd Diderot, 75012
**Tél.** : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.** : (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

# CIBOT

Du «banc» du Bricoleur au laboratoire du «Professionnel» en passant par l'atelier de l'amateur :
UN CHOIX EXCEPTIONNEL D'APPAREILS DE MESURE DE MARQUES RÉPUTÉES

vendus selon le TARIF DU CONSTRUCTEUR OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MEME. L'un de ces appareils répond à vos besoins...
REGARDEZ BIEN et COMPAREZ. N'OUBLIEZ PAS QUE NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE DEPUIS DÉJÀ 25 ANS !...

## TELEQUIPMENT

**EN PROMOTION**
Pour tout achat d'un D61 ou D65 nous offrons un jeu de SONDES COMBINÉES 1/1 et 1/10

D 61 A

D 65

D 67 A

**ACCESSOIRES POUR OSCILLOS**
- Sonde 1/1 TP1 **148 F**
- Sonde 1/10 TP2 **163 F**
- Sonde 1/1 TP1 **148 F**
- Sonde 1/10 TP2 **163 F**
- Sondes combinées 1/1 et 1/10 ..... **190 F**
- Traceur de courbes ..... **987 F**
- Testeurs de composants HZ 55 ..... 210 F

## elc

**PROMOTION SC 754**
0 à 12 MHz 5 mV
**PORTATIF**

Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée de 1 µs à 5 ms en 12 positions.
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.
Tube rectangulaire D 7201 GH.
Dimensions : 180×75×300 mm.
Masse 3,5 kg. **Prix** ..... **1 764 F**

**SC 771**
0-15 MHz 5 mV

Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonné.
De 300 ns à 300 ms + loupe × 3 + vitesse variable.
Synchronisation positive ou négative en interne ou externe avec séparateur T.V.I. et T.V.L.
Écran de 8×10 cm.
Dimensions : 280×150×330 mm.
Masse 8 kg. **Prix** ..... **2 587 F**

- **D 61 A**
Double trace. Bande 0 à 10 MHz. Sensibilité 10 mV à 5 V/cm. Temps de montée 35 ns. Vitesse 100 ns à 0,5 s/cm. Écran 8×10 cm. Post accélération 3,5 KV. Variable XY. Entrée Z. Déclenchement automatique.
**Prix** ..... **2 790 F**

- **D 65**
Double trace 0-15 MHz. Sensibilité 1 mV à 50 V/cm. Temps de montée 23 ns. Vitesse 40 ns à 1 s/Div. Écran 8×10 cm. Post accélération : 4 kV. Possibilité addition ou soustraction des voies. **Prix** ... **4 360 F**

- **Type D 67 A. Double trace. 25 MHz**
Surface utile de l'écran : 8×10 cm.
Double base de temps.
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.
Précision de mesure : 3 %.
Balayage retardant, retardé et déclenché.
Post-accélération 10 kV.
**Prix** ..... **6 114 F**

- **NOUVEAU :**
**SÉRIE D 1000**

Caractéristiques communes :
- Écran rectangulaire 8×10 cm.
- Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en XS.
- Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.
- Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

- **D 1010**
2×10 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
**Prix** ..... **2 920 F**

- **D 1011**
2×10 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
**Prix** ..... **3 230 F**

- **D 1015**
2×15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
**Prix** ..... **3 880 F**

- **D 1016**
2×15 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
**Prix** ..... **4 460 F**

## HAMEG

HM 307

HM 312

HM 412

HM 512

- **HM 307**
Simple trace - Écran Ø 7 cm.
**AMPLI Y** : simple trace DC 10 MHz (— 3 dB). Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %. De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5 ns.
**Prix** ..... **1 440 F**

- **HM 312-7**
**AMPLI Y** : Double trace 2×10 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 0,03 micro/cm. Atténuateur 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
**AMPLI X** : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions. Loupe électronique × 5.
**SYNCHRO INTER. EXTER. T.V.** : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.
**Équipements** : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V. - 35 VA. Poids : 8 kg. Dim. : 380×275×210 mm.
**Prix** ..... **2 446 F**

- **HM 412-3**
Double trace. Écran de 8×10 cm. 2×15 MHz.
**AMPLI Y** : DC 15 MHz (— 3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
**AMPLI X** : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage.
**Prix** ..... **3 269 F**

- **HM 512-7**
**2×40 MHz** - Double trace 2 canaux DC à 40 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (× 5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/—, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Sommation des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8×10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineux.
**Prix** ..... **5 045 F**

## VOC

- **VOC 5**
Double trace continu à 15 MHz. Tube 13 cm à entrée différentielle. Synchro TV.
Base de temps de 0,5 s à 5 µs.
Fonction XY. Sensibilité 10 mV. Livré avec 2 jeux de sondes 1/1 et 1/10.
**Prix** ..... **3 580 F**

VOC 5

VOC 4

## metrix

- **OX713** - 2×10 MHz. Sensibilité 10 mV à 20 V/cm. Vitesse 0,5 s à 0,5 µs/cm.
**Prix** ..... **3 700 F**
- **OX 712** - 2×15 MHz. Sensibilité 10 mV à 25 V/cm (1 mV à 5 mV gain × 10. Post accélération 3 kV.
**Prix** ..... **3 820 F**

OX 713

OX 318

OX 712 A

**NOUS ACCEPTONS LES BONS DE COMMANDE DES ÉCOLES, UNIVERSITÉS, MAIRIES et TOUTES ADMINISTRATIONS**
**POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.**
**VENTE PAR CORRESPONDANCE FRANCE et ÉTRANGER (détaxe)**

**A PARIS** : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**

# CIBOT

# CONTROLEURS et MULTIMÈTRES (fournis avec notices et jeux de cordons)

## VOC

CONTROLEURS UNIVERSELS

**VOC 10** : 10 000 Ω/V. **179 F**
**VOC 20** : 20 000 Ω/V • 43 gammes de mesure • tension continue, alternative • Intensité continue et alternative • **Ohmmètre, capacimètre** et dB • ..... **205 F**
**VOC 40** : 40 000 Ω/V • 43 gammes de mesure • Tension continue, alternative • Intensité continue et alternative • **Ohmmètre, capacimètre** et dB ..... **235 F**

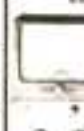
VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE

**VOC VE 1** : Impédance d'entrée : 11 MΩ. Mesure des tensions continue et alternative en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 MΩ. Livré avec sonde ..... **550 F**

MULTIMÈTRE DIGITAL
Polarité automatique

• « DIGIVOC » : 2 000 points. Impédance d'entrée 10 MΩ. **Continu et alternatif** • 2 V, 20 V, 200 V, 1 000 V. • 2 mA, 20 mA, 200 mA, 1 A. **Résistances** : 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ. Alim. secteur : 110/220 V. **Prix** ..... **850 F**

MILLIVOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE



- VOC TRONIC - **Entrée** : 10 MΩ en continu et 1 MΩ en alt. **30 gammes de mesures** : 0,2 V à 2 000 V, 0,02 µA à 1 A. **Résist.** : 10 Ω à 10 MΩ. **529 F**

SIGNAL-TRACER

Le stethoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la panne. **MINITEST I**, pour radio. Net ..... **99 F**
**MINITEST II**, pour technicien TV. Net ..... **115 F**
**MINITEST UNIVERSEL U**, détecte circuits **BF, HF** et **VHF**. Net ..... **106 F**
**Import. allemande**, appareils livrés avec pile et notices.

## metrix GARANTIE 2 ANS

**« MX 727 A »**
**MULTIMÈTRE UNIVERSEL NUMÉRIQUE**

LED. 7 segments de 16 mm.
Volt continu : ± 100 µV/1 000 V. 10 MΩ.
Volt alternatif : 5 mV à 600 V, 40 Hz à 25 kHz.
Intensité continu : ± 10 µA à 10 A.
Intensité alternatif : 10 µA à 10 A, 50 à 400 Hz.
Ohmmètre : 1 Ω à 20 MΩ.
Protection : 1 000 V sur calibre V et 220 V sur calibre Ω.
Polarité automatique.
**Prix avec cordon** ..... **1 170 F**

**TOUS LES APPAREILS**

**PRIX USINE**
**MX 202**

| | |
|---|---|
| **MX 202.** Contr. 40 kΩ/V | 623 F |
| **MX 220.** 40 000 Ω/V | 793 F |
| **MX 462 E.** 20 000 Ω/V | 464 F |
| **MX 001.** 20 000 Ω/V | 245 F |
| **MX 002** | 375 F |
| **MX 453 C.** Contrôl. électric. | 423 F |
| **VX 213.** Multimètre électron. | 1 470 F |
| **GX 956.** Mire SECAM | 6 760 F |
| **OX 318 A.** Oscilloscope | 4 360 F |
| **WOBULATEUR** WX 601 B | 5 930 F |

## VOC

**GÉNÉRATEUR BF**
**MINI-VOC 5**
de 10 Hz à 1 MHz.
**Signal** : sinu. et rectang.
Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus. 20 Vcc. en rectangulaire sur 600 Ω.
**Prix** ..... **1 410 F**

**GÉNÉRATEUR BF**
**MINI-VOC 3**
de 20 Hz à 200 kHz.
**Signal** : sinu. et rectang.
Tens. de sortie max. 10 V sur 600 Ω ..... **870 F**

**GÉNÉRATEUR HF**
**HETER VOC 3**
Transistorisé de 100 kHz à 30 MHz - sans trou - en fondamental, 6 gammes. Précision : 1,5 %. Tension de sortie : 100 mV à 99 µV.
**Prix** ..... **765 F**

**TABLE-PLAN DE TRAVAIL**
Pour dépannages rapides et fonctionnels

**VOC 1** - Constitué par :
- 1 GÉNÉRATEUR BF HP 3 watts de 5 Ω (200 à 1 600 Hz).
- 1 ALIMENTATION stabilisée 3 à 15 V, 2,5 A.
(Lecture par 2 galvano. séparés). Alimentation : 220 V. Dim. : 590 × 510 × 140 mm. **795 F**
**VOC 2** - Laboratoire complet :
- 1 GÉNÉRATEUR BF HP 3 watts/5 Ω (multiples et sous-multiples de 435 Hz).
- 1 ALIMENTATION STABILISÉE de 4 à 25 V, 2 A) - Lecture sur galvanomètre commutable.
- 1 SIGNAL-TRACER sortie 1 watt.
Dim. : 700 × 550 × 145 mm. **1 380 F**

## CENTRAD

• MIRES •
MIRE ÉLECTRONIQUE
VHF - UHF - Type 483

• Mire Multistandard à fréquences variables.
• Convergence - Linéarité - Damier.
• Image blanche de pureté.
• Tous canaux VHF et 5 canaux UHF ..... **2 170 F**

**MINI-MIRE « 382 »**
Standard 625/819 CCIR sur circuit imprimé.
Alim. 9 V sur piles.
Mire de convergence.

**Prix 1 350 F**

**MIRE COULEUR**
**Type 584 CS**

Une des mires couleur les plus complètes. Tubes enfichables SECAM-PAL.
**Avec tiroir SECAM 6 290 F**

CONTROLEUR UNIVERSEL **819**

**20 000 Ω/V en CONTINU**
**4 000 Ω/V en ALTERN.**
80 GAMMES DE MESURES.
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
**Antichocs - Antisurcharges - Antimagnétique.**
Dim. : 130 × 95 × 35 mm.
Poids : 900 g.
**Livré avec jeu de cordons et piles** ..... **299 F**

**MILLIVOLTMÈTRE 743**
Électronique adaptable au contrôleur 819 ..... **508 F**

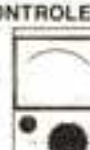
**• CONTROLEUR 312 •**
LE PLUS PETIT SUR LE MARCHÉ
**20 000 Ω/V en continu**
**4 000 Ω/V en alternatif**
**36 gammes de mesure.**
**Avec cordons** ..... **207 F**

**• CONTROLEUR 310 •**
**20 000 Ω/V en continu**
**4 000 Ω/V en alternatif**
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
**48 gammes de mesure.**
Dim. : 105 × 84 × 32 mm.
**Avec cordons et piles** ..... **270 F**

## ISKRA

**CONTROLEURS UNIVERSELS**

**UNIMER 3**
(avec boîte)
20 000 Ω/volt
Classe précis. 2,5
**7 gammes de mesure**
33 calibres
Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances. Capacité dBmètre.
**Prix** ..... **295 F**



**UNIMER 1**
(protect. fus.)
200 000 Ω/volt
Ampli incorporé
Précision classe 2,5
**6 gammes de mesure.**
33 calibres. Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances dBmètre ..... **420 F**

**ALIMENTATION AL 745 A**

**TENSION** : Réglable de 3 à 15 V - Contrôle par voltmètre - Stabilisation meilleure que 1% - Résolution inf. à 5 mV C à C.
**INTENSITÉ** : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre.
**PROTECTION** : par limiteur de courant et fusible.
**AUTRES CARACTÉRISTIQUES** : alimentation secteur 110 ou 220 V 50 Hz.
Dimensions : 180 × 75 × 120 mm.
Masse 3 kg ..... **376 F**

**ALIMENTATION AL 781**

**TENSION** : Réglable de 0 à 30 V.
**INTENSITÉ** : Réglée de 0 à 5 A. Réglt meilleur que 5 mV C à C de 0 à 24 sous 5 A ou de 0 à 30 V sous 3 A. Contrôle de la tension par voltmètre à deux gammes. Contrôle de l'intensité par ampèremètre à deux gammes. Sorties flottantes. Stabilisation meilleure que 1%. Protection par limiteur de courant et fusible. Dimensions : 283 × 150 × 185 mm. Masse 4,5 kg ..... **1 176 F**

**ELC**

**SONDE COMBINÉE SD 742**
**(avec accessoires)**

Trois positions 1/1, Rat. 0 et 1/10. S'adapte pratiquement à tous les oscilloscopes équipés d'une entrée sur B.N.C. Performances position 1/10.
Résistance d'entrée 10 MΩ ± 1% avec oscillo de 1 MΩ de résistance d'entrée. Capacité ramenée à 12 pF pour un oscillo de 30 pF. Compensation réglable de 10 à 60 pF. Tension max. 600 V continu ou C à C. Bande passante : du continu à 70 MHz ..... **190 F**

**TESTEUR DE SEMI-CONDUCTEURS TE 748**
Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit des FET, des thyristors, des diodes. Le réglage de la cathode d'une diode. La détermination du type de transistor P.N.P ou N.P.N. Alimentation : 1 pile de 9 volts. Raccordement par trois mini-grip-fils à l'élément à vérifier. Dimensions : 150 × 80 × 30 mm. **223 F**

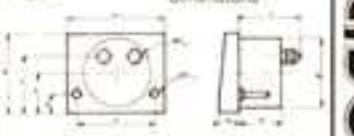
**ELC**

**GRIP DIP GD 745**

Gammes couvertes par bobines interchangeables 300 KHz à 600 KHz - 600 KHz à 2 MHz - 2 MHz à 6 MHz - 6 MHz à 25 MHz - 20 MHz à 60 MHz - 60 MHz à 200 MHz. Précision meilleure que 3 %. Emission HF pure ou modulée. Réception. Sortie BF indépendante. Capacimètre avec bobine spéciale en option. Lecture de l'accord sur galvanomètre 100 µ A. Dimensions : 15 × 8 × 6 cm. **499 F**

**DEMESTRES**
**GALVANOMÈTRES**
**classe 1,5**
**mod. « 52 » et « 70 »**

Dimensions



| MODÈLE | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | 52 | 42 | 30 | 21 | 10 | 42 | 23 | 9 | 23 | 38 |
| 70 | 70 | 56 | 38 | 28 | 12 | 56 | 24 | 11 | 33 | 50 |

**Calibres** — **Tarif « 52 » ou « 70 »**
Microampèremètre : 50 µA - 100 µA, 200 µA, 500 µA ..... **103,00 F** / **99,50 F**
Milliampèremètre : 1, 5, 10, 50, 100, 200 et 500 mA ..... **92 F**
Ampèremètre 1, 2, 3 A ..... **92,00 F**
Ampèremètre 5 A et 10 A ..... **99,50 F**
Voltmètre 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 et 50 V ..... **92,00 F**
Voltm. alternatif 250 et 400 V ..... **103,50 F**
Vu-mètre avec détection incorporée cadran fond noir ..... **99,50 F**
S-mètre cadran fond noir ..... **94,00 F**

**A PARIS** : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**A TOULOUSE** : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**

# CONTINENTAL DISTRIBUTION

LES FAMEUSES CHAINES
PRO-1 et PRO-2

# AKAI

## CHAINE PRO-1 (2 x 20 W)

- Ampli AM2200 – 2 x 20 W
- Tuner AT2200 – FM - Stéréo - GO
- Platine AP100 – courroie - cellule magnétique semi-automatique
- Platine cassette CS702II - DOLBY system
- Enceintes AKAI SR1025 système 2 voies - 30 W
- Meuble RACK PRO-AKAI

**5950 F**

**DISPONIBLES**
les Accessoires AKAI
MICRO - Dynamique - condensateur
CASQUE - Dynamique - electret

**DISPONIBLE**
Platine CARTOUCHE 8 pistes stéréo AKAI CR 83 D

**1140 F**
quantité limitée

**TOUTE LA GAMME DES ENREGISTREURS AKAI**
- CS 702D – 400DS
- CS 707D – GXC215D
- GXC709D – GXC630D
- GXC725D – GXC630D
- GXC750D ● prix nous consulter

## CHAINE PRO-2 (2 x 40 W)

- Ampli AM2400 – 2 x 40 W
- Tuner AT2400 – PO - FM stéréo
- Platine AP100 – courroie - cellule magnétique semi-automatique
- Platine cassette GXC709D – Têtes GX cristal système DOLBY
- Enceintes SR1040 système 3 voies - 40 W
- Meuble RACK PRO-AKAI

**7750 F**

PHOTOS NON CONTRACTUELLES - DISPONIBILITÉ LIMITÉE - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONT DONNÉES PAR NOS FOURNISSEURS - PRIX ETABLIS AU 25.7.78

## CONTINENTAL DISTRIBUTION 7 bd. Sébastopol - 75001 Paris

## Tél. 236.03.73 - 233.94.50 - 236.75.33

OUVERT du LUNDI au SAMEDI de 10 h. à 19 h. - CREDIT CETELEM - EXPEDITION PROVINCE EN PORT DÛ

# CONTINENTAL DISTRIBUTION

## SCOTT AKAI

- Platine SCOTT PS17 (courroie - Cellule)
- Ampli AKAI AM2200 2 x 20 W
- Enceintes SCOTT S176 30 W

2520 F

## SCOTT AKAI

- Platine SCOTT PS47 (courroie - cellule)
- Ampli SCOTT A407 2 x 20 W
- Enceintes AKAI SR1025 30 W

2570 F

- Option : Tuner SCOTT TS16 la chaine complète (FM-GO)

3410 F

## SCOTT AKAI

- Platine AKAI AP101 (courroie - cellule)
- Ampli-Tuner SCOTT 316 2 x 20 W - GO-FM
- Enceintes SCOTT S176 30 W

3180 F

- Option : Platine K7 SCOTT CD 67 la chaine complète

4630 F

## SCOTT AKAI

- Platine SCOTT PS17 (courroie - cellule)
- Ampli AKAI AM2400 2 x 40 W
- Enceintes SCOTT S177 3 voies 50 W

3050 F

## SCOTT

- Platine SCOTT PS17 (courroie - cellule)
- Ampli SCOTT A457 2 x 60 W
- Enceintes SCOTT S177 3 voies

3458 F

- Option : K7 SCOTT CD 67 la chaine complète

4900 F

## SCOTT

- Platine SCOTT PS87 direct - automatique
- Ampli SCOTT A457 2 x 60 W
- Enceintes SCOTT S196 3 voies - 70 W

4900 F

- Option : K7 SCOTT CD 67 la chaine complète

6340 F

## SCOTT AKAI

- Platine SCOTT PS87 direct-automatique
- Ampli AKAI AM2600 2 x 60 W
- Enceintes SCOTT S196 3 voies - 70 W

4890 F

## SCOTT AKAI

- Platine AKAI AP101 (courroie - cellule)
- Ampli Tuner SCOTT AT327 GO-FM - 2 x 30 W
- Enceintes SCOTT S176 30 W

3775 F

PHOTOS NON CONTRACTUELLES - DISPONIBILITÉ LIMITÉE - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONT DONNÉES PAR NOS FOURNISSEURS - PRIX ETABLIS AU 25/07/78

## CONTINENTAL DISTRIBUTION 7 bd. Sébastopol - 75001 Paris

## Tél. 236.03.73 - 233.94.50 - 236.75.33

OUVERT du LUNDI au SAMEDI de 10h. à 19h. - CREDIT CETELEM - EXPEDITION PROVINCE EN PORT DÛ

# CONTINENTAL DISTRIBUTION

## LA PROMOTION DANS LES CHAINES HAUT DE GAMME
## SCOTT – AKAI – BIC VENTURI – Celestion – ADC

### Chaine 2 x 30 W

- Platine SCOTT PS87
  entraînement direct - automatique
  cellule ADC XLM
- Ampli Tuner AKAI AA1030L
  2 x 30 W – FM - PO - GO
- Enceintes SCOTT – 2 voies - 40 W

**4400 F**

### Chaine 2 x 40 W

- Platine SCOTT PS87
  entraînement direct - automatique
  cellule ADC XLM
- Ampli AKAI AM2400 - 2 x 40 W
- Tuner AKAI AT2400 – PO - FM
- Enceintes Celestion DITTON44
  3 voies – 40 W

**7160 F**

**EQUALIZEURS**

**ADC**

Soundcraftsmen

**DISPONIBLE**
Toute la gamme de Cellule
SHURE (U.S.A.)

| | |
|---|---|
| M 44 - 7 | M 91 ED |
| M 55 - E | M 95 ED |
| M 75 - ED | V 15 IV |

– Prix sur demande –

**KOSS**
U.S.A.
casque HI-FI

| | |
|---|---|
| K6 | PRO 4 AA |
| K6LC | PRO 4 AAA |
| MV2 | TECH VFR |
| MV1 | |

– Prix sur demande –

### Chaine 2 x 60 W

- Platine AKAI AP006
  entraînement direct - manuel – cellule
  ADC XLM
- Ampli SCOTT A457 – 2 x 60 W
- Enceintes celestion DITTON66
  3 voies - 60 W

**6465 F**

### Chaine 2 x 60 W

- Platine SCOTT PS87
  entraînement direct - automatic – cellule
  ACD XLM
- Ampli AKAI AM2600 – 2 x 60 W
- Enceintes BIC Venturi
  Formule 4 – 3 voies - 75 W

**5370 F**

PHOTOS NON CONTRACTUELLES - DISPONIBILITE LIMITEE - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES SONT DONNÉES PAR NOS FOURNISSEURS - PRIX ÉTABLIS AU 25.7.78

## CONTINENTAL DISTRIBUTION 7 bd. Sébastopol - 75001 Paris
## Tél. 236.03.73 - 233.94.50 - 236.75.33

OUVERT du LUNDI au SAMEDI de 10h. à 19h. - CREDIT CETELEM - EXPEDITION PROVINCE EN PORT DÛ

# HIFI G

## L'UN DES PLUS GRANDS AUDITORIUMS D'EUROPE (400 M²)

## LA CREATION D'UN LIBRE SERVICE POUR LA HAUTE FIDELITE

La musique, ça s'écoute.

Cela peut paraître une vérité de La Palisse. Mais au-delà des graphiques, des courbes, des chiffres, la Haute Fidélité se juge, se compare, s'apprécie par rapport à la sensibilité et au goût de chacun.

HIFI GEANT a crée les conditions d'une écoute optimum : 400 m² tout spécialement aménagés pour passer au banc d'essai de votre oreille le matériel Haute Fidélité que vous avez choisi d'écouter, indispensablement avant tout accord.

Les spécialistes d'HIFI GEANT sont là pour vous conseiller, si vous le désirez. Mais un conseil n'est pas un ordre, une information n'est pas un dicta. A tout moment, vous devez rester libre de votre choix en fonction de vos goûts, de vos préférences, de vos désirs. C'est ce que HIFI GEANT entend par libre Service de la Haute Fidélité. Ce libre service est concrétisé par la présentation en gondoles de tout le matériel proposé et la possibilité de sélectionner physiquement les produits de votre choix en utilisant une poussette - pratique et permettant de gagner du temps.

Une puissance d'achat qui garantit les meilleurs prix.

**● Une puissance d'achat qui garantit les meilleurs prix.**

Les dimensions d'HIFI GEANT lui permettent de traiter avec les plus grandes marques des marchés d'approvisionnement aux meilleurs prix.

Les premiers bénéficiaires de cette force d'achat sont les clients d'HIFI GEANT. Ils savent pouvoir y trouver le matériel dont le rapport qualité/prix correspond à la fois à leurs exigences et à leurs possibilités d'investissement.

✪ "CHEZ HIFI GEANT, SEULS LES PRIX SONT PETITS" ✪ "CHEZ HIFI GEANT, SEULS LES PRIX SONT PETITS

# EANT

**24, rue Labrouste, 75015 PARIS. 533.50.57. Bus 48 et 62. M° Plaisance**

## UN REMARQUABLE SERVICE APRES-VENTE SPECIALEMENT ETUDIE POUR LA HAUTE FIDELITE

Chez HIFI GEANT le service après-vente n'est pas une clause de style. Nous ne nous contentons pas, quand il y a un problème, de servir d'intermédiaire entre le client et le lointain service technique du fabricant. Nous faisons tout pour effectuer les réparations par nos propres spécialistes, dans les meilleures conditions de rapidité et d'efficacité. Quand il le faut nous nous déplaçons. C'est la meilleure façon de prendre nos responsabilités. Rare.

CHEZ HIFI GEANT, SEULS LES PRIX SONT PETITS" ✪ "CHEZ HIFI GEANT, SEU... ...NT PETITS"

UNIQUE EN FRANCE !
plus de 300 m² d'exposition

# DELTRO VISION

## 28 rue de Leningrad 75008 Paris
## Tel: 522 11 75

expédition détaxe dans le monde entier

Crédit

TOUTE NOTRE GAMME DE PRODUITS EN STOCK ET EN VENTE

UN SHOWROOM ET UN AUDITORIUM POUR LA DEMONSTRATION DE TOUT NOTRE MATERIEL SPECTACLE PERMANENT DE LIGHT-SHOW SUR PROGRAMMATEUR.
EXPEDITION TOUS PAYS (DETAXE) : VENTE PAR CORRESPONDANCE : REGLEMENT TOTAL A LA COMMANDE OU 20% JOINT, LE SOLDE EN CONTRE REMBOURSEMENT. GARANTIE ET SERVICE APRES VENTE ASSURES. LOCATION JOURNEE ET W.E.
MAGASIN OUVERT TOUS LES JOURS SAUF LE DIMANCHE DE 9h30 à 13h. et de 14h. à 19h. Métro : Place Clichy ou Europe.

CONSOLE STEREO DISCOSOUND T.A. :
Console professionnelle très haute qualité de 2 x 125 watts présentée en valise à couvercle démontable. Caractéristiques : 2 platines Garrard - MIXAGE 6 entrées (magnéto avec monitoring, micros, lecteur de cartouche). Réglage graves-aigus - Prédécoute sur chaque entrée et réglage volume - Réglage de présence - Cloisonnage séparé des platines - Sortie pour ampli sup. - Protection électronique - Eclairage des platines - D : 810 x 580 x 260. Réponse 30-20 000Hz - 2 x 125 watts sous 4 ohms. Poids 39 kg. Prix TTC ..... F. 5.430,00

dk Discosound

CHOISISSEZ VOTRE MATERIEL SUIVANT VOS GOUTS OU NOS CONSEILS. NOUS REALISONS L'ENCASTREMENT ET LE CABLAGE DE VOTRE SONO DANS CETTE MAGNIFIQUE CONSOLE. REALISATION GRATUITE A PARTIR DE 18 000 FRANCS.
POUR UN MONTANT INFERIEUR NOUS CONSULTER.

votre sonorisation sur mesure

CI-CONTRE UNE DE NOS REALISATION

1 Mixage Power PMP 402 C ..... F. 4.430
2 platines Berthe régie IV ..... F. 2.644
1 ampli Power APA 280S ..... F. 2.102
2 enceintes Dynasound DS 100 ..... F. 4.752
2 flexibles lumineux + tranchoir ..... F. 232
1 micro Shure sur flexible ..... F. 389
1 animateur Pulsar Zero 2000 ..... F. 1.330
1 stroboscope Babsouté Corbyne ..... F. 2.100
Console et pose gratuites ..... F. 18.183

PLUTO 500
Projecteur universel de light-shows. Lampe iode longue durée. Puissante ventilation permettant une utilisation intensive. Il regroupe tous les programmes... en tout plus de 100 effets différents. Lampe iode 100 watts.
Prix TTC avec 1 cassette fluide ..... F. 1.122,00
PLUTO 5 000 : 250 watts ..... F. 1.378,00
PLUTO 750 : avec stroboscope ..... F. 841,00

SOLAR 250
NOUVEAU ! Projecteur 250 watts iode. Reçoit tous les effets light-shows (possibilité de passer 2 effets en même temps en évolue + cassette). SOLAR nu sans accessoire F. 1.790.

POURSUITE PROFESSIONNEL NMJ :
Lampe iode 400 watts 220 volts très grande luminosité. Changement instantané de lampe en cours d'utilisation, iris à guillotine, effet jour 6 couleurs. Existe en lampe HMI. Prix TTC avec 2 lampes ..... F. 7.917,00

Projecteurs de théâtre à lentille plan convexe. Fresnel réglable.
250 watts Ø 110 mm ..... F. 348,00
500 watts Ø 110 mm ..... F. 420,00
500 watts Ø 150 mm ..... F. 681,00
1 000 watts Ø 150 mm ..... F. 704,00
PIED charge 10k ..... F. 243,00
PIED charge 20k ..... F. 382,00

STROBOSCOPES Professionnels Antiparasités. Très grande puissance.
PLUTO JUMBO 300 joules ..... F. 868,00
PLUTO Mini 150 joules ..... F. 602,00
PULSAR JUMBO 300 joules ..... F. 1.000,00
PULSAR Maxi 150 joules ..... F. 800,00
PULSAR Super 150 joules ..... F. 660,00
Nombreux autres modèles à partir de F. 209.
COMMANDE A DISTANCE PULSAR pour 1 à 9 strobes. Flash manuel.

MULTIMATIC : Animateur multi effets 3 canaux de 1 000 watts chacun pour disco, orchestre etc... Modulateur - chenillard 2 sens automatique ou manuel - serial inverse - oligofleur - flash - gradateur 50% - allumage total - réglage des vitesses de défilement ..... F. 1.380,00
SLAVEMATIC (unité puissance permettant de disposer de 6kW-8000 watts par canal) ..... F. 714,00

LIGHTMASTER 681 :
Régie de lumière à programmation par cartouches (10 différentes : Modulateur, chenillard, fondu enchaînés) 6 canaux de 2 000 watts chacun en 220 volts.
2 fonctions : a) jeu d'orgue avec commande générale. b) animation lumineuse multiprogrammée manuelle avec réglage de la vitesse ou automatique sur la musique.
Prix avec 2 cartouches ..... F. 5.830,00

MACHINES A FUMEE Carlsbo :
Fumée blanche très épaisse. Portable à environ 1,50 mètre du sol. Utilise de la "carboglace". Disponible dans les principales villes de France.
MINI Ø 46 cm ..... F. 733,00
MAXI Ø 53 cm ..... F. 1.073,00
GEANT Ø 46 cm ..... F. 1.440,00
LOCATION journée et W.E.

LASER HELIUM - NEON :
Effets en forme de rosace dont les figures se transforment suivant le rythme de la musique. Puissance 2 watts.
LMU 10. Prix TTC ..... F. 6.580,00
Autres modèles plus puissants sur demande.

FUMIGENES & ARTIFICES :
Fumée blanche montante
- boîte n° 1 ..... F. 33,40
- boîte n° 3 ..... F. 83,00
Fumée blanche Lente
- La boîte ..... F. 24,10
Fumée de couleur (rouge - vert - bleu - jaune)
- la boîte 1 tirade ..... F. 12,80
FLASH le sachet de - 5 flashs ..... F. 25,30

NOUVEAU ! CL 4800 de J.COLLYNS :
Régie de lumière polyvalente dont les fonctions principales sont : Gradateur jeu d'orgue modulateur - oligofleur séquentiel. 4 canaux de 2 000 watts. PRIX TTC ..... F. 3.960,00

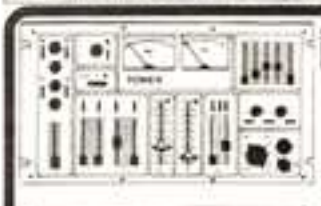
PULSAR
Nous sommes Agent PULSAR, vous trouverez toute la gamme des produits de ce fabricant (modulateur - les stroboscopes - dérotateur gaze - unités de commande etc... Voir notre catalogue).
ZERO 2000 :
Animateur à 3 canaux de 1 000 watts présenté en rack. Fonctions : Modulateur 3 canaux. Flash manuel - Dimmer 50% - Chenillard séquentiel - tout allumage.
Prix TTC ..... F. 1.330,00

LE PLUS GRAND CHOIX DE LUMIERE NOIRE :

Tube et réglette L.N 40 watts 1,20 mètre ..... F. 176,00
Tube et réglette L.N 20 watts 0,60 mètre ..... F. 169,00
Tube et réglette L.N 15 watts 0,44 mètre ..... F. 125,00
Tube et réglette L.N 8 watts 0,30 mètre ..... F. 123,50
Projecteur L.N "black spot" 125 watts ..... F. 330,00
Projecteur L.N professionnel 125 watts ..... F. 410,00
Projecteur intensif professionnel 125 watts ..... F. 619,00
Rampe L.N de 500 watts 0,80 mètre ..... F. 1.419,00
Lampe L.N 175 watts direct sur 220 volts ..... F. 127,00
Lampe L.N black light 75 watts 220 volts ..... F. 28,00
Lampe L.N 125 watts sur ballast Nue ..... F. 108,00
POSTERS réagissant à la lumière noire. 8 modèles format 63 x 96 cm. La poster pièce ..... F. 20,00
TOUTES Peintures, encre, encres, rubans, tissus etc... en stock. Voir notre catalogue.

CHROMAIRE F. 298,00
Rayon balladeur F. 564,00
RAMPES pour FLOODS PAR :
RD3 pour 3 Floods ..... F. 142,00
RD4 pour 4 Floods ..... F. 166,00

ARAIGNEES : Les prix indiqués ne comprennent pas les lampes.
- T4 : 4 bras ..... F. 1.335,
- T8 : 8 bras ..... F. 2.600,
- T16 : 16 bras ..... F. 3.200,
LAMPES PAR F. ..... 56,



power

POWER R PMP 402B :
Mélangeur professionnel pour discothèque avec télécommande de départ des platines. Egaliseur 5 fréquences.
Prix TTC ..... F. 4.430,00

POWER MPK 706 C :
Mélangeur stéréo 6 entrées. Dispo. Prix TTC ..... F. 1.989,00

POWER DOUBLE SIX :
Nouvel ampli/Sonorisateur professionnel 2 x 120 watts sous 8 Ohms.
Prix TTC ..... F. 4.620,00

POWER SOLO 12 : Amplificateur mono 300W. F. 4.410,00

TOUTE LA GAMME POWER EN STOCK PERMANENT :
- Amplificateurs - Consolettes de mixage - Combinés ampli/préampli + micro/micro - Trouvez un Egaliseur - etc ...
Voir notre catalogue général.

PUPITRE MELANGEUR PREVOX MX 777 :
Mixage stéréo 6 entrées mélangeables (Micro). Sortie casque stéréo avec réglage de volume et sélecteur pour prédécoute des entrées et contrôle du signal de sortie ..... F. 169,00

CATALOGUE 1978 contre 6 frs en timbres · 80 pages ·

NOM: .....

ADRESSE: .....

.....

NOUVEAU ! Boule à facettes avec moteur incorporé.

Boules à facettes avec moteur :
- Ø 250 mm ..... F. 436,00
- Ø 300 mm ..... F. 583,00
- Ø 400 mm ..... F. 856,00
- Ø 600 mm ..... F. 1.715,00
- 1/2 boule 300 ..... F. 404,00
- Boule murale ..... F. 299,00

Rayon concentré pour boules :
- PT sans lampe ..... F. 169,00
- Lampe PAR ..... F. 50,00
- Drapeau couleur à moteur pour PT ..... F. 189,00
- LB.DT : projecteur à drapeau à moteur 6 couleurs ..... F. 294,00 sans lampe.

PIED micro droit ..... F. 159,95
Fuel avec girafe ..... F. 258,75
PIED pour enceinte ..... 436,15
MICRO UD 130 ..... F. 114,80
Micros à condensateur :
B.S.T. CD 200 ..... F. 167,00
B.S.T. CD 90 ..... F. 373,80
Micro SHURE SM 58 ..... F. 773,00

notre méthode : faire et voir

# apprenez l'électronique par la pratique

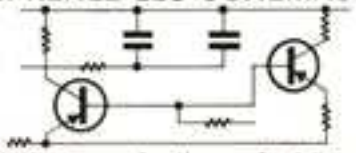
**Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).**

## TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT

**1** **CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE**

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

**2** **COMPRENEZ LES SCHEMAS**



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

**3** **FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES**

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

**LECTRONI-TEC**

Enseignement privé par correspondance

**RENO VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE**

**35801 DINARD**

**GRATUIT!** Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

**LECTRONI-TEC**, 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

_____

**GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants**

HP 69

# HIFI 29 SERVILUX

29, rue des Pyramides, 75001 PARIS - Tél. 261.35.38 et 261.60.48

HORAIRES : ouvert du mardi au samedi de 9 h à 19 h sans interruption

PARKING DEVANT LE MAGASIN

## GARANTIE TOTALE 2 ANS SUR LES CHAINES HI-FI

### SONY

- **SONY TA 1630.** Ampli 2 x 30 W.
- **GARRARD SP 25 MK II.** Plat. T.D., arrêt et retour automatiques.
- **DYNAMIC SPEAKER.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 1 **1 890 F**

### AKAI

- **AKAI AM 2200.** Ampli 2 x 20 W.
- **GARRARD SP 25 MK V.** Plat. T.D., arrêt et retour automatique du bras.
- **DYNAMIC SPEAKER.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 2 **1 950 F**

### SANYO

- **SANYO DCA 301 (Nouveau).** Ampli 2 x 22 W.
- **AKAI AP 100.** Plat. T.D., courroie, arrêt et retour autom. du bras.
- **MARANTZ 4 G.** 2 x 30 W, 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 3 **2 390 F**

### SONY

- **SONY TA 11.** Ampli 2 x 25 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **MARANTZ 4 G.** 2 enceintes, 2 x 30 W, 2 voies.

PRIX CHAÎNE N° 4 **2 550 F**

### Sansui

- **SANSUI AU 217.** Ampli 2 x 28 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **DYNAMIC SPEAKER.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 5 **2 750 F**

### Sansui

- **SANSUI AU 217.** Ampli 2 x 28 W.
- **THORENS TD 166.** Plat. T.D., cellule 75/6 Shure.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 900.** 2 enceintes, 3 voies, 2 x 30 W.

PRIX CHAÎNE N° 6 **2 970 F**

### TECTRONIC

- **TECTRONIC/TENSAI DR 500 L.** Ampli-tuner 2 x 28 W. PO-GO-FM, excellente sensibilité.
- **SONY PS T1.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour automatique du bras.
- **DYNAMIC SPEAKER.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 7 **2 990 F**

### marantz

- **MARANTZ 2215 BL.** Ampli-tuner, 2 x 18 W, PO-GO-FM.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 900.** 2 enceintes, 3 voies, 2 x 30 W.

PRIX CHAÎNE N° 8 **2 995 F**

### JVC-NIVICO

- **NIVICO JA-S11.** Ampli 2 x 33 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **JANSEN U.S.A.** 2 enceintes, 2 x 40 W.

PRIX CHAÎNE N° 9 **2 995 F**

### AKAI

- **AKAI AM 2400.** Ampli 2 x 40 W.
- **THORENS TD 166.** Plat. T.D., cellule 75/6 Shure.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 901.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 10 **3 150 F**

### marantz

- **MARANTZ 1090.** Ampli 2 x 40 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 901.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 11 **3 350 F**

### TECTRONIC

- **TECTRONIC/TENSAI DA 800.** Ampli 2 x 45 W.
- **SONY PST 1.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour autom. du bras.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 901.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 12 **3 390 F**

- **Un service après-vente assuré par techniciens spécialisés sur place.**
- **Toutes nos chaînes sont livrées en emballage d'origine avec tous les cordons de raccordement.**
- **Vente comptant ou à crédit.** A Crédit, 20 % comptant et mensualités 3, 6, 9, 12, 18, 21 mois.

CES CHAINES NE SONT QU'UN APERÇU DES DIFFERENTES PROMOTIONS QUI PEUVENT VOUS ETRE PROPOSEES. POUR TOUTES AUTRES COMBINAISONS, VEUILLEZ NOUS CONSULTER. VOUS POUVEZ EGALEMENT ACHETER UN OU PLUSIEURS APPAREILS COMPOSANT CES CHAINES A DES PRIX TRES INTERESSANTS.

# UN SPÉCIALISTE TOUJOURS À VOTRE SERVICE
# NOUS VOUS ATTENDONS...

## SONY

- **SONY TA 11.** Ampli 2 x 25 W.
- **SONY ST 11.** Tuner PO-GO-FM.
- **SANYO TP 1020.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour aut. du bras.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 900.** 2 enceintes, 3 voies, 2 x 30 W.

**PRIX CHAÎNE N° 13** **3 690 F**

## TECTRONIC

- **TECTRONIC/TENSAI DA 800.** Ampli 2 x 45 W.
- **SANYO TP 1020.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour autom. du bras.
- **3A APOGÉE.** 2 enceintes, 2 x 50 W.

**PRIX CHAÎNE N° 14** **3 790 F**

## TECTRONIC

- **TECTRONIC/TENSAI SA 535.** Ampli 2 x 35 W.
- **TECTRONIC/TENSAI ST 555.** Tuner AM/FM.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour aut. du bras.
- **MARANTZ HD 44.** 2 enceintes, 2 voies, 2 x 45 W.

**PRIX CHAÎNE N° 15** **3 850 F**

## SONY

- **SONY TA-F4 A (Nouveau).** Ampli 2 x 45 W.
- **MARANTZ 6100.** Plat. T.D., entr. courroie, arrêt et retour aut. du bras.
- **JANSEN U.S.A. LS 3.** 2 enceintes, 2 x 50 W.

**PRIX CHAÎNE N° 16** **3 980 F**

## Technics

- **TECHNICS 5160 L.** Ampli-tuner 2 x 30 W, PO-GO-FM.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour aut. du bras.
- **JANSEN U.S.A. LS 2.** 2 enceintes, 2 x 40 W.

**PRIX CHAÎNE N° 17** **3 990 F**

## Technics

- **TECHNICS SU 7700.** Ampli 2 x 50 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour aut. du bras.
- **JANSEN U.S.A. LS 3.** 2 enceintes, 2 x 50 W.

**PRIX CHAÎNE N° 18** **4 250 F**

## SANYO

- **SANYO JCX 2200 L (Nouveau).** Ampli-tuner 2 x 30 W, PO-GO-FM.
- **SONY PST 1.** Plat. T.D., entr. direct., arrêt et retour autom. du bras.
- **JANSEN U.S.A. LS 2.** 2 enceintes, 2 x 40 W, excellente qualité.

**PRIX CHAÎNE N° 19** **4 490 F**

## marantz

- **MARANTZ 2238 B (Nouveau).** Ampli-tuner 2 x 38 W, AM/FM, excellentes performances.
- **SONY PSX 4.** Plat. T.D., entr. direct, à quartz, cellule Shure.
- **JANSEN U.S.A. LS 4.** 2 enceintes, 2 x 60 W.

**PRIX CHAÎNE N° 20** **6 980 F**

## SANYO

- **SANYO DCA 311 (Nouveau).** Ampli 2 x 35 W.
- **SANYO TP 1020.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour aut. du bras.
- **SONY TC 2 K.** Plat. K7, frontale, système Dolby. **(Nouveau)**
- **JANSEN U.S.A. LS 2.** 2 enceintes, 2 x 40 W.

ou

- **MARANTZ HD 44.** 2 enceintes, 2 x 45 W.
- **Meuble Rack noir ou noyer**

**PRIX SUPER PROMOTION CHAÎNE N° 21** **4 950 F**

**En option :**
- **TUNER SANYO - PO-GO-FM.** **1 490 F**

## SUPER PROMOTION

Photo non contractuelle

## PROMOTION DU MOIS

**PLATINE K7 DOLBY**
**MARANTZ SUPERSCOPE**
**CD 310**

Platine K7. Système Dolby. Limiteur. Très perfectionné. Grandes possibilités.

**PRIX CHOC : 1 090 F**

*Quantité limitée*

**Quantité limitée**

Photos non contractuelles - Les matériels présentés ne sont qu'un aperçu de notre stock. Consultez-nous.

**SERVILUX, 29, rue des Pyramides, 75001 PARIS**

## BON DE COMMANDE

Veuillez m'expédier : LA CHAINE HAUTE-FIDELITE PROMOTION N°
AUTRE MATÉRIEL : DESIGNATION ET TYPE DE L'APPAREIL

.....

**Nom** _____

**Adresse** _____

_____

**Signature** _____

ou 20 % comptant et mensualités 3, 6, 12, 18, 21 mois
Ci-joint : ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ mandat ☐ 20 % sur crédit

**ATTENTION En raison des fluctuations monétaires, nos prix peuvent être sujets a des variations**

Documentation sur demande contre 2 timbres à 1,00 F

# La guérison de la timidité

On parle beaucoup d'une récente découverte qui permettrait de guérir radicalement la timidité.

D'après W.R. Borg, la timidité ne serait pas une maladie morale, mais une maladie physique.

« Prenez, dit-il, un timide. Empêchez-le de trembler, de rougir, de perdre son attitude naturelle pour prendre une attitude ridicule. Montrez-lui comment il peut éviter ces manifestations physiques de son émotion et vous l'aurez guéri de son mal. Jamais plus il ne se troublera, ni pour passer un examen, ni pour déclarer son amour à une jeune fille, ni même s'il doit un jour parler en public. Mon seul mérite est d'avoir découvert le moyen qui permet à chacun, instantanément et sans effort, de maîtriser ses réflexes. »

Il semble bien, en effet, que W.R. Borg a trouvé le remède définitif à la timidité. J'ai révélé sa Méthode à plusieurs de mes amis. L'un d'eux, un avocat, était sur le point de renoncer à sa carrière, tant il se sentait bouleversé chaque fois qu'il devait prendre la parole ; un prêtre, malgré sa vaste intelligence, ne pouvait se décider à monter en chaire : ils furent tous stupéfaits par les résultats qu'ils obtinrent. Un étudiant, qui avait échoué plusieurs fois à l'oral du baccalauréat, étonna ses professeurs à la dernière session en passant son examen avec un brio étourdissant. Un employé, qui osait à peine regarder son directeur, se sentit soudain l'audace de lui soumettre une idée intéressante et vit doubler ses appointements. Un représentant, qui hésitait cinq bonnes minutes devant la porte de ses clients avant d'entrer, est devenu un vendeur plein de cran et irrésistible.

Sans doute désirez-vous acquérir, vous aussi, cette maîtrise de vous-même, cette audace de bon aloi, qui sont si précieuses pour gagner les dures batailles de la vie. Je ne peux pas, dans ce court article, vous exposer en détail la Méthode Borg, mais j'ai décidé son auteur à la diffuser auprès de nos lecteurs. Priez W.R. Borg de vous envoyer son intéressant ouvrage documentaire « Les Lois Eternelles du Succès ». Il vous l'adressera gratuitement. Voici son adresse : W.R. Borg, dpt. 253, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon.

E. DE CASTRO

**BON GRATUIT**

à découper ou à recopier et à adresser à : W.R. Borg, dpt. 253, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon, pour recevoir sans engagement de votre part et sous pli fermé « Les Lois Eternelles du Succès ».

NOM .....

PRENOM .....

N° ..... RUE .....

.....

CODE POSTAL .....

VILLE .....

AGE ..... PROFESSION .....

# un métier lucratif dans la TV

Utilisez vos connaissances actuelles pour devenir un vrai spécialiste par l'une des Méthodes E. T. N. de Fred Klinger.

Selon votre niveau, choisissez :

TECHNICIEN EN TÉLÉVISION : pour les électroniciens (même débutants) désireux de faire carrière en T.V. (formation complète, y compris couleur, transistors et dépannage). Durée 10 à 12 mois.

DÉPANNEUR TÉLÉVISION N & B : pour ceux qui, ayant des notions de Télé, veulent devenir dépanneur libre ou salarié. Durée 5 à 8 mois.

DÉPANNEUR T. V. COULEUR : pour les professionnels qui doivent connaître la couleur à fond. Durée 4 à 6 mois.

**Pour la couleur, diapositives montrant les effets des pannes et des réglages.**

## UNE VRAIE POSSIBILITE DE FAIRE MIEUX

"En direct" avec un enseignant praticien, c'est ce que vous apportent ces cours clairs, "vécus", très illustrés, visant d'abord à la réussite pratique.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

**Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.**

*Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.*

ETN Ecole des TECHNIQUES NOUVELLES école privée fondée en 1946

20, rue de l'Espérance - 75013 PARIS

**POUR VOUS**

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, S.V.P.), votre documentation complète n° 701 sur :

- TECHNICIEN EN TÉLÉVISION
- DÉPANNEUR TV PROFESSIONNEL
- DÉPANNEUR TV COULEUR

Nom et adresse .....

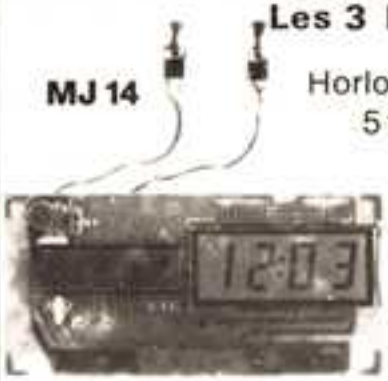
.....

.....

*(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)*

# TOUJOURS DU NOUVEAU
## Les 3 Derniers MJ Kit

**MJ 14**



Horloge à cristaux liquides
5 fonctions à quartz
- Heures
- minutes
- secondes
- jours
- mois

**299 F**

- Cristaux liquides 18 mm
- Fonctionne sur pile 1,5 V
- Coffret ..... 32,00 F

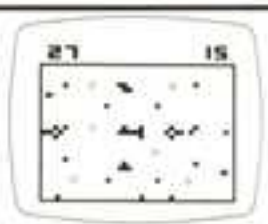
**MJ 15** Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation pile 9 V ..... 335,00 F

**MJ 16**

Temporisateur digital réglable de 1 seconde à 40 minutes 400VA ..... 168.00F

# CARILLON DE PORTE ÉLECTRONIQUE

grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000
- 24 airs de musique (très connues)
- Volume, tempo, tonalité réglables
- Alimentation sur piles ..... 250,00 F



TOUS LES CIRCUITS INTEGRES SONT FOURNIS AVEC UNE NOTE D'APPLICATION

# CIRCUITS INTÉGRÉS POUR JEUX "TÉLÉ"

MICRO ELECTRONICS
GENERAL INSTRUMENT

| | |
|---|---|
| AY 38500 - 4 jeux Télé | 54,00 |
| AY 38600 - 8 jeux Télé | 179,00 F |
| AY 38760 - moto cross | 237,00 F |
| AY 3871Q - bataille de chars | 237,00 F |

**Accessoires**

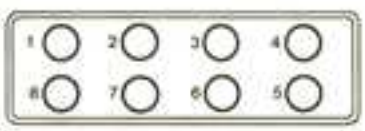
| | |
|---|---|
| CD 4072 | 3,50 |
| CD 4098 | 16,00 |
| CD 4011 | 3,00 |
| CD 4066 | 4,50 |

| | |
|---|---|
| Oscillateur UHF (pour tous les jeux) | 38,00 |
| Commutateur 8 positions (8 jeux) | 12,00 |
| Quartz 3,58 MHz | 52,00 |
| Quartz 4,00 MHz | 62.00 |
| Manche à balai | 32,00 |

Manche de commandes pour jeux "Bataille de chars 56.00 F

**TUBE A ÉCLATS**

| | |
|---|---|
| 040 Joules | 26,00 |
| 150 Joules | 48,00 |
| Transfo. d'impulsions | 15.00 |




**TOUCHES SENSITIVES**

| | |
|---|---|
| 8 Touches 110 x 33 | 24,00 |
| 6 Touches avec éclairage 125 x 50 | 26,00 |

| | |
|---|---|
| INTER A MERCURE | 10,00 |
| INVERSEUR A MERCURE | 19,50 |

**Construisez vous-même votre platine HI-FI à entrainement direct**

le dossier du constructeur

**MKL 15 MOTEUR**
pour platine à entrainement direct
- alimentation 18 V continue
- deux vitesses réglables par potentiomètre 45 et 33 tours ± 3 %
- rumble > — 63 dB (pondéré)
- pleurage > 0,05 %
- livré avec schéma d'utilisation **268,00 F**

**PLATEAU**
- diamètre 309,8 mm
- repères stoboscopiques 33 t/3 et 45 t/mn 50 Hz
- poids 1,4 kg ..... **176,00 F**

COUVRE PLATEAU ..... **24,00 F**

**KIT ACCESSOIRES** : Transfo, bouton, etc. ..... **90,00 F**

**SA 150 - BRAS JELCO EN S** (sans cellule)
- longueur effective du bras 237 mm
- correction force centripède
- réglage du poids de 0,5 à 4 g **258,00 F**

**CELLULE MAGNETIQUE**
SHURE M 91 ED ..... **240,00 F**
ADC OLM 36 ..... **240,00 F**

**COMPTEUR HORAIRE**
pour surveiller l'usure de votre diamant ..... 95,00 F

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

# QUARTZ EN STOCK

★ A FILS 10.00 F — A BROCHES 15.00 F

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20.625 | | 26.570 | | HC 18 ou HC 25 | | 27.015 | | 27.235 | 27.840 |
| 20.756 | | 26.580 | | 26.770 | | 27.025 | | 27.245 19.00 | 18.00 27.860 |
| 20.775 | | 26.590 | | 26.775 | | 27.035 | | 27.250 | 22.00 31.000 |
| 20.820* | | 26.600 | | 26.780 | | 27.045 | | 27.255 | 28.00 31.350 |
| 20.830* | | 26.610* | | 26.790 | | 27.055 | 40.00 F | 27.265 | 31.485 |
| 20.840* | | 26.615 | | 26.795* | | 27.065 | | 27.275 19.00 | 31.495 |
| 20.860* | | 26.620 | | 26.800 | | 27.070 | | 27.280 | 31.575 |
| 20.890 | | 26.630 | | 26.810 | | 27.075 | | 27.290 | 31.590 |
| 20.900* | | 26.640 19.00 | | 26.820 | | 27.085 | | 27.300 | 31.620 |
| 21.320* | | 26.650 | | 26.825 19.00 F | | 27.095 | | 27.320* | 31.630 |
| 21.330* | | 26.660 19.00 | | 26.835 | | 27.105 | 19.00 F | 27.330* | 31.640 |
| 21.340* | | 26.665* | | 26.845 | | 27.115 | | 27.340* | 31.650 |
| 21.360* | | 26.670 19.00 F | | 26.865* | | 27.120 | | 27.350 | 31.660 |
| 21.390* | | 26.680 40.00 F | | 26.875* | | 27.125 | | 27.360 | 31.670 |
| 21.400* | | 26.685 | | 26.885* | | 27.135 | 19.00 F | 27.365 | 31.680 |
| 22.200 | | 26.690 | | 26.895 | | 27.140 | | 27.370 | 31.690 |
| 26.000 | 40.00 F | 26.700* | | 26.905 | | 27.145 | | 27.375 | 31.700 |
| 26.490 | | 26.710 | | 26.915 | | 27.155* | | 27.380* | 31.710 |
| 26.510 | | 26.715 | | 26.925* | | 27.165 | | 27.385 | 31.720 |
| 26.520 | | 26.720 | | 26.935* | | 27.170 | | 27.390 | 31.730 |
| 26.530 | | 26.730 | | 26.945* | | 27.175 | | 27.400* | 31.770 |
| 26.535 | | 26.740 | | 26.955 | | 27.185 | | 27.405 | 31.820 |
| 26.540 | | 26.745* | | 26.965 | | 27.195 | | 27.410 | 28.00 31.840 |
| 26.545 | | 26.750 | | 26.975 | | 27.200* | | 27.430 | 31.870 |
| 26.550 | | 26.760 | | 26.985 | | 27.209 | | 27.520 | 32.200 |
| 26.560 | 18.00 F | 26.780 | | 26.995 | | 27.215 | | 27.540 | 32.250 |
| 26.565 | | 26.785 | | 27.000 | 19.00 F | 27.220 | | 27.820 | 32.300 |
| | | | | 27.005 | | 27.229 | | 27.830 | 32.350 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3,58 MHz | 52.00 | 6,5536 MHz | 38.00 |
| 38.866 MHz boîtier HC 25 | 30.00 F | 31 MHz | 22.00 |
| 72 000 MHz boîtier HC 25 HC 6 | 30.00 F | 32.768 KHz Quartz horloge | 39.00 |

| BOITIER | | 3,2768 MHz Quartz horloge | 45,00 F | 4 MHz | 62,00 F |
|---|---|---|---|---|---|
| 26,666 MHz | 18.00 F | 445 kHz | 95.00 F | 460 kHz | 62,50 F |
| 27,000 MHz | 18.00 F | 455 kHz | 95,00 F | 472 kHz | 62,50 F |
| 27,120 MHz | 18.00 F | 100 kHz | 85,00 F | 480 kHz | 62,50 F |
| | | | | 1 MHz | 85,00 F |
| | | | | 10 MHz | 75,00 F |

**SUPPORTS DE QUARTZ**

HC 18 2,00 F — HC 6 3.00 F — HC 6 Stéatite 5,00 F

Celestion

| MEDIUM AIGU à chambre de compression | Dimensions en m/m | Bande passante | Puissance RMS | Sensibilité 1W à m | Prix |
|---|---|---|---|---|---|
| MH 1000 | 90 x 170 | 800 - 10 000 | 25 | 101,5 dB | 258,00 |
| DC 50 | Ø 120 | 100 - 8000 | 50 | 101 dB | 500,00 |
| BOOMER | | | | | |
| Powercel 12 | Ø 310 | 35 - 12 000 | 100 | 94 dB | 846,00 |
| Bicône large bande | | | | | |
| PS 10 TC | Ø 250 | 45 - 15 000 | 12 | | 80,00 |

19, rue Claude-Bernard, 75005 PARIS
Téléphone : (1) 336.01.40 +
CCP Paris 1532-67
Métro Censier-Daubenton ou Gobelins

Documentation **N° 12** sur simple demande contre 5 timbres à 1,20 F

**J'achète tout chez radio mj**

**c'est un libre-service : je gagne du temps**

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande
Port et emballage jusqu'à 1 kg 12,00 F. 1 à 3 kg 20 F
Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
Envoi en contre-remboursement + 7 F

# RADIO M.J.

# le numéro 1 du KIT

## vous présente:

### MJ KIT

MJ1 Modulateur 1 voie (800 W) ..... 37,00 F
MJ2 Modulateur 2 voies (2 x 800 W) ..... 57,00 F
Coffret métal (150 x 80 x 50) noir, orange ou vert. Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) 39,00 F / 28,00 F
MJ3 Graduateur (700 W) ..... 33,00 F
MJ4 Stroboscope 40 joules ..... 116,00 F
MJ5 Modulateur 3 voies (3 x 800 W) ..... 96,00 F
Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, orange, vert, face avant gravée ..... 44,00 F
Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) .. 33,00 F
MJ6 Crêtemètre à led (12) ..... 124,00 F
MJ7 Horloge 4 "digit" complète : heure - minute - seconde) ..... 135,00 F
Option réveil 38,00 F .....
Coffret métal (13,5 x 9,5 x H. 5 cm) Noir - bleu - or. 28,00 F

MJ8 Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique ..... 45,00 F
MJ9 Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser ..... 58,00 F
MJ 10 Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge... 82,00 F
(a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)
MJ11 Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)... 179,00 F
Coffret forme pupitre (300 x 160 x 85 x 50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc. ..... 72,00 F
MJ12 Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge) ..... 84,00 F
Option : transfo 2 x 12 V 5 A ..... 108,50 F
galva 10 A ..... 39,50 F
MJ13 Préamplificateur micro (basse impédance) .. 19,00 F
MJ14 Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois ..... 299,00 F

Coffret métal couleur acier haut. 95 - long. 155 petite prof. 30 - grande prof. 50 ..... 32,00 F
MJ15 Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation pile 9 V ..... 335,00 F
MJ16 Temporisateur digital réglable de 1 seconde à 40 minutes 400VA ..... 168,00F

### VELLEMAN ELECTRONIC KIT

1823 Alimentation régulée 1A ..... 96,00 F
1674 chenillard 4 voies ..... 234,00 F

### KIT IMD

KN1 Antivol électronique 55,00 F
KN2 Interphone à circuit intégré 63,00 F
KN4 Détecteur de métaux 29,50 F
KN5 Injecteur de signal 33,50 F
KN6 Détecteur photo-électrique 86,00 F
KN7 Clignoteur électronique 43,00 F
KN9 Convertisseur de fréquence AM/VHF 35,00 F
KN10 Convertisseur de fréquence FM VHF 37,00 F
KN12 Module ampli. 4,5 W à circuit intégré 52,00 F
KN14 Correct. de tonalité 39,00 F
KN15 Temporisateur 86,00 F
KN16 Métronome 38,00 F
KN17 Oscillateur morse 37,00 F
KN18 Instrument de musique 58,00 F
KN19 Sirène électronique 54,00 F
KN20 Concert. 27 MHz 52,00 F
KN21 Clignoteur secteur régl. 72,50 F
KN26 Carillon de porte 2 tons 63,00 F
KN27 Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boîtier 79,00 F

### « JOSTY-KIT »

| | | |
|---|---|---|
| AT 5 | Allumage automatique feux de position | 53,50 F |
| AT 347 | Roulette électronique à LED, un jeu passionnant | 139,50 F |
| AT 352 | Filtre antiparasite pour triac, thyristor | 72,00 F |
| GU 330 | Trémolo pour guitare | 98,00 F |
| HF 61/2 | Récepteur OM à diodes | 72,50 F |
| HF 305 | Convertisseur UFH 144 MHz | 122,50 F |
| HF 310 | Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V | 184,00 F |
| HF 325 | Récepteur FM, qualité professionnelle | 308,00 F |
| HF 330 | Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 | 113,50 F |
| HF 385 | Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB | 98,00 F |
| HF 395 | Préampli HF alim. 12 V | 24,00 F |
| NT 315 | Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A | 139,50 F |
| Mi 860 | Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 hz | 24,50 F |

### KITS "JK HOBBY"

| | | |
|---|---|---|
| JK01 | Ampli BF 2 W | 67,50 |
| JK02 | Ampli micro | 69,00 |
| JK03 | Générateur BF | 122,00 |
| JK04 | Tuner FM | 112,00 |
| JK05 | Récepteur 27 MHz | 129,00 |
| JK06 | Emetteur 27 MHz | 114,50 |
| JK07 | Décodeur | 184,00 |
| JK08 | Cel. photo | 72,00 |
| JK09 | Sirène | 64,00 |
| JK10 | Compte-pose | 86,00 |

Chaque Kit est livré avec un boîtier

### Thomsen la qualité professionnelle

| | | |
|---|---|---|
| T12 | Amplificateur 12 W | 176,00 F |
| S18 | Amplificateur 18 W | 240,00 F |
| E20 | Amplificateur Edwin 20 W | 176,00 F |
| M35 | Amplificateur 35 W | 264,00 F |
| M35K | Amplificateur 35 W complet | 336,00 F |
| E40 | Amplificateur Edwin 40 W | 284,00 F |
| S60 | Amplificateur 60 W | 336,00 F |
| M60 | Amplificateur 60 W | 316,00 F |
| TSB13 | Filtre d'écoute | 80,00 F |
| TSB14 | Filtre de présence stéréo | 92,00 F |
| TSB15 | Mélangeur 3 canaux | 264,00 F |
| TSB16 | Préampli PU stéréo | 60,00 F |
| TSB17 | Préampli micro stéréo | 60,00 F |
| TSB18 | Correcteur de tonalité | 196,00 F |
| | Alimentation pour T12 | 188,50 F |
| | Alimentation pour S18 | 139,00 F |
| | Alimentation pour E20 | 153,00 F |
| | Alimentation pour M35/M35K | 270,50 F |
| | Alimentation pour S40 et 140 | 376,00 F |
| | Alimentation pour M60 | 316,00 F |

### CHENILLARD EN KIT REDCOM

CH10 Chenillard 10 voies vitesse réglable ..... 285.00 F
PRCH 8 Chenillard 8 voies, 12 séquences programmées effet croissant/décroissant ..... 385.00 F

**SERVICE EXPÉDITION RAPIDE**
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arches
Pour règlement à la commande :
port et emballage jusqu'à 1 kg : **12,00 F**
1 à 3 kg : **20 F** au-delà : **tarif SNCF.**
**C.C.P. PARIS N° 1532-67**

**J'achète tout chez radio mj**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14**
envoi en contre-remboursement + **7 F**.

# SERVICE COMMANDES TÉLÉPHONIQUES 336.01.40 + poste 13 ou 14

ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT + 700 F

## RAMPE METAL LAQUE « EN KIT »

Livrée avec 4 douilles et 4 cordons secteur

**Seulement 77,00**

**RAMPE MÉTAL LAQUÉ NOIR .... 45,00**

## Coffret d'horloge

plastique orange
larg. 120 - prof. 150

**13,00 F**

## TWEETER PIEZOELECTRIQUE

MOTOROLA

- Utilisable sans filtre
- Bande passante illimitée
- Pureté des aigus
- Faible distorsion

Réf. 6005 A ∅ 75 mm . 72,00
Réf. 6016 A 130x66 mm 98,00

ATTENTION

Enceinte 36 × 25 × 13 - Façon bois Noyer. Livré avec HP ∅ 17 cm - 8 Ω
**Seulement 40,00 F**

VOUS AVEZ BIEN LU !

## HP SPECIAL AUTO "ITT"

6W/4 Ω - ø extérieur de la grille 165 mm
ø trou 125 mm - Profondeur encastrable 40 mm

**119,00 F la paire**

## CONDENSATEUR TANTALE ITT

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,68 µF | 35 V | 2,00 | 10 µF | 25 V | 2,90 |
| 1 µF | 35 V | 2,00 | 22 µF | 16 V | 3,00 |
| 2,2 µF | 25 V | 2,20 | 47 µF | 6 V | 3,00 |
| 4,7 µF | 25 V | 2,50 | | | |

## POTENTIOMÈTRE RECTILIGNE

Course : 60 mm, corps métallique
Prix unitaire 7,50 F - Bouton . . . 1,80 F
Prix unitaire par 5 . . . . . 6,50 F

Valeurs disponibles

| LIN | LOG |
|---|---|
| 10 k - Ω | 10 k - Ω |
| 25 k - Ω | 25 kLog |
| 50 k - Ω | 50 k - Ω |
| | 100 k - Ω |
| 220 k - Ω | 220 k - Ω |
| 500 k - Ω | 500 k - Ω |

## CONDENSATEUR

Felsic 038 professionnel longue durée

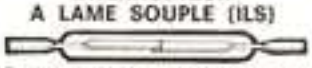
| | 40 V | 63 V | 100 V |
|---|---|---|---|
| 2.200 µF | — | 43,50 | — |
| 3.300 µF | 43,50 | — | — |
| 4.700 µF | 46,00 | 54,50 | 88,00 |
| 10.000 µF | 71,00 | 87,00 | 155,00 |
| 22.000 MF | 105,00 | — | 327,50 |

Tous autres modèles sur commande

## PROMOTION à vous de juger

Fer à souder
220 V 30 W . . . . . 19,00

## INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)



ILS : contact à lame souple sous tube verre ∅ 4 n L. 3 cm. Ouvert au repos. Puissance 50 W. . . . 2,50 F

## TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMES

| | 1,5 VA | 3 VA | 5,5 VA |
|---|---|---|---|
| 6 V | 21,00 | 30,00 F | 38,00 |
| 9,5 V | 21,00 | 30,00 F | 38,00 |
| 12 V | 21,00 | 30,00 F | 38,00 |
| 2 × 12 V | 27,00 | 35,20 F | 45,00 |

## PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

| | |
|---|---|
| Stylo Dalomarker | 19,00 F |
| Perchlo 1/2 litre cristaux | 7,20 |
| 1 litre cristaux | 9,60 |

## PLAQUETTES VERRE EPOXY

| | |
|---|---|
| Module 1 - 134 x 60 mm | 5,50 F |
| Module 2 - 134 x 110 mm | 9,80 F |
| Module 3 - 134 x 160 mm | 11,70 F |
| Module 4 - 134 x 210 mm | 15,50 F |
| Module 4 - 134 x 210 mm double face | 19,50 F |
| Module 5 - 160 x 220 mm double face | 25,00 F |

## EPOXY PRESENSIBILISE SIMPLE FACE

| | |
|---|---|
| 75 x 100 | 8,00 F |
| 100 x 160 | 15,50 F |
| 210 x 300 | 62,50 F |
| Lampe à insoler "NITRA PHOT" | 35,00 F |
| Révélateur 1 litre | 3,20 F |
| Milar présensibilisé - Photo Transfer 210 x 300 mm | 34,00 F |
| Révélateur et fixateur pour Milar (dose pour 1/2 litre) | 42,00 F |
| Milar "grille photorésée" 210 x 297 | 16,50 F |
| 13 x 18 | 7,00 F |
| Transfert pour Milar connecteur à 2,54 | 6,40 F |

## ÉTAMAGE A FROID

Etamer vos circuits imprimés en 30 secondes
1 flacon, 1 gomme . . . . . 27,00 F
Dénudant pour fil émaillé . . . . . 25,00 F
Désoxydant, dégraisseur pour cuivre, bakélite, époxy . . . . . 8,00 F

## Economisez votre temps, Evitez la fatigue...

...grâce à l'interphone secteur sans fil.

Fonctionne sur 110 ou 220 volts. Dimensions 19 x 8,5 x 5 cm
Vous permet de correspondre sur une distance maximum de 1 km 200, entre appartements (écoutez vos enfants respirer...), pavillons, bureaux, magasins, usines, etc...
Garantie totale 1 an **280,00 F**

## LA PLUS GRANDE GAMME DE COFFRETS

### COFFRET PLASTIQUE EN COULEUR

| | |
|---|---|
| BIM 2002/12 (100 x 25 x 50) gris ou noir | 8,70 |
| BIM 2003/13 (112 x 31 x 62) bleu | 10,70 |
| BIM 2004/14 (120 x 40 x 63) orange | 12,70 |
| BIM 2005/15 (150 x 50 x 80) gris | 14,70 |
| BIM 2006/16 (190 x 60 x 102) noir | 16,70 |

### COFFRETS METALLIQUES « TEKO »

**SERIE ALUMINIUM**

| | |
|---|---|
| 1B ( 37 x 72 x 44) | 8,50 F |
| 2B (57 x 72 x 44) | 9,30 F |
| 3B (102 x 72 x 44) | 10,50 F |
| 4BB (140 x 72 x 44) | 11,80 F |

**SERIE TOLE**

| | |
|---|---|
| BC1 ( 60 x 120 x 90) | 24,00 F |
| BC2 (120 x 120 x 90) | 32,00 F |
| BC3 (160 x 120 x 90) | 36,00 F |
| BC4 (200 x 120 x 90) | 44,00 F |

**SERIE TOLE**

| | |
|---|---|
| CH1 (60 x 120 x 55) | 16,00 F |
| CH2 (122 x 120 x 55) | 24,00 F |
| CH3 (160 x 120 x 55) | 29,00 F |
| CH4 (222 x 120 x 55) | 35,00 F |

**SERIE PLASTIQUE**

| | |
|---|---|
| P1 ( 60 x 50 x 30) | 7,20 F |
| P2 (105 x 65 x 40) | 10,30 F |
| P3 (115 x 90 x 50) | 14,80 F |
| P4 (210 x 125 x 70) | 24,50 F |

**SERIE PUPITRE PLASTIQUE**

| | |
|---|---|
| 362 (160 x 95 x 60) | 16,50 F |
| 363 (215 x 130 x 75) | 24,80 F |
| 364 (320 x 170 x 85) | 49,90 F |

### COFFRETS MÉTAL

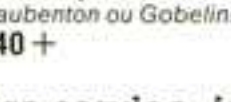
**SÉRIE K ACIER PLASTIFIÉ NOIR MAT**

| | |
|---|---|
| K1 (136 x 62 x 133) | 29,50 F |
| K2 (182 x 62 x 136) | 32,50 F |
| K3 (243 x 92 x 216) | 48,50 F |
| K4 (315 x 92 x 218) | 62,50 F |

**SÉRIE KL FAÇADE ALUMINIUM BROSSE**

| | |
|---|---|
| KL1 (180 x 130 x 40 x 70) | 47,00 F |
| KL2 (210 x 150 x 40 x 80) | 53,00 F |
| KL3 (260 x 180 x 50 x 100) | 64,00 F |
| KL4 (330 x 230 x 50 x 120) | 79,00 F |

### COFFRET VOC



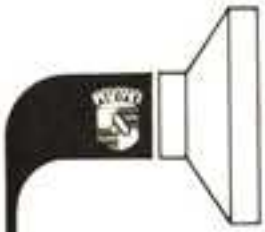
| | |
|---|---|
| VOC 1 222 x 77 x 132 | 70,00 F |
| VOC 2 222 x 112 x 132 | 70,00 F |
| VOC 3 180 x 75 x 180 | 70,00 F |
| VOC 4 180 x 115 x 180 | 70,00 F |

radio mj

**19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris**
*Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins*
**Tél. : (1) 336.01.40 +**

Documentation **N° 12** sur simple demande contre 5 timbres à 1,20 F

**c'est un libre-service : je gagne du temps**



# AUDAX
HAUT PARLEURS

# KITS
## FAITES VOS ENCEINTES

KIT 31 2 voies 30 watts
**Prix : F. 248,50**

KIT 51 3 voies 50 watts
**Prix : F. 494,50**

**Ebénisterie disponible :**
**KIT 31 : F. 176**
**KIT 51 : F. 258**

## Tweeters et Mediums 8 Ohms

| | Puissance | |
|---|---|---|
| HD 12/9 D 25 dôme Tweeter | 50 W | F. 73,00 |
| HD 100 D 25 dôme Tweeter | 50 W | F. 73,00 |
| TW 8 B cône Alu Tweeter | 20 W | F. 46,00 |
| HD 13 D 34 dôme Tw. Med. | 50 W | F. 95,00 |
| HD 13 D 34 H dôme Tw. Med. | 50 W | F. 128,00 |
| HD 13 D 37 dôme Med. | 50 W | F. 111,00 |
| NOUVEAU : HD 88 D 19 | 50 W | F. 60,00 |
| HD 68 D 19 | 50 W | F. 60,00 |

## Boomers et Mediums 8 Ohms

| | |
|---|---|
| Ø 11 - HD 11 P 25 | F. 64,50 |
| Ø 13 - HIF 13 (E) | F. 83,00 |
| Ø 17 - HD 17 B 25 (J) Bext. | F. 100,50 |
| Ø 20 - HIF 20 JSM (J) | F. 133,50 |
| Ø 21 - HD 21 B 37 Bextrène | F. 154,50 |
| Ø 24 - HD 24 S 45 C | F. 225,50 |
| Ø 30 - HIF 30 HSM (C) | F. 203,50 |
| Ø 35 - HD 35 S 66 | F. 630,50 |

+ Série H.I.F. et Sono

**FILTRES SELFS**
**inductances**

Du Ø 5 cms au Ø 35 cms
**TOUTE LA GAMME**
**AUDAX**

**Catalogue technique sur demande.**

## LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES
### SANYO
# AMPLI HYBRIDE

**STK 441** ..... 116,00
2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 %. Bande passante : 20 à 20 kHz.
Refroidisseur ..... 34,00 F
**STK 70** ..... 298,00
70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz.
Refroidisseur ..... 47,50 F

SanKen

Distorsion 0,5 % 10 à 100 kHz

| | |
|---|---|
| 20 GL 4Ω 20 W | 125,00 |
| 30 GL 4Ω 30 W | 159,00 |
| 50 GL 4Ω 50 W | 222,00 |
| 10 G : 8Ω 10 W | 77,00 |
| 20 G : 8Ω 20 W | 157,00 |

**HY 120** même caractéristique que HY 50 en 60 Watts ..... 335 F
**HY200 Ampli hybride**
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ..... 580 F
**PSU50 Alimentation**
Tension de sortie = 25 V pour l'ampli et le préampli ..... 122 F

**HY5 Preampli hybride**
Entrée : PU mag. PU céram. micro. tuner. stereo. mag. sortie 0 dB. 775 mV.
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correcteur de tonalité incorporé ..... 110 F
**HY30 Ampli 15 W en kit**
Même performance que HY50 livré avec circuit imprimé, résistances, condensat... etc. ..... 106 F
**HY50 Ampli haute fidélité hybride**
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω.
Distorsion : 0,1 % à 25 W.
S/B 75 dB. bande passante 10 Hz à 50 kHz. Alimentation = 25 V ..... 146 F

## APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

Forme carrée
EC6

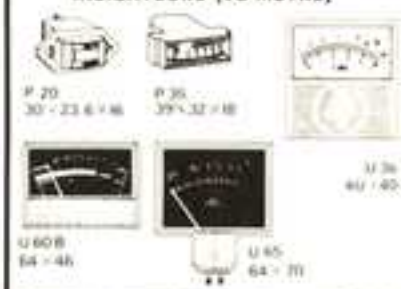
### VOLTMETRE

| | |
|---|---|
| - 6 V | 39,50 |
| - 10 V | 39,50 |
| - 15 V | 39,50 |
| - 30 V | 39,50 |
| - 150 V | 45,50 |
| - 300 V | 67,00 |
| - 500 V | 70,00 |

### AMPEREMETRE

| | |
|---|---|
| - 1 A | 39,50 |
| - 3 A | 39,50 |
| - 5 A | 39,50 |
| - 6 A | 39,50 |
| - 10 A | 39,50 |
| - 15 A | 42,50 |
| - 20 A | 42,50 |
| - 30 A | 45,50 |
| - 50 mA | 42,50 |
| - 100 mA | 42,50 |
| - 200 mA | 39,50 |
| - 500 mA | 39,50 |

## INDICATEURS (VU-METRE)



| Ref. | Graduation | Sensibilité | Resistance | Prix |
|---|---|---|---|---|
| P20 | indicateur pole | 400 µA | 850 Ω | 36,00 |
| P35 | 0 central -0,5 -3 | 400 µA | 850 Ω | 36,00 |
| U36 | -20 -5 vert +3 | 400 µA | 850 Ω | 36,00 |
| U60B | DB FOND NOIR avec eclairage | 400 µA | 850 Ω | 48,50 |
| U65 | DB FOND NOIR sans eclairage | 400 µA | 850 Ω | 44,00 |
| AB 80 | DB profes. couleur FOND NOIR | 1 mA | 600 Ω | 169,00 |

### CNT

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 Ω | 1,50 | 150 Ω | 1,50 |
| 9 Ω | 1,50 | 4,7 KΩ | 3,20 |
| 50 Ω | 3,20 | 18 KΩ | 1,50 |
| 100 Ω | 1,50 | 180 KΩ | 1,50 |
| 130 Ω | 1,50 | 2 MΩ | 1,50 |

### Selfs moulés

| | |
|---|---|
| 10 µh | 9,00 |
| 47 µh | - |
| 100 µh | - |
| 470 µh | - |
| 1 Mh | - |

**SERVICE EXPÉDITION RAPIDE**
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande
port et emballage jusqu'à 1 kg **12,00 F**
1 à 3 kg **20 F** au-delà : **tarif SNCF.**
**C.C.P. PARIS N° 1532-67**

**J'achète tout chez**
**radio mj**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques
demandez le poste **13** ou **14**
envoi en contre-remboursement + **7 F**

# SIARE, N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ
## à réaliser soi-même
## GAMME TRÈS VASTE A HAUTES PERFORMANCES

### NOUVEAUTÉS

**31TE** Boomer 120 W Ø 330mm bande passante : 23 à 5000 Hz ..... **497 F**
**19TSP** Médium 80-120 W 150 Hz 217 x 330mm B.P. : 35 à 5000 Hz 96 dB ..... **466 F**
**TWZ** Tweeter 120 W 3000 Hz Ø 140 mm bande passante : 1500 à 20.000 Hz 96 dB **197 F**
**F1000** Filtre 150 W coupure 150 et 3000 Hz 12 dB/octave - 8 Ω ..... **405 F**

BOOMER 31TE

MEDIUM 19 TSP

TWEETER TWZ

FILTRE F1000

| | DIAMÈTRE | BANDE PASSANTE | FLUX | PUISSANCE | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| 31SPCT | 310 | 18/1 500 | 190 000 | 50/60 | 472 F |
| 26 SPCS | 260 | 28/5000 | 85.000 | 28 | 373 F |
| 25 SPCM | 244 | 20/12 500 | 120 000 | 25/40 | 210 F |
| 25 SPG3 | 244 | 28/6000 | 52.000 | 30/35 | 158 F |
| 205 SPG3 | 205 | 28/6 000 | 80 000 | 25/30 | 143 F |
| 21 CPR3 | 212 | 40/18 000 | 90 000 | 25/30 | 186 F |
| 21 CPG3 | 212 | 40/17 000 | 60 000 | 20/25 | 85 F |
| 21CPG3 bicâne | 212 | 40/18 000 | 60 000 | 20/25 | 95 F |
| 21 CP | 212 | 40/18 000 | 45 000 | 15/20 | 49 F |
| 12 MC | 200x126 | 500/6000 | 63.000 | 70 | 167 F |
| 13 RSP | 172x146 | 50/6000 | 78.000 | 60/80 | 268 F |
| 17 MSP | 180 | 45/12 000 | 120 000 | 60 (+ 300 Hz) | 274 F |
| 17 CP | 167 | 45/18 000 | 45 000 | 10/15 | 41 F |
| 12 CP | 126 | 50/18 000 | 45 000 | 8/12 | 35 F |
| 10 MC | 130 | 500/6 000 | 10 000 | 25/30 (+ 800 Hz) | 106 F |

| HAUT-PARLEURS PASSIFS | DIAMÈTRE | BANDE PASSANTE | PRIX |
|---|---|---|---|
| SP 31 | 310 | 18/120 | 192 F |
| SP 25 | 244 | 28/120 | 77 F |
| P 21 | 212 | 40/120 | 35 F |
| P 17 | 167 | 45/120 | 30 F |

| TWEETERS | DIAMÈTRE | BANDE PASSANTE | PUISSANCE | PRIX |
|---|---|---|---|---|
| 6 TWD | 85 | 6 000/20 000 | 20 (+ 5 000 Hz) | 17 F |
| 8 TW 85 | 85 | 4 000/20 000 | 25 (+ 5 000 Hz) | 23 F |
| TW 95 E | 83 | 1 500/22 000 | 25 (+ 3 000 Hz) | 28 F |
| TWD | 97 | 2 000/22 000 | 45 (+ 5 000 Hz) | 46 F |
| TWM | 110 | 1 500/25 000 | 60 (+ 6 000 Hz) | 107 F |
| TWS | 110 | 2000/22.000 | 50 | 70 F |
| TWM2 | 110 | 1500/25.000 | | 165 F |
| M2 | | (adaptateur) | | 58 F |

| FILTRES | FRÉQUENCE DE COUPURE | PRIX DU FILTRE | COMBINAISONS PROPOSÉES AVEC FILTRE | PUISSANCE |
|---|---|---|---|---|
| F 240 2 voies | 2 500 Hz | 78 F | 205 SPCG 3 + TWM<br>25 SPCM + SP 25 + TWM | 25 W<br>40 W |
| F 30 3 voies | 600 Hz<br>6 000 Hz | 104 F | 21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E<br>205 SPCG 3 + 10 MC + TWD | 22 W<br>30 W |
| F 40 3 voies | 600 Hz<br>6 000 Hz | 187 F | 25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TWM<br>25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM | 40 W<br>40 W |
| F 600 | 600/6000 Hz | 374 F | 31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM | 50 W |
| F 600 B 3 voies | 250/6000 Hz | 410 F | 31 SPCT + 17 MSP + TWM | 50 W |
| F 400 3 voies | 600/6000 Hz | 179 F | 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM | 80 W |

**SIARE** haute fidélité

CATALOGUE DÉTAILLÉ
25 SCHÉMAS DE MONTAGE
SUR DEMANDE

## DIODE LED

| | |
|---|---|
| ROUGE Ø 5 mm | 2,50 |
| VERTE Ø 5 mm | 2,50 |
| JAUNE Ø 5 mm | 2,50 |
| ROUGE Ø 3 mm | 2,80 |
| VERTE Ø 3 mm | 2,80 |
| JAUNE Ø 3 mm | 2,80 |
| Barrette 10 LED Ø 3 mm ROUGE Pas 2,54 mm | 38,00 |

## AFFICHEUR NUMERIQUE

ROUGE ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm ..... 12,00
Chiffre 13 mm ..... 15,00
Chiffre 15 mm double ..... 28,00
ROUGE CATHODE COMMUNE
Chiffre 8 mm TIL 313 ..... 21,00
Ch. 13 mm 4 digit TIL 370 ..... 40,00
(voir publicité KIT MJ7)
VERT ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm ..... 16,00

**PINCE D'EXTRACTION CI**
14, 16 et 18 broches ..... 10,00
24, 28 et 40 broches ..... 15,00

## SUPPORT C.I DIL

| | A SOUDER | A WRAPPER |
|---|---|---|
| 8 br. rond | 5,00 | |
| 10 br. rond | 5,50 | |
| 2 x 4 br. | 2,00 | 300 |
| 2 x 7 br. | 2,50 | 4,00 |
| 2 x 7 quinconce | 7,00 | |
| 2 x 8 br. | 3,00 | 5,00 |
| 2 x 9 br. | 3,50 | |
| 2 x 12 br. | 4,20 | 7,00 |
| 2 x 14 br. | 4,50 | 8,00 |
| 2 x 20 br. | 7,00 | 10,00 |

Afficheur cristaux liquides 18 mm 3 1/2 digit ..... 128,00 F

## CONTACTEUR

**A ROTATIF**
1 gal., 1 circ., 2 à 12 pos.
1 gal., 2 circ., 2 à 6 pos.
1 gal., 3 circ., 2 à 4 pos.
1 gal., 4 circ., 2 à 3 pos.
PRIX ..... 8,90

**B RECTILIGNE**
2 circuits
4 positions ..... 8,00 F
8 positions ..... 12,00 F

## TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"

Aucune distorsion
Fuite nulle
220 V

| Puissance | Tension secondaire | Prix |
|---|---|---|
| 15 VA | 6 // | 115,00 |
| 15 VA | 2 x 6 V | 115,00 |
| 15 VA | 12 V | 115,00 |
| 15 VA | 2 x 12 V | 115,00 |
| 15 VA | 2 x 18 V | 115,00 |
| 30 VA | 6 V // | 99,00 |
| 30 VA | 2 x 6 V | 99,00 |
| 30 VA | 12 V série | 99,00 |
| 30 VA | 2 x 12 V | 99,00 |
| 30 VA | 24 V série | 99,00 |
| 30 VA | 22 V // | 99,00 |
| 30 VA | 2 x 22 V | 99,00 |
| 30 VA | 44 V | 99,00 |
| 50 VA | 22 V // | 119,00 |
| 50 VA | 2x22 V | 119,00 |
| 50 VA | 44 V | 119,00 |
| 80 VA | 12 V // | 139,00 |
| 80 VA | 2 x 12 V | 139,00 |
| 80 VA | 24 V série | 139,00 |
| 120 VA | 22 V // | 164,00 |
| 120 VA | 2 x 22 V | 164,00 |
| 120 VA | 44 V | 164,00 |

JBC

| | |
|---|---|
| 1. Support universel | 32,30 F |
| 2. Pince à extraire | 40,80 F |
| 3. Panne DIL | 114,45 F |
| 4. Fer à souder instant 150 W | 138,00 F |
| 5. Fer à souder 15 W | 71,55 F |
| 6. Fer à souder 30 ou 40 W | 48,65 F |
| 7. Fer à souder 65 W | 53,00 F |
| 8. Elément dessoudeur | 47,70 F |

## CONDENSATEURS CHIMIQUES

| 10 V | | | 25 V | | | 50 V ou plus | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | mF | 1,30 | 2,2 | mF | 1,80 | 1 | mF | 1,80 |
| 47 | mF | 1,30 | 4,7 | mF | 1,80 | 10 | mF | 2,30 |
| 100 | mF | 1,50 | 10 | mF | 1,50 | 47 | mF | 1,40 |
| 220 | mF | 1,80 | 47 | mF | 1,80 | 100 | mF | 3,50 |
| 470 | mF | 2,50 | 100 | mF | 2,10 | 220 | mF | 4,80 |
| 1000 | mF | 2,75 | 470 | mF | 4,00 | 1000 | mF | 7,00 |
| 2200 | mF | 3,50 | 1000 | mF | 5,50 | 2200 | mF | 12,00 |
| 4700 | mF | 8,50 | 4700 | mF | 12,50 | 4700 | mF | 27,00 |

## CONDENSATEURS
Film plastique (plaquette mylar)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NF | 400 V | 1,00 | 47 | NF 400 V 1,80 |
| 4,7 | NF | 400 V | 1,00 | 0,1 | MF 400 V 2,00 |
| 10 | NF | 400 V | 1,00 | 0,22 | MF 250 V 1,80 |
| 22 | NF | 400 V | 1,00 | 0,68 | MF 250 V 3,00 |
| 33 | NF | 250 V | 1,30 | 1 | MF 400 V 5,00 |
| | | | | 2,2 | MF 250 V 6,00 |

## RESISTANCES : toutes les valeurs de 1 Ω à 22 MΩ

| | | | |
|---|---|---|---|
| • 1/4 W 5% | 0,30 | • 1/2 W 10% | 0,20 |
| • 1/4 W 10% | 0,20 | • 1 W 5% | 0,40 |
| • 1/2 W 5% | 0,30 | • 2 W 5% | 0,50 |

## POTENTIOMETRES
47 Ω à 2,2 MΩ
Linéaire ou logarithmique

| | |
|---|---|
| • Simple sans inter | 3,50 |
| • Double sans inter | 11,00 |
| • Simple avec inter | 5,50 |
| • Double avec inter | 14,00 |

## POTENTIOMETRE
**à piste moulée sans inter**

Linéaire : 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ ..... 13,90
Logarithmique : 10 kΩ - 22 kΩ - 100 kΩ ..... 19,70

## UN MULTIMETRE DIGITAL
POUR LE PRIX D'UN CONTROLEUR A AIGUILLE !

à nouveau disponible

sinclair

395,00 F
LE PDM 35

- 2.000 points
- CONTINU - 1 mV à 1.000 V
- ALTERNATIF — 1 V à 500 V
- OHMMETRE 1 Ω à 2 M Ω
- COURANT - 1 mA à 200 mA
- Piles 9 V - polarité automatique

radio mj

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
*Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins*
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation N°12 sur simple demande contre 5 timbres à 1,20 F

**c'est un libre-service : je gagne du temps**

# le coin des audiophiles

## CÂBLE HAUTE DÉFINITION

### A - CABLE LUCAS
CÂBLE POUR ENCEINTES
CÂBLE LUCAS "ILV" HAUTE DÉFINITION
40 pf/m - 0,008 /m - 2 x 50 brins de 0,25 mm²
CUIVRE PUR - très souple - Amélioration sensible:
- des aigués, - de la puissance, - de la transparence ..... 9,00 F/m

### B - CÂBLE HAUTE DÉFINITION 1 conducteur
512 cond. de 50 µ - 1 mm² cuivre pur noir - bleu - rouge ..... 3,00 F/m

### C - CÂBLE LEONISCHE 1 conducteur
1500 cond. de 50 µ - 2,5 mm² cuivre pur rouge - noir ..... 10,00 F/m
gaine de blindage cuivre pur pour câble B et C ..... 1,80 F/m
gaine d'isolation thermoétractable pour câble B et C ..... 600 F/m

### D - CÂBLE VÉRION (STEREO)
Câble blindé triaxial indispensable dans les cas difficiles livrés au choix avec
RCA/RCA ou RCA/fil ou RCA/embout bras
1 m ..... 315,00 F 1,5 m ..... 350,00 F 2 m ..... 400,00 F

## PRISES DE RACCORDEMENT

### Fiche CANNON
XLR 3-12 C prolongateur 3 broches mâles . 21,00 F
XLR 3-11 C prolongateur 3 broches femelles 26,00 F
XLR 3-3. châssis 3 broches femelles ..... 33,00 F

### FICHE "CINCH" PLAQUÉE OR.
RCA mâle manchon plastique ..... 8,00 F
RCA mâle manchon métal plaqué or ..... 12,00 F
RCA femelle prolongateur manchon plastique ..... 8,00 F
RCA femelle châssis ..... 12,00 F
Cosse fourche plaqué or ..... 5,00 F
Soudure multicoeur LMP 2% argent 5 m ..... 13,00 F

### CONNECTEUR LEMO
contact or 0,3 µ Isolant TEFLON
Les connecteurs utilisés dans le matériel très haut de gamme U.S.A.
TAILLE I (entrée)
Fiche et embase 2 broches ø 6,2 ..... 74,00 F
Fiche et embase 3 broches ø 6,2 ..... 93,00 F
TAILLE II (sortie ou entrée)
Fiche et embase 2 broches ø 8,2 ..... 100,00 F
Fiche et embase 3 broches ø 8,2 ..... 105,00 F

## ACCESSOIRES POUR PLATINE

2 accessoires indispensables pour votre table de lecture

### - PIEDS DE SUSPENSION AUDIO-TECHNICA
4 pieds réglables avec 1 niveau ..... 195,00 F

### - COUVRE PLATEAU SPECTRA
élimination des résonances parasites
ø 30 cm ..... 150,00 F

## MATÉRIEL DE MESURE

### DISQUES D'ESSAIS
Les fameux disques du laboratoire "CBS" sont enfin disponibles chez RADIO MJ.
STR 100 fréquence stéréo 20-20000 Hz ..... 135,00 F
STR 101 test d'ensemble (phase, gravure, etc.) ..... 83,50 F
STR 120 essai phonolecteur (10-50000 Hz) ..... 202,00 F
STR 130 norme RIAA ..... 202,00 F
STR 140 bruit rose 1/3 octave ..... 202,00 F

### SONOMÈTRE
sonomètre SLM-100 ADC - livré avec disque de fréquences pour relever la courbe de réponse de vos enceintes ..... 892,00 F

## MATÉRIEL DIVERS POUR VOS RÉALISATIONS

### CONDENSATEURS
PMT/ITT 0,47 µ F/400 V ..... 4,00 F
SIC-SAFCO 4700 µ F/100 V ..... 72,40 F
10000 u F/100 V ..... 127,60 F
22000 u F/100 V ..... 269,00 F

### TUBES PROFESSIONNELS
KT66GEC 87,00 F KT88 GEC ..... 104,00 F

# DEPOSITA

INS. RCA. **SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES** MOTOROLA ITT etc.)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 N 524 | 2,50 | BC 184 | 3,10 | AF 125 | 5,00 | SAJ 110 | 19,50 |
| 2 N 696 | 7,00 | BC 211 | 5,90 | AF 126 | 3,60 | SFC 606 | 12,50 |
| 2 N 706 | 2,40 | BC 237 | 3,90 | AF 127 | 4,90 | 9368 | 24,00 |
| 2 N 914 | 3,60 | BC 238 | 2,20 | AF 139 | 7,60 | 95 H 90 | 75,00 |
| 2 N 918 | 5,00 | BC 251 | 2,60 | AF 239 | 7,40 | **Circuit intégré TTL** | |
| 2 N 930 | 4,80 | BC 307 | 2,30 | AU 108 | 17,00 | | |
| 2 N 1420 | 5,00 | BC 317 | 3,50 | AU 110 | 23,20 | SN 7400 | 2,00 |
| 2 N 1302 | 2,40 | BC 318 | 2,50 | BU 108 | 38,00 | SN 7401 | 5,50 |
| 2 N 1613 | 3,60 | BCW 94 B | 2,70 | BUX 37 | 73,00 | SN 7402 | 2,00 |
| 2 N 1711 | 3,60 | BCW 96 B | 3,00 | **Transistors FET** | | SN 7403 | 2,80 |
| 2 N 1889 | 4,00 | BCY 58 | 4,45 | | | SN 7404 | 2,50 |
| 2 N 1890 | 4,00 | BD 135 | 5,15 | 2N 2906 | 5,00 | SN 7405 | 5,80 |
| 2 N 1893 | 5,10 | BD 136 | 5,30 | 2N 3819 | 4,50 | SN 7407 | 6,00 |
| 2 N 2218 | 4,50 | BD 137 | 5,70 | 2N 3823 | 11,60 | SN 7408 | 3,20 |
| 2 N 2218 A | 4,20 | BD 138 | 5,90 | 2N 4416 | 9,50 | SN 7410 | 2,00 |
| 2 N 2219 | 3,70 | BD 139 | 6,00 | 2N 4891 | 8,00 | SN 7413 | 6,25 |
| 2 N 2219 A | 4,20 | BD 140 | 6,10 | 2N 5245 | 4,60 | SN 7414 | 20,50 |
| 2 N 2222 | 2,20 | BD 179 | 12,00 | 2N 5457 | 4,90 | SN 7416 | 4,30 |
| 2 N 2369 | 4,20 | BD 180 | 14,20 | 2N 5461 | 9,00 | SN 7420 | 2,00 |
| 2 N 2484 | 5,40 | BDX 66 | 30,00 | 3N 141 | 21,60 | SN 7430 | 2,85 |
| 2 N 2894 | 10,40 | BDX 67 | 28,50 | BF 245 | 7,20 | SN 7440 | 10,00 |
| 2 N 2904 | 3,60 | BDY 56 | 30,00 | **Zeners** | | SN 7441 | 14,50 |
| 2 N 2905 | 3,60 | BDY 58 | 64,00 | 3,9 V à 100V | | SN 7442 | 16,30 |
| 2 N 2905 A | 3,90 | BF 167 | 5,20 | 1,3 W | 3,50 | SN 7446 | 22,00 |
| 2 N 2906 | 4,20 | BF 173 | 4,70 | **Diodes** | | SN 7447 | 16,00 |
| 2 N 2907 A | 3,90 | BF 178 | 5,00 | BA 102 | 2,50 | SN 7450 | 5,00 |
| 2 N 3053 | 3,90 | BF 179 | 7,25 | AA 119 | 1,00 | SN 7451 | 10,00 |
| 2 N 3054 | 9,70 | BF 180 | 5,75 | DA 81 | 1,00 | SN 7453 | 3,90 |
| 2 N 3055 | 9,00 | BF 194 | 2,50 | IN 914 | 0,80 | SN 7460 | 5,60 |
| 2 N 3390 | 10,50 | BF 196 | 4,50 | IN 4148 | 0,80 | SN 7462 | 14,00 |
| 2 N 3391 | 3,90 | BF 233 | 4,25 | **Circuit intégré linéaire** | | SN 7476 | 6,75 |
| 2 N 3553 | 23,50 | BF 257 | 3,50 | | | SN 7472 | 7,50 |
| 2 N 3702 | 2,50 | BF 258 | 3,80 | A 709 DIP | 7,00 | SN 7473 | 6,00 |
| 2 N 3866 | 11,50 | BF 259 | 4,00 | A 709 DIL | 7,90 | SN 7474 | 5,50 |
| 2 N 3906 | 6,50 | BFR 99 | 22,60 | A 709 TOS | 10,00 | SN 7475 | 5,00 |
| 2 N 4037 | 9,20 | TIP 28 A | 5,40 | A 710 | | SN 7478 | 16,00 |
| BC 107 | 2,50 | TIP 30 A | 6,00 | A 723 DIL | 10,00 | SN 7482 | 12,50 |
| BC 108 | 2,70 | TIP 31 B | 6,75 | A 723 TOS | 13,20 | SN 7483 | 27,50 |
| BC 109 | 2,90 | TIP 32 B | 7,30 | A 747 | 19,40 | SN 7486 | 4,30 |
| BC 113 | 5,00 | TIP 33 A | 9,25 | A 748 | 7,80 | SN 7490 | 7,90 |
| BC 114 | 2,00 | TIP 34 A | 10,70 | A 741 DIP | 6,50 | SN 7491 | 17,80 |
| BC 116 | 7,20 | TIP 35 A | 20,80 | A 741 DIL | 7,00 | SN 7492 | 16,00 |
| BC 117 | 7,70 | TIP 36 A | 22,40 | A 741 TOS | 8,50 | SN 7493 | 10,70 |
| BC 140 | 4,50 | TIP 41 B | 8,70 | XR 2206 cp | 67,00 | SN 7494 | 28,00 |
| BC 141 | 6,10 | TIP 42 B | 9,70 | XR 2240 cp | 38,00 | SN 7495 | 7,90 |
| BC 142 | 5,60 | TIP 2955 | 10,50 | TAA 611 B | 23,50 | SN 7496 | 19,00 |
| BC 143 | 5,75 | TIP 3055 | 9,00 | TAA 611 C | 27,00 | SN 74121 | 6,00 |
| BC 145 | 7,80 | AC 125 | 4,20 | TAA 861 | 10,00 | SN 74123 | 10,80 |
| BC 147 | 2,90 | AC 126 | 4,25 | TBA 621 | 34,50 | SN 74132 | 11,25 |
| BC 154 | 6,00 | AC 127 | 3,20 | TBA 641 | 20,00 | SN 74142 | 28,60 |
| BC 157 | 2,80 | AC 128 | 5,00 | TBA 790 | 25,00 | SN 74143 | 30,00 |
| BC 160 | 6,00 | AC 128 K | 4,85 | TBA 800 | 16,50 | SN 74154 | 26,20 |
| BC 169 | 3,50 | AC 132 | 4,05 | TBA 810 | 32,00 | SN 74167 | 40,00 |
| BC 170 | 3,00 | AC 180 K | 8,25 | TBA 820 | 20,50 | SN 74190 | 16,15 |
| BC 171 | 3,20 | AC 181 K | 5,40 | TBA 920 | 19,00 | SN 74192 | 30,00 |
| BC 172 | 3,20 | AC 187 K | 6,00 | TCA 350 | 91,00 | SN 74193 | 17,20 |
| BC 177 | 3,35 | AC 188 K | 6,00 | TDA 1042 | 41,50 | SN 74195 | 15,00 |
| BC 178 | 3,50 | AD 142 | 12,00 | TDA 1045 | 17,00 | | |
| BC 179 | 3,75 | AD 149 | 11,40 | TDA 1054 | 39,00 | | |
| BC 182 | 2,50 | AD 161 | 6,00 | TDA 2002 | 24,00 | | |
| BC 183 | 2,70 | AD 162 | 7,30 | TDA 2020 | 40,00 | | |
| | | AD 142 | 12,00 | | | | |
| | | AD 262 | 11,40 | | | | |
| | | AF 124 | 5,00 | | | | |

Librairie : **SIGNETIC**, catalogue général 1137 pages 50,00 + 12,00 en timbres.
Librairie : **FAIRCHILD**, catalogue C²MOS 296 pages 36,00 + 7,00 en timbres.
Librairie : **FAIRCHILD**, catalogue LINÉAIRE 866 pages 42,00 + 12,00 en timbres.

**DEPOSITAIRE** INTERSIL

| | |
|---|---|
| ICM 7038. Base de temps à quartz | 51,00 F |
| ICM 7045. Timer, compteur, chronomètre | 274,00 F |
| ICM 7207 Fréquencemètre | 60,00 F |
| ICM 7208 Compteur d'impulsion, fréquencemètre | 206,00 F |
| ICL 8038 Générateur de fonctions | 63,00 F |
| ICM 7106 Voltmètre digital LCD | 149,00 F |
| ICM 7107 Voltmètre digital LED | 139,00 F |

Intersil

**signetics**

| | | | |
|---|---|---|---|
| NE 531 Ampli op high Slew RATE | 16,00 | NE 560 PLL | 67,50 |
| NE 536 Ampli op FET IMPUT | 45,00 | NE 565 PLL | 21,20 |
| NE 543 Servo driver | 28,00 | NE 566 Générateur de fonction | 20,00 |
| NE 555 Timer | 9,00 | NE 567 Tone décodeur | 30,00 |
| NE 556 Dual timer | 19,00 | | |

**SERVICE EXPEDITION RAPIDE**
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes
Pour règlement à la commande :
port et emballage jusqu'à 1 kg **12,00 F**
1 à 3 kg **20 F** au-delà tarif SNCF.
**C.C.P. PARIS N° 1532-67**

**J'achète tout chez** radio mj

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques
demandez le poste **13** ou **14**
envoi en contre-remboursement + 7 F

# RE SEMI-CONDUCTEURS

## TEXAS INSTRUMENTS

**TTL**
SN74132 4 trigger à 2 entrées 11,25
SN74142 7490 + 7475 + 7441 28,50
SN74143 7490 + 7475 + 7447 30,00

**OPTOELECTRONIQUE**
TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm rouge 38,00
TIL 305 5 x 7 afficheur 85,00
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + affich. 85,00
TIL 312 afficheur rouge 8 mm à anode 12,00
TIL 313 afficheur rouge 8 mm cathode 21,00
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode 40,00

**LINEAIRE**
TMS 1965NL 6 jeux TELE 72,00
TMS 3874NL horloge LED 40,00
TMS 3879NL program Timer 62,00
TMS 3880NL tempo-chrono 43,00
TL 061 ampli OP Bifet 7,00
TL 84 quadruple OP Biffet 15,00
TL 441 ampli Log 24,50
SN 76013 ampli BF 6 W 25,00
**SN 76810 P** compte-tours angle de came 10,00

**LIBRAIRIE** nouvelle édition Data Book TTL 830 pages **65,00 F** + 12 F en timbres
Data Book LINEAIRE, 366 pages **31,00 F** + 12 F en timbres
Data Book opto, 303 pages **39,00 F** + 7,00 F en timbres
DATA, Transistors, Diodes 1248 p. **65,00 F** + 15,00 F en timbres

## NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LM 301 ampli op 9,00
LM 305 régulateur 26,50
LM 308 ampli op 14,50
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V 40,00
LM 324 4 ampli op 11,40
LM 349 4 ampli op 741 19,50
LM 376 régulateur 20,00
LM 377 ampli 2 W stéréo 27,00
**LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W** 31,00
LM 380 ampli BF 6 W 21,00
LM 381 préampli stéréo 25,50
LM 382 dble préampli faible bruit 21,00
LM 384 ampli 5 W 32,00
LM 387 Dual ampli op faible bruit 13,50
LM 391 N 60 Driver pour ampli BF 25,00
LM 703 ampli FI 16,50
LM 710 comparateur 8,00
LM 733 ampli vidéo 21,00
LM 1303 préampli stéréo 18,00
LM 1458 Dual ampli op 9,00
LM 1800 décodeur FM stéréo 36,00
LM 3900 A ampli op 11,00

## GENERAL ELECTRIC

**DIAC UJT SBS**
ST 2 diac 3,40
2 N 2646 UJT 7,00
D 13 T1 (2 N 6027) 4,40
2 N 1671B UJT 43,50
2 N 4991 SBS 7,00
H 11 A2 photocoupl. 15,00
2 N 5777 Photo Darlington 6,00
V 250 LA 15 GEMOV 13,00

**Thyristors**
C 103 Y Y (60 V - 0,8 A) 3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A) 4,50
C 106 D (400 V - 4 A) 7,50
C 122 B (200 V-8 A) 8,50
C 122 D (400 V-8 A 9,50
2 N 688 (400V-25 A) 66,00

**Transistors (plastiques)**
GET 2222 1,70
GET 2907 2,20
2 N 2924 2,10
2 N 2925 3,60
2 N 2926 3,20

**Diodes**
1 N 4003 (200 V - 1 A) 1,00
1 N 4004 (400 V - 1 A) 1,30
1 N 4005 (600 V - 1 A) 1,50
1 N 4007 (1000 V - 1 A) 1,90
1 N 5060 (400 V - 2,5 A) 3,00
1 N 5625 (400 V - 5 A) 6,70

**Triacs (400 V)**
SC 136 D 3 A 8,00
SC 141 D 6 A 9,00
SC 142 D isolé 6 A 12,00
SC 146 D 10 A 13,00
SC 250 D 15 A 41,25
SC 260 D 25 A 62,00

**Ponts**
VM 48 1 A-400 V 4,80
VS 443 2 A-400 V 15,00
VH 248 6 A-200 V 16,00
VJ 248 10 A-200 V 21,00

**Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastiques) NPN**
D 40 D8 60 V 6 W 8,75
D 42 C8 V 12 W 10,00
D 44 C8 60 V 30 W 10,75
D 44 H7 60 V 50 W 15,00

**PNP**
D 41 D8 60 V 6 W 9,80
D 43 C8 60 V 12 W 11,25
D 45 C8 60 V 30 W 11,75
D 45 H7 60 V 50 W 18,50

**RÉGULATEUR DE TENSION**

| | | | |
|---|---|---|---|
| T 03 | 510 | 5 V 10 A | 220,00 |
| T 03 | 128 | 12 V 8 A | 220,00 |

(protégé contre court-circuit)

**LIBRAIRIE**
Catalogue général G.E. 80 pages en Français 8,00 F + 5,00 en timbres
Data Handbook Edition 77 1448 pages 58,00 F + 20,00 F port et emball.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages 7,00 F + 5,00 F en timbres

**PROMOTION** PONT silicium 50 A : 55,00 F

## SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 414 C AMPLI = SL 402 C 33,70
SL 610 C RF Amplifier 36,00
SL 611 C RF Amplifier 36,00
SL 612 C IF Amplifier 36,00
SL 620 C VCO/AD 65,00
SL 621 C AM/C Generator 54,20
SL 622 C AF AM/VOGAD/SIDETONE 133,50
SL 630 C AF Amplifier 34,00
SL 640 C Double Balanced Mod. 60,00
SL 641 C Receiver Mixer 60,00

## RCA

**Circuit intégré**
CA 3052 préampli bf 29,20
CA 3131 5 W bf 30,30

**Circuit C/MOS**
CD 4001 4 portes nor 2e 2,50
CD 4002 2, 4e 2,50
CD 4009 6 inverseurs 7,50
CD 4010 6 inverseurs 7,50
CD 4011 4 portes nand 2 entrées 2,50
CD 4013 2 bascules 6,00
CD 4016 4 bilatéral switch 6,00
CD 4017 compteur 14,00
CD 4020 diviseur 17,00
CD 4023 3 portes nand 2,50
CD 4024 7 div. binaire 10,50
CD 4025 3 portes nor 3 entrées 2,50
CD 4027 2 JK/Flip - Flop 6,00
CD 4033 décade 21,00
**CD 4046 PLL** 16,00
CD 4047 multivib 15,00
CD 4049 Hex Buffer 5,50
CD 4051 multiplexeur 15,00
CD 4060 Compteur diviseur oscil. 17,00
CD 4066 4 bilatéral switch 5,00
CD 4069 6 inv. 3,50
CD 4070 4 portes or ex. 3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées 3,50
CD 4098 2 monostables 16,00
CD 4510 Compteur bcd 21,00
CD 4511 décodeur 7 segt 24,00

**Transistors (silicium)**
2 N 3053 npn 60 V 5 W 4,20
2 N 3054 npn 90 V 25 W 9,70
2 N 3055 npn 100 V 115 W 10,00
2 N 3553 npn 60 V 7 W 22,00
2 N 4037 pnp 60 V 7 W 9,30
2 N 5655 pnp 70 V 25 W 16,75
2 N 6246 pnp 90 V 125 W 20,00
2 N 3772 npn 100 V 150 W 33,25
40409 npn 90 V 3 W 9,00
40410 pnp 90 V 3 W 9,25
40411 npn 90 V 150 W 35,90
40603 n mos 13,75
40673 n mos 11,75

**LIBRAIRIE**
DATA BOOK CI Linéaire - Digital C'MOS - Microprocesseur 735 pages 60,00 + 12,00 en timbres
DATA BOOK Transistors - B.F. - R.F. - Diodes - Thyristors - 494 pages 45,00 F + 12,00 F en timbres
Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 295 pages 30,00 F + 7,00 F en timbres

## MOTOROLA

Note d'applicat. on ampli Hi-Fi 35 à 100 W 3,00
MC 1310 P décodeur FM stéréo 24,75
MC 1312 P décodeur quadri 30,00
MC 3301 P 4 ampli op 12,25
MC 3302 P 4 comparateurs 14,00
MD 8001 Dual Transistor 22,00
MD 8002 Dual Transistor 24,00
MD 8003 Dual Transistor 26,10
MJ 802 NPN 90 V - 200 W 46,00
MJ 901 PNP 60 V - 90 W Darling 19,50
MJ 1001 NPN 60 V - 90 W Darling 17,50
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling 20,00
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling 24,50
MJ 2841 NPN 80 V - 150 W 23,00
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W 36,50
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W 12,50
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling 18,00
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling 21,00
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W 51,00
MJE 340 NPN 300 V - 20 W 10,00
MJE 370 PNP 25 V - 25 W 11,40
MJE 520 NPN 30 V - 25 W 6,50
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling 17,00
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling 15,00
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W 14,50
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W 15,00
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W 14,00
**MC 7805 cp Régulateur 5 V** 12,00
**MC 7808 cp Régulateur 8 V** 12,00
**MC 7812 cp Régulateur 12 V** 12,00
**MC 7815 cp Régulateur 15 V** 12,00
**MC 7824 cp Régulateur 24 V** 12,00
**MC 7905 Régulateur 5 V** 21,00
**MC 7912 Régulateur 12 V** 21,00
MM 3007 NPN 100 V 24,50
MM 4007 PNP 100 V 29,00
MM 4037 PNP 20 V 13,00
MPSA 6531 NPN faible bruit 2,80
MPSA 05 NPN 60 V 3,50
MPSA 06 NPN 80 V 3,50
MPSA 13 NPN 30 V 4,30
MPSA 20 NPN 40 V 3,40
MPSA 55 PNP 60 V 3,50
MPSA 56 PNP 80 V 3,70
MPSA 70 PNP 40 V 3,40
MPSL 01 NPN 100 V 3,30
MPSL 51 PNP 100 V 3,30
MPSU 01 NPN 30 V - 10 W 5,00
MPSU 05 NPN 60 V Driver 5,50
MPSU 06 NPN 80 V Driver 5,50
MPSU 10 NPN 300 V 9,70
MPSU 51 PNP 30 V - 10 W 5,50
MPSU 55 PNP 60 V Driver 5,50
MPSU 56 PNP 80 V Driver 7,60
MSS 1000 3,00
MZ 2361 Zener 7,20
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W 9,00
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A 7,50
2 N 5087 PNP 50 V faible bruit 4,00
2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit 4,00

**LIBRAIRIE**
DERNIÈRE EDITION - DATA GÉNÉRAL - TRANSISTOR, DIODE, FET, TRIAC, C.I., etc. 1008 pages, 54,00 + 12,00 en timbres.
DATA BOOK LINÉAIRE, 970 pages, 50,00 + 12,00 en timbres.
Catalogue MOTOROLA 238 pages 16 F + 8 F en timbres

## KIT D'INITIATION AU MICROPROCESSEUR MK II 6800 MOTOROLA

Un cable en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/affichage
Livré avec documentation et circuits imprimés
- Version de base - 2 P I A interface
- R O M Moniteur 1024 x 8 - clavier Hexadécimal
- 3 R A M. 128 x 8 - Extention possible

**1968 F**

## SIEMENS

UAA 170 commande 16 led 24,00
UAA 180 commande 12 led 24,00
TDA 1037 ampli BF 28,00
TDA 1195 Quad-inv. BF 32,00
SAS 560 commutateur par effleurant 29,00
SAS 570 commutateur par effleurant 29,00
SO 41 P ampli FM/FI avec démod. 17,00
SO 42 P mélangeur HF 20,00
BPW 34 photodiode 25,00

**LIBRAIRIE**
Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 7,00 F en timbres

**radio mj**

**19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris**
*Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins*
**Tél. : (1) 336.01.40 +**

Documentation **N° 12** sur simple demande contre 5 timbres à 1,20 F

**c'est un libre-service : je gagne du temps**

## MOTEURS DE MACHINES A LAVER (2 vitesses) rebobinés tous types. Echange standard .... 270 F

**JOINT DE FRIGO**
Standard tous types
**MAGNETIQUE**
Longueur 2 m (port 10 F) ..... **20 F**
**NON MAGNETIQUE**
**Le mètre** (+ port 10 F) ..... **10 F**

**POMPE DE MACHINE A LAVER**
**Prix** ..... **68 F**
Entrée droite **70 F**
(port 10 F)

**POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES**
220 volts ... **100 F**
110/220 volts
(port 10 F) .. **110 F**

**POMPE POUR MACHINE A LAVER**
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation. Neuve. 220 V (port 10 F) ... **60 F**
**Le carton de 10**
Franco ..... **550 F**

**THERMOSTAT**
de plaque de cuisinière à palpeur
**Prix** (port 10 F) **69 F**
De four électrique
**Prix** (port 8 F) **41 F**

**TRANSFO MULTIREVERSIBLE DE SECURITE**
pour sonnerie, camp. EDF, etc. - 250 VA - 12-24-110-220 volts.
**Prix** ..... **125 F**
(port 30 F)

**INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »**
Réglable par 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.
Dim. : 70×70×42 mm
**Prix** (port 8 F) **126 F**

**CHAUFFAGE BUTANE**
**BUTAKILT**
infra-rouge

2 500 millitherm./h
Débit : 210 gr./h
300×280×195 mm
**Prix** ..... **195 F**
(port 30 F)

**THERMOSTAT POUR FRIGO**
Fixation simple
Normal ..... **32 F**
Dégivrage par bouton poussoir .. **38 F**
**Pour CONGELATEUR**
**Prix** (port 8 F) **55 F**

**THERMOSTAT D'AMBIANCE MURAL**
220/380 V. 5 à 30°
Sensibilité 0,8 à 1°
**Prix** (port 8 F) **78 F**

**THERMOSTATS pour MACHINE A LAVER**
3 coupures : 30, 60 et 90°
**Prix** (port 8 F) **40 F**
3 coupures : 40, 49 et 88°
**Prix** (port 8 F) **40 F**

**THERMOSTAT A BULBE**
30 à 110°, pièce (port 8 F) ..... **40 F**

**POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES**
4 kg (port 10 F) **70 F**. 5 kg (port 10 F) **90 F**
**POMPES CEM PARVEX**
GBD. 32 A - 220 volts (port 10 F) **95 F**

**POMPE DE MACHINE A LAVER**
ANCIEN MODELE
110/220 volts. **NEUVE** ..... **50 F**
(port 10 F)

**INTERPHONE SECTEUR**
entre 2 prises d'un même compteur
La paire
(port 10 F)
**Prix** ... **240 F**

**ANTENNE CARAVANE**
Canaux VHF : 5 à 12 (8 éléments) et UHF : 21 à 69 (66 éléments)
**Prix** (port 30 F) ..... **140 F**

**MICROMOTEURS CROUZET 25 F**
Préciser : sens horaire ou anti-horaire
**SIBEL** ..... **20 F**
(Port 8 F)

**THERMOSTAT**
0 à 92°. 15 ampères
**Prix** (port 8 F) **40 F**

**MICROMOTEUR + démultiplication**
220 V. env. 1 ou 2 t/m
Pièce (port 8 F) **30 F**

**AMPLI D'ANTENNE**
Intérieure ou extérieure. + 10 dB
Alimentat. : 220 V
Large bande
2 à 12 VHF
21 à 69 UHF
**Prix** ..... **115 F**
(+ port 10 F)

**RELAIS ELECTRIQUE**
220/380 V. Coupure 3 phases, 15 amp.
**Prix** (port 8 F) **38 F**

**BRULEUR A GAZ**
avec sécurité par thermocouple. Allumage par électrovanne 220 volts
(port 10 F) ... **40 F**

**ELECTROVANNES**
220 volts
Simple ..... **30 F**
Double ..... **50 F**
Triple ..... **85 F**
(port 8 F)

**AMPLI D'ANTENNE**
2 sorties + 23 dB
110/220 volts
(port 10 F) . **255 F**

**MOTEURS DE RECUPERATION**

1/3 CV. 2 800 T/M
220 V., monophasé
Livré av. condensateur de démarrage
1/3 CV. **Prix 50 F**
(port 40 F)
**MOTEUR 1/2 CV**
2 800 T/M ... **80 F**
(port 40 F)

**MOTEURS NEUFS 1/2 CV** - 220 V
2 vitesses 500/2 800 T/M ..... **100 F**
(port 40 F)
**MOTEURS NEUFS 1/4 CV**
110/220 V - sur socle - 1 400 T/M
2 axes ∅ 14 et 10 mm ..... **70 F**
(port 30 F)

**VENTILATEUR CONGELATEUR**
Avec fixation : 300 tr/mn
∅ 20 cm
**Prix** ..... **70 F**
(port 10 F)

**CONVERTISSEUR 80 W**
pour caravanes, camping, etc.
Entrée 12 volts continu.
sortie 220 volts alternatif
(port 20 F) ..... **140 F**
Modèle 100 watts . **150 F**
Modèle 150 watts . **260 F**
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif ..... **290 F**
Modèle 300 watts, 12 volts continu, 220 volts alternatif ..... **550 F**
(port 30 F)

**RESISTANCES DE MACHINES A LAVER**

**Modèle A ou B. 2 200 W** (port 10 F) **30 F**

**Modèle C. 3 000 W** (port 10 F) .... **40 F**

**PLAQUES ELECTRIQUES NEUVES DE CUISINIERE**

∅ 145 mm
1 000 watts ... **45 F**
1 500 watts ... **56 F**
∅ 180 mm
1 500 watts ... **54 F**
2 000 watts ... **65 F**
∅ 220 mm, 2 000 watts ..... **70 F**
Les mêmes pour thermostat :
∅ 145 mm, 1 500 watts ..... **48 F**
∅ 180 mm, 2 000 watts ..... **56 F**
**Deuxième choix :**
∅ 145 mm - 1 500 watts ..... **30 F**
∅ 180 mm - 2 000 watts ..... **32 F**
(port 10 F)

**PLINTHE CHAUFFANTE**
3 positions + thermostat
600 watts, dim. 88×21×6,5 ... **120 F**
800 watts, dim. 112×21×6,5 ... **130 F**
**PANNEAU CONVECTEUR**
800 watts, dim. 64×41×6,5 ..... **140 F**
(port 40 F)

**POMPE ASPIRANTE ELECTRIQUE « KAMA 3 »**
220 volts, 5,3 kg
Aspiration : 7 m
Refoulement : 20 m
1,8 m³/heure
350 watts
**Prix** (port 30 F) ..... **380 F**

**PROGRAMMATEURS DE MACHINES A LAVER**
Type 8871/4014 ..... **70 F**
Type 8871/4029 ..... **70 F**
Type 8871/3019 ..... **55 F**
Type 8871/3053 ..... **55 F**
Type 8871/4043 . **70 F** ● 8871/4030 . **70 F**
(Port 10 F)

**TUYAUX DE VIDANGE OU D'ALIMENTATION**
pour machine à laver (port 8 F)
1,50 m ..... **20 F** ● 2,50 m ..... **25 F**

**MACHINE A LAVER SECHANTE**
**5 kg**
Séchage deux fois 2,5 kg
Dimensions :
H 85 x L 81,5 x P 50
**Prix : 1 999 F**

**RADIATEURS ELECTRIQUES A CIRCULATION D'HUILE**

220 VOLTS
1 500 watts ..... **280 F**
2 000 watts ..... **340 F**
220/380 VOLTS
3 000 watts ..... **410 F**

**MOTEUR DE TOURNE-BROCHE**
110/220 V. 4 T/M (port 10 F) ..... **40 F**

**GROUPE DE SECURITE**
Pour chauffe-eau à accumulation
Modèle 15×21
**Prix** (port 5 F) . **50 F**
Modèle 20×27
**Prix** (port 5 F) .. **53 F**
Conforme à la norme de sécurité NF

**RADIATEUR Infra-rouge**
A prendre en magasin
à fixation murale
750 W, dim. 67x9x3 .. **139 F**
1 000 W, dim. 80x12x12. **149 F**

**PRESSOSTAT**
Double niveau
N1 : 150/40
N2 : 240/120
Prix ..... **20 F**
(port 6 F)

**THERMO-COUPLE DE SECURITE**
Longueur 85 cm (port 5 F) ..... **50 F**

**GROUPE DE FRIGO**
pour échange ou montage particulier climatisation. Neufs.
220 V. Garantie 1 an.
140 litres ..... **150 F**
200 litres ..... **180 F**
240 litres ..... **200 F**
(port 45 F)

**UN CHAUFFAGE CONFORTABLE ET PRATIQUE**
Convecteurs portables ou muraux
Thermostat arrêt et position mise hors gel
1 000 watts, 1 allure
110/220 volts ... **150 F**
2 000 watts, 2 allures
220 volts ..... **190 F**
3 000 watts, 2 allures, 220 volts ... **245 F**
(port 40 F)

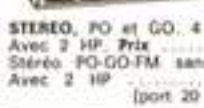
**ASPIRATEUR TRAINEAU**
Grande puissance 220 V
Débit d'air 50 litr./sec.
Livré avec tous ses accessoires
**Prix : 490 F**
(port 30 F)

**CONDENSATEURS DE DEMARRAGE**

6 micros, 300 volts ..... **20 F**
10 micros, 450 volts ..... **23 F**
12 micros, 450 volts ..... **25 F**
15 micros, 450 volts ..... **27 F**
17 micros, 300 volts ..... **25 F**
20 micros, 450 volts ..... **35 F**
50 micros, 230 volts ..... **18 F**
60 micros, 230 volts ..... **20 F**
100 micros, 230 volts ..... **21 F**
120 micros, 230 volts ..... **22 F**
150 micros, 230 volts ..... **25 F**
200 micros, 230 volts ..... **32 F**
(port 8 F)

**TUBES CATHODIO. NEUFS** (noir et blanc) (port 40 F)
**A 31**, 20 W **140 F**
**A 31**, 120 W **140 F**
**A 50**, 120 W **150 F**
**A 61**, 120 W **180 F**

**TALKIES-WALKIES**
**9 translators** (+ port 10 F) ..... **330 F**



**AUTO-RADIO CASSETTES**
PO et GO
3 stat. prérégl.
5 watts (+ HP)
**Prix** ..... **410 F**
**STEREO**, PO et GO, 4 stations prérégl.
Avec 2 HP. **Prix** ..... **660 F**
Stéréo PO-GO-FM sans HP ..... **695 F**
Avec 2 HP ..... **795 F**
(port 20 F)

**POSTE A SOUDER**

220 volts, monophasé, 15/25 amp. 4 positions + arrêt. Int. maxi soudage : 120 amp. Protection par thermostat automatiq. Electrodes 1,6, 2, 2,5, 3,2 et 4 mm. Dim. : 340×250×250
Poids total : 24 kg
Livré avec porte-électrodes, masque, marteau et 5 électrodes. Garanti 2 ans
(port 50 F) ..... **490 F**
Même modèle 10 amp. Int. soudure maxi 70 amp. Dim. : 300×225×200 mm. Electrodes 1,6, 2 et 2,5 mm. Livré complet Garanti 2 ans (port 40 F) ..... **250 F**

— NOUS CONSULTER POUR LES ARTICLES DES PUBLICITES PRECEDENTES —
CATALOGUE ILLUSTRE (AVEC TARIF) DES PIECES DETACHEES DES GRANDES MARQUES (CUISINIERES, MACHINES A LAVER, REFRIGERATEURS), FRANCO 55 F

EXPEDITION CONTRE CHEQUE, C.C.P. OU MANDAT, A LA COMMANDE OU CONTRE REMBOURSEMENT (supplément 10 F), JOINDRE 20 % DU MONTANT

# RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT (Boulevard MALESHERBES)

**14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris** (angle av. Cl.-Vellefaux)
**Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien**
Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 20 h

C.S. Septembre 78

# SURPIN

18 ANS D'EXPÉRIENCE

DES PRIX • DU CHOIX • DES GRANDES MARQUES

**3 AUDITORIUMS AUX PORTES DE PARIS**

**VINCENNES** • 139, rue Defrance, 94300 Vincennes (Val-de-Marne) • Tél. 328.88.27

**SAINT-MAUR** • 95, bd de Créteil, 94100 Saint-Maur (Val-de-Marne) • Tél. 883.40.62

**LE RAINCY** 30, av. de la Résistance, 93340 Le Raincy (Seine-Saint-Denis) • Tél. 927.36.16

## *CRÉDIT GRATUIT 12 MOIS

# LA CHAINE VÉRITÉ : TECTRONIC TENSAI

COMPOSÉE DE :

■ **AMPLI-TUNER DR 800 TECTRONIC :**
Ampli-tuner stéréophonique AM/FM - 2 x 48 watts sous 8 ohms • Distorsion harmonique 0,12 % à puissance nominale • 4 sorties de HP • Filtres haut et bas • Prise micro mixable • Sensibilité tuner IHF 1,7 $\mu$V. Monitoring.

■ **PLATINE SONY PS T1 :**
Entraînement direct avec retour automatique • Cellule magnétique.

■ **2 ENCEINTES TECTRONIC LS 903**
Puissance admissible 80 W • 2 tweeter d'aigus • 1 medium • 1 basse 30 cm. Sonorité exceptionnelle.

■ **MEUBLE À ROULETTES**
Luxueuse finition, version noyer.

L'ENSEMBLE :

# 4990 F

ou **515 F** à la commande et **515 F** à la livraison et 12 mensualités de **330,30 F.**

■ **OPTION AVEC CASQUE HIFI ET PLATINE A CASSETTES TECTRONIC DFL 805**
Platine à cassettes Hifi • Système Dolby • Chargement frontal • Commutateur de bandes • Arrêt automatique • Moteur à courant continu

LA CHAINE COMPLÈTE AVEC OPTION : **6165 F**

ou **600 F** à la commande et **600 F** à la livraison et 12 mois à **413,80 F**

* LIVRAISON APRÈS ACCEPTATION DU DOSSIER ET VERSEMENT LÉGAL 20 %

**CETTE CHAINE PROMOTIONNELLE N'EST QU'UN APERÇU DES MULTIPLES PROPOSITIONS DE CHAINES, PARMI LES PLUS GRANDES MONDIALES, QUE NOUS SOMMES EN MESURE DE VOUS PROPOSER.**

Toutes nos chaines sont disponibles en emballage d'origine avec cellules • A notre garantie dans nos laboratoires techniques s'ajoute celle des importateurs officiels en France. Notre promotion reste valable dans la limite de nos stocks. Vente par correspondance.

• CETTE CHAINE COMPOSÉE PEUT ETRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ •
Votre courrier et vos commandes sont à adresser à Saint-Maur, 95, bd de Créteil, 94100 - 20 % à la commande, le solde contre-remboursement ou crédit CREG simple et rapide • Magasins ouverts du mardi au samedi de 9 h 15 à 12 h 15 et de 14 h 15 à 19 h 30 et le **dimanche matin.**

● NOS AUDITORIUMS RESTENT OUVERTS LE DIMANCHE MATIN ●

du 1er au 30 septembre
des prix fracassants !

# panther's

## UN VERITABLE SPECIALISTE HIFI VIDEO

**PANTHER'S OPERA**
**Paris 1er**
**10, rue des Pyramides**
**260.67.72**
ouvert du lundi au samedi - Mo Tuileries

**PANTHER'S CONVENTION**
**Paris 15e**
**236, rue de la Convention**
**828.06.91** ouvert du lundi après-midi au samedi - Mo Convention

**PANTHER'S EXELMANS**
**Paris 16e**
**162, av. de Versailles**
**224.47.19**
ouvert du mardi au samedi - Mo Exelmans

*Fantastique !*

**J.B.L. L 100**
Enceinte 3 voies - 8 ohms - boomer : 30 cm - medium : 13 cm - tweeter à dôme.
Prix public conseillé **3240 F**
Prix Panther's **2450 F**

**SCOTT**
Ampli A 416 : 2 + 20 W.
Prix public conseillé **1370 F**
Prix Panther's **710 F**

**TEAC**
Platine cassette A 460, moteur à courant continu, servo contrôlé, à générateur de fréquences, record, muting, mémoire, sélecteur pour bandes.
Prix public conseillé **3040 F**
Prix Panther's **1998 F**

**SCOTT**
Ampli-tuner 316 L : 2 × 20 W - PO/GO/FM.
Prix public conseillé **2370 F**
Prix Panther's **1400 F**

**THORENS**
Platine disque TD 166, avec cellule Shure 75/6, complète avec capot.
Prix choc **770 F**

**EQUALIZERS ADC – Une révolution dans l'écoute Hi Fi !**
**Les equalizers ADC repoussent les limites des performances de votre chaine et la rendent intelligente.**

**ADC SS1** un prix exceptionnel.
5 gammes de fréquences sur chaque canal de 60 à 10000 Hz - commandes linéaires - distorsion harmonique de 20 à 20000 Hz : 0,02 %.
Prix Panther's **740 F**

**ADC SS2** digne des studios d'enregistrement professionnels.
12 gammes de fréquences sur chaque canal de 20 à 16000 Hz - commandes linéaires - distorsion harmonique de 20 à 20000 Hz : 0,02 % - 2 secteurs - 2 sorties magnéto en façade - 2 vu-mètres - possibilité de monitoring.
Prix Panther's **1800 F**

**THORENS**
Platine disque TD 145, avec cellule SHURE 75/6, complète avec capot.
Prix choc **1160 F**

**TEAC**
Platine magnéto bande A 6100 - 3 têtes, 2 pistes, 3 moteurs, vitesses 38-19. Bobines de 27 - Play-Back, lecture des bandes 4 pistes, livrée avec système Dolby AN 180.

Prix public conseillé A 6100 : 8330 F
Prix public conseillé AN 180 : 3453 F
11783 F
Prix Panther's **6950 F**

**VACOREC**
Innovation dans le domaine du nettoyage des disques ! En quelques secondes, élimine les poussières, micro-poussières et électricité statique. Un son propre, sans craquement ni distorsion. Ajoute des années à vos disques !
Prix Panther's **270 F**

**DECCA**
Bras dépoussiéreur antistatique
Prix Panther's **75 F**
Brosse **DECCA**
Prix Panther's **75 F**

*Ceci est un exemple, venez nous visiter. A l'intérieur de chaque magasin vous trouverez des produits à des prix tout-à-fait stupéfiants dans les marques suivantes :*

**AKAI • B et O • CELESTION • CABASSE • 3A • HARMAN KARDON • J.B. LANSING • MARANTZ • MARTIN • NAKAMICHI • NIKKO • PHONIA • PIONEER • QUAD • REVOX • SAE • SANSUI • SCOTT-SONY • TANBERG • TECHNICS • THORENS • ULTRALINEAR • GOODMAN.**

# N'achetez pas ces appareils, CONSTRUISEZ-LES...

## et apprenez ainsi votre futur métier : L'ÉLECTRONIQUE.

Eurelec vous prépare sérieusement aux multiples carrières de l'électronique : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, TV noir et blanc, TV couleur, transistors, mesures électroniques, etc.

Eurelec – le plus important institut privé européen d'enseignement à distance de l'électronique – vous permet d'acquérir une solide formation de technicien électronicien en travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel.

Concret et vivant, l'enseignement d'Eurelec est basé sur la pratique. Ses cours sont facilement assimilables, adaptés et progressifs, d'un niveau équivalant au C.A.P. Et à la fin de votre cours, vous pouvez suivre un stage de perfectionnement gratuit dans les laboratoires Eurelec.

Tout ce matériel, nécessaire aux travaux pratiques, vous le recevez chez vous avec les cours. Ceux-ci achevés, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien.

eurelec

institut privé d'enseignement à distance

**21000 - DIJON**

Pour tous renseignements et documentation, présentez le bon à découper au Centre Régional Eurelec le plus proche de votre domicile (liste ci-dessous) ou postez-le aujourd'hui même à Eurelec 21000 Dijon. Si vous habitez l'étranger, adressez-vous à l'Institut Associé de votre pays.

**CENTRES RÉGIONAUX**

**21000 DIJON** (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck
Tél. : 30.12.00

**13007 MARSEILLE**
104, boulevard de la Corderie
Tél. : 94.38.07

**44200 NANTES**
5, quai Fernand-Crouan
Tél. : 46.39.05

**75011 PARIS**
116, rue J.P.-Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

**69002 LYON**
23, rue Thomassin
Tél. : 37.03.13

**59000 LILLE**
78/80, rue Léon-Gambetta
Tél. : 57.09.68

**68000 MULHOUSE**
10, rue du Couvent
Tél. : 45.10.04

**INSTITUTS ASSOCIÉS**

**BENELUX**
230, rue de Brabant
1030 BRUXELLES

**HAÏTI**
4, ruelle Carlstroem
PORT-AU-PRINCE

**CÔTE D'IVOIRE**
23, rue des Selliers
(près École Oisillons)
B.P. 7069 - ABIDJAN

**ST-DENIS DE LA RÉUNION**
134, rue du Mal-Leclerc
LA RÉUNION

**TUNISIE**
21 ter, rue Charles-de-Gaulle
TUNIS

**MAROC**
6, avenue du 2 Mars
CASABLANCA

Envoyez-moi, gratuitement et sans engagement de ma part, toute votre documentation N° F. 622 concernant les cours suivants :

☐ Électronique et T.V. couleurs ☐ Introduction à l'électronique
☐ Électronique industrielle ☐ Électrotechnique

Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

Nom : .....

Adresse : Rue ..... N° .....

Ville : ..... Code Postal : .....

Profession : .....

# composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord et Gare de l'Est
Tel. : 607.86.39 — Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours feriés de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare: frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F ; de 3 à 5 kg : 15 F au delà tarif S.N.C.F.

## DEPOSITAIRE MOTOROLA

**TRANSISTORS**

| | |
|---|---|
| BD 607 | 15 50 |
| 608 | 19 00 |
| 609 | 17 00 |
| 610 | 20 00 |
| MD 8001 | 21 50 |
| 8002 | 23 50 |
| 8003 | 25 50 |
| MJ 802 | 46 00 |
| 900 | 17 50 |
| 901 | 19 50 |
| 1000 | 15 50 |
| 1001 | 17 50 |
| 2500 | 19 50 |
| 2501 | 24 50 |
| 2841 | 23 00 |
| 2941 | 36 50 |
| 2955 | 12 50 |
| 3000 | 18 00 |
| 3001 | 21 00 |
| 4502 | 43 00 |
| MJE 105 | 15 00 |
| 205 | 15 00 |
| 340 | 12 50 |
| 370 | 10 50 |
| 371 | 8 00 |
| 520 | 7 00 |
| 521 | 7 50 |
| 1090 | 17 00 |
| 1100 | 15 00 |
| 2801 | 15 50 |
| 2901 | 29 00 |
| 2955 | 15 00 |
| MPSA 05 | 3 50 |
| 06 | 3 50 |
| 12 | 4 50 |
| 13 | 4 50 |
| 20 | 3 50 |
| 55 | 3 50 |
| 56 | 4 00 |
| 70 | 4 00 |
| MPSL 01 | 3 50 |
| 51 | 3 50 |
| MPSU 01 | 5 00 |
| 05 | 5 50 |
| 06 | 6 00 |
| 10 | 9 50 |
| 51 | 5 50 |
| 55 | 6 00 |
| 56 | 7 50 |
| MSS 1000 | 350 |

**RÉGULATEURS 1A**

| | |
|---|---|
| Série MC 7800Ch | |
| TO 3 | 21 00 |
| Série MC 7800Ch/mCh | |
| TO 220 | 12 00 |
| Série MC 7900Ch | |
| TO 3 | 25 00 |
| Série MC 7900Ch/mCh | |
| TO 220 | 21 00 |

Précisez bien la tension de sortie et la tension Ve

**CI LINEAIRES**

| | |
|---|---|
| MC 1310 P | 25 00 |
| 1312 P | 30 00 |
| 1314 P | 40 00 |
| 1315 P | 61 00 |
| 1339 P | 25 00 |
| 1436 G | 48 00 |
| 1590 G | 56 00 |
| 1595 L | 116 00 |
| 1505 L | 120 00 |

**TRANSISTORS**

| | |
|---|---|
| 2N 3553 | 29 00 |
| 2N 3904 | 4 00 |
| 2N 3906 | 4 00 |
| 2N 4036 | 11 00 |
| 2N 5086 | 4 00 |
| 2N 5087 | 4 00 |
| 2N 5210 | 4 50 |
| 2N 5679 | 20 00 |
| 2N 5680 | 22 00 |
| 2N 5681 | 18 00 |
| 2N 5682 | 20 00 |
| 2N 5779 | 9 00 |

**ZENER**

| | |
|---|---|
| 1N 5236 B | 3 00 |
| 1N 5240 B | 3 00 |
| 1N 5368 B | 12 50 |
| MZ 2361 | 7 00 |

## Siliconix

| | |
|---|---|
| DG 201 | 70 00 |
| E 507 | 9 00 |
| L 144 | 85 00 |
| LD 110 | 85 00 |
| LD 111 | 120 00 |
| LD 114 | 140 00 |
| LD 130 | 105 00 |

## SIEMENS

| | |
|---|---|
| SAS 560 | 26 00 |
| 570 | 26 00 |
| 580 | 26 00 |
| SO 41 | 15 00 |
| 42 | 15 00 |
| TAA 761 | 15 00 |
| 861 | 12 50 |
| TBA 120 | 18 00 |
| TCA 105 | 29 00 |
| 205 | 29 00 |
| 335 | 15 00 |
| LD 57C | 6 00 |
| TCA 335 | 22 50 |
| 345 | 15 00 |
| 440 | 21 00 |
| 780 | 27 50 |
| 965 | 28 00 |
| 965 | 27 00 |
| TDA 1037 | 18 00 |
| UAA 170 | 23 00 |
| 180 | 23 00 |
| BPW 34 | 29 00 |
| LD 57C | 6 00 |

LED à forte luminosité

## SIGNETICS

| | | | |
|---|---|---|---|
| NE 501 | 25 00 | NE 554 | 29 00 |
| NE 510 | 25 00 | NE 555 | 9 00 |
| NE 511 | 25 00 | NE 556 | 15 00 |
| NE 515 | 39 00 | NE 560 | 39 00 |
| NE 526 | 45 00 | NE 561 | 39 00 |
| NE 527 | 24 00 | NE 562 | 39 00 |
| NE 529 | 24 00 | NE 565 | 32 50 |
| NE 531 | 17 50 | NE 565 | 41 00 |
| NE 5361 | 47 50 | NE 566 | 22 50 |
| NE 543 | 26 00 | NE 567 | 32 00 |
| NE 550 | 12 50 | NE 592 | 17 50 |
| NE 553 | 29 00 | NE 5556 | 26 50 |

## SUPPORT - ACCESSOIRE

| CI DUAL IN LINE | à souder | à wrapper |
|---|---|---|
| 8 pins | 2 50 | 3 00 |
| 14 pins tornes | 3 00 | 4 00 |
| 14 pins sécables | 5 50 | — |
| 16 pins tornes | 4 00 | 4 00 |
| 16 pins sécables | 5 50 | — |
| 18 pins | 5 00 | 8 00 |
| 24 pins | 6 50 | 8 00 |
| 28 pins | 7 50 | 9 00 |
| 40 pins | 9 00 | 13 00 |

| CI BOITIER ROND (Professionnel) | | | |
|---|---|---|---|
| 8 pins | 4 50 | 10 pins | 9 00 |

| TRANSISTORS | | | |
|---|---|---|---|
| TO 18 | 2 30 | TO 5 | 2 50 |
| TO 3 | 5 00 | TO 66 | 3 00 |
| Equip° TO3 | 1 50 | Canons Ø3 | 0 40 |
| Equip° TO 3 tension Prise CSS | | par 10 | 8 50 |
| Couvercle TO3 | 2 00 | Interrupteur TOA TOB TOS | 0 55 |

## transistors UJT

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2N 2646 | 9 00 | 2N 6027 | 11 00 |
| 2N 4871 | 8 50 | TIS 43 | 12 00 |
| 2N 2647 | 15 00 | | |

## transistors FET

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2N 3819 | 6 00 | 2N 5457 | 7 00 |
| 2N 3820 | 6 00 | 2N 5458 | 7 00 |
| 2N 3823 | 14 00 | 2N 5459 | 7 00 |
| 2N 4302 | 7 00 | 2N 5461 | 7 50 |
| 2N 4416 | 12 00 | 2N 5462 | 9 00 |
| 2N 5248 TIS34 | 8 50 | 2N 4303 | 7 00 |
| 2N 3958 2 FET TO18 Canal N | | | 15 00 |
| 2N 128 MOS FET Canal N | | | 13 50 |
| 2N 164 MOS FET Canal P | | | 25 00 |
| MPF 131 Double porte Canal N (dual) | | | 12 00 |
| 132 | | | 12 00 |
| BF 245 a | 7 00 | BF 245 c | 7 00 |

## TRIACS

| | |
|---|---|
| 6A - 400V | 9 00 |
| 8A - | 12 00 |
| 10A - | 14 50 |
| 15A - | 21 00 |
| 30A - | 70 00 |

## ZENERS

| | |
|---|---|
| 2,7 à 68V 400mW | |
| série E24 (5%) | 3 00 |
| 0,7a 200V 1,3W | |
| série E24 (5%) | 4 00 |
| DIACS ST2 | 4 00 |

## TRANSISTORS

| | | | |
|---|---|---|---|
| BDX 14 | 15 00 | BU 108 | 26 00 |
| 16 | 22 00 | 126 | 25 00 |
| 18 | 29 00 | 2N 3866 | 15 00 |
| 66B | 35 00 | BF 779 | 7 00 |
| 67B | 35 00 | 905 | 11 00 |
| BFR 90 AFY16 | 33 00 | TIP 662 | 75 00 |
| BUX 39 | 25 00 | Remplacent VCE 400 v | |

## THYRISTORS

| | | | |
|---|---|---|---|
| MCR 103 | 0,8A | B | 5 50 |
| 104 | | C | 6 00 |
| BRY 55 60 | | B | 4 50 |
| 55 100 | | C | 5 00 |
| 55 200 | | D | 7 00 |
| 55 300 | | E | 9 00 |
| 55 400 | | F | 11 00 |
| 2N 1595 | 1,6A | A | 9 50 |
| 2N 1596 | | C | 11 00 |
| 2N 1597 | | D | 12 00 |
| 2N 1599 | | F | 15 00 |
| BRY 54 400 | 2,5 | F | 16 00 |
| MCR 107 3 | 4A | C | 10 00 |
| 107 4 | | D | 10 00 |
| 107 6 | | F | 10 50 |
| 107 8 | | G | 14 00 |
| 2N 4443 | 8,5A | F | 15 00 |
| 2N 4444 | | G | 19 00 |
| BTW 27 100 | 10A | C | 9 00 |
| 27 200 | | D | 12 50 |
| 27 400 | | F | 17 50 |
| 27 600 | | G | 19 00 |

## Ponts de redres[t]

| | | | |
|---|---|---|---|
| W 005 | 1,5amp | A | 5 00 |
| 01 | | C | 5 50 |
| 02 | | D | 5 50 |
| 04 | | F | 6 00 |
| 06 | | G | 7 00 |
| KBS 005 | 2A | A | 9 00 |
| 01 | | C | 9 50 |
| 02 | | D | 9 50 |
| 04 | | F | 11 50 |
| KBL 005 | 4A | A | 12 00 |
| 02 | | D | 15 00 |
| 04 | | E | 16 00 |
| 06 | | G | 18 00 |
| KBH 005 | 10A | A | 25 00 |
| 02 | | D | 30 00 |
| 04 | | F | 36 00 |
| 25005 | 25A | A | 28 00 |
| 2504 | | F | 38 00 |
| VJ 248 | 10A | D | 22 00 |
| 448 | | F | 24 00 |
| VL 248 | 15A | D | 24 00 |
| VK 048 | 30A | A | 26 00 |
| 248 | | D | 27 00 |
| 448 | | F | 30 00 |

A 50 V B 100 V C 200 V D 400 V E 500 V F 600 V G 800 V

## AFFICHEURS

**LED 7 Segments**

Anode commune - Brin

| | |
|---|---|
| Rouge | 20 00 |
| Orange | 20 00 |
| Vert | 20 00 |

Rouge 22 00

TIL 370 rouge 64 50
(4-digit clock displays)
ou DIS 739

**DOUBLE AFFICHEURS**

Anode commune - Rouge -
Sur plaquette époxy -
Cosse à souder
Grande luminosité

| | |
|---|---|
| Chiffre 13mm | 35 00 |
| 18mm | 37 00 |

Roue codeuse NMW 1248 sortie BCD 25 00
Flasque 4 50

## TEXAS

**TRANSISTORS de PUISSANCE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| TIP 29a | 9 00 | TIP 34c | 17 00 |
| TIP 29c | 10 00 | TIP 35a | 20 00 |
| TIP 30a | 9 00 | TIP 35c | 25 00 |
| TIP 30c | 10 00 | TIP 36a | 20 00 |
| TIP 31a | 9 00 | TIP 36c | 25 00 |
| TIP 31c | 10 00 | TIP 41a | 11 00 |
| TIP 32a | 10 00 | TIP 41c | 13 00 |
| TIP 32c | 11 00 | TIP 42a | 12 00 |
| TIP 33a | 13 00 | TIP 42c | 14 00 |
| TIP 33c | 15 00 | TIP 2955 | 15 00 |
| TIP 34a | 15 00 | TIP 3055 | 12 00 |

**PHOTO-COUPLEUR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| TIL 111 | 13 00 | TIL 113 | 17 50 |
| TIL 117 | 19 00 | MCT 6 | 22 00 |

**INFRA-ROUGE**

| Emetteur | | Recepteur | |
|---|---|---|---|
| TIL 31 | 25 00 | TIL 81 | 25 00 |
| TIL 32 | 9 00 | TIL 78 | 7 50 |

**DIODE ELECTRO-LUMINESCENTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| TIL 209 A | Ø 3mm | rouge | 2 50 |
| 211 | Ø 3mm | verte | 3 00 |
| 212 | Ø 3mm | jaune | 3 00 |
| 220 | Ø 5mm | rouge | 3 00 |
| 222 | Ø 5mm | verte | 3 50 |
| 264 | support de 4 LED | rouge | 11 00 |
| 274 | | vert | 15 00 |
| 266 | 6 LED | rge | 18 00 |
| 276 | | vert | 22 00 |
| 270 | 10 LED | rge | 30 00 |
| 280 | | vert | 38 00 |

**CIRCUIT INTEGRE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SN 16848 | 24 00 | SN 76033 | 32 00 |
| 16861 | 28 00 | 76033 | 42 00 |
| 16862 | 28 00 | 76131 | 18 00 |
| 76001 | 18 00 | TMS 3874 | 40 00 |
| 76003 | 24 00 | 3880 | 43 00 |
| 76013 | 24 00 | | |

## CIRCUITS LINEAIRES

| | | | |
|---|---|---|---|
| ESM 231 | 27 50 | TBA 810 | 27 50 |
| 231 | 30 00 | 810 | 27 50 |
| TAA 300 | 25 00 | 820 | 25 00 |
| 310 | 18 00 | 840 | 51 00 |
| 350 | 28 00 | TCA 150 | 27 00 |
| 550 | 9 50 | 830 | 29 00 |
| 611 | 24 50 | 900 | 15 00 |
| 611 | 24 00 | 910 | 20 00 |
| 621 | 32 00 | 940 | 25 00 |
| 790 | 29 50 | TDA 1003 | 29 00 |
| 790 | 29 50 | 1040 | 25 00 |
| 790 | 29 50 | 1042 | 35 00 |
| 930 | 24 00 | 1042 | 37 00 |
| TBA 641 | 27 00 | 1045 | 18 00 |
| 641 | 32 00 | 1054 | 23 50 |
| 790 | 22 50 | 2002 | 32 00 |
| 790 | 25 00 | 2020 | 70 00 |
| 800 | 25 00 | | |

## C MOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| CD 4000 | 3 50 | CD 4049 | 9 00 |
| 4001 | 3 50 | 4050 | 9 50 |
| 4002 | 3 50 | 4051 | 16 00 |
| 4007 | 3 50 | 4052 | 16 00 |
| 4008 | 16 00 | 4053 | 16 00 |
| 4011 | 3 50 | 4055 | 26 00 |
| 4012 | 4 50 | 4068 | 3 50 |
| 4013 | 9 00 | 4069 | 3 50 |
| 4015 | 16 00 | 4070 | 3 50 |
| 4016 | 9 00 | 4071 | 3 50 |
| 4017 | 16 00 | 4072 | 3 50 |
| 4018 | 16 00 | 4073 | 3 50 |
| 4019 | 9 00 | 4075 | 3 50 |
| 4020 | 19 00 | 4076 | 15 00 |
| 4023 | 4 50 | 4077 | 3 50 |
| 4024 | 12 50 | 4078 | 3 50 |
| 4025 | 4 50 | 4081 | 3 50 |
| 4027 | 9 00 | 4082 | 3 50 |
| 4029 | 18 00 | MC 14510 | 22 00 |
| 4030 | 9 00 | 14511 | 25 00 |
| 4035 | 16 00 | 14518 | 16 00 |
| 4036 | 38 00 | 14522 | 35 00 |
| 4042 | 13 50 | 14528 | 16 50 |
| 4046 | 18 50 | 14572 | 6 00 |
| 4048 | 9 00 | 14575 | 16 00 |

## Depositaire NATIONAL

**REGULATEUR**

| | |
|---|---|
| LM 317 K | 40 00 |
| 317 T | 30 00 |
| 317 MP | 18 00 |
| Potentiomètre 1k pour 1,2 à 37v | |
| Ve 137 V Vs 125 V | |

**CAPTEUR TEMP**

| | |
|---|---|
| LX 5600 | 48 00 |
| 5700 | 48 00 |

| | |
|---|---|
| LM 300 | 42 50 |
| 304 | 35 00 |
| 305 | 27 50 |
| 309 | 31 00 |
| 309 K | 37 00 |
| 323 K | 75 00 |
| 325 | 30 00 |
| 376 | 22 00 |
| 723 | 15 00 |
| 723 | 12 50 |

**AMPLI "OP"**

| | |
|---|---|
| LH 0042 | 48 00 |
| LM 201 | 13 00 |
| 301 | 8 00 |
| 301 | 10 00 |
| 307 | 9 00 |
| 308 | 25 00 |
| 308 | 14 50 |
| 310 | 48 00 |
| 318 | 37 50 |
| 318 | 35 00 |
| 324 | 27 00 |
| 348 | 23 00 |
| 349 | 27 50 |
| 359 | 15 00 |
| 709 | 9 00 |
| 709 | 8 00 |
| 709 | 6 50 |
| 725 | 33 00 |
| 741 | 9 50 |
| 741 | 6 50 |
| 741 | 9 00 |
| 747 | 12 50 |
| 748 | 9 50 |
| 1458 | 15 00 |
| 3900 | 11 50 |
| 2902 | 40 00 |
| 2917 | 27 00 |

**COMPARATEURS**

| | |
|---|---|
| LM 311 | 25 00 |
| 311 | 25 00 |
| 339 | 25 00 |
| 710 | 11 00 |
| 710 | 10 00 |
| 711 | 12 50 |

**CI DIVERS**

| | |
|---|---|
| LM 370 | 35 00 |
| 371 | 30 00 |
| 373 | 42 00 |
| 373 | 39 50 |
| 377 | 25 00 |
| 378 | 30 00 |
| 380 | 18 00 |
| 381 | 22 50 |
| 381 | 32 50 |
| 382 | 21 00 |
| 384 | 25 00 |
| 386 | 15 00 |
| 387 | 17 50 |
| 555 | 9 00 |
| 565 | 22 50 |
| 566 | 25 00 |
| 566 | 25 00 |
| 567 | 27 50 |
| 733 | 25 00 |
| 733 | 25 00 |
| 1496 | 15 00 |
| 1496 | 15 00 |
| 1800 | 28 50 |
| 1820 | 17 00 |
| 1303 | 22 50 |

N 103 K 103
N Dis à M Hop T TO 220

| | |
|---|---|
| MM 2101 | 38 00 |
| 5837 | 35 00 |

**HORLOGE**

| | |
|---|---|
| MM 5311 | 65 00 |
| MM 5314 | 59 00 |
| MM 5315 | 99 00 |
| MM 5316 | 129 00 |

**LOGIQUE TTL**

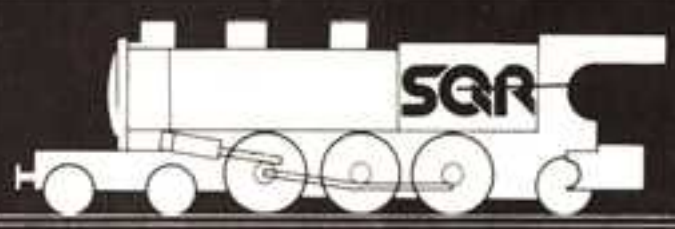
| | |
|---|---|
| DM 7400 | 3 50 |
| 7401 | 3 50 |
| 7402 | 3 50 |
| 7403 | 3 50 |
| 7404 | 5 00 |
| 7405 | 5 00 |
| 7406 | 11 00 |
| 7407 | 11 00 |
| 7408 | 3 50 |
| 7409 | 4 50 |
| 7410 | 3 50 |
| 7411 | 4 50 |
| 7413 | 11 00 |
| 7416 | 10 00 |
| 7420 | 3 50 |
| SN 74LS28 | 13 00 |
| DM 7430 | 3 50 |
| 7432 | 8 00 |
| 7441 | 16 00 |
| 7442 | 12 50 |
| 7447 | 18 00 |
| 7472 | 7 00 |
| 7473 | 7 00 |
| 7474 | 7 00 |
| 7475 | 11 00 |
| 7476 | 9 00 |
| 7482 | 18 00 |
| 7483 | 18 00 |
| 7485 | 23 00 |
| 7486 | 7 00 |
| 7490 | 10 50 |
| 7492 | 10 50 |
| 7493 | 10 50 |
| 7495 | 12 50 |
| 7496 | 18 00 |
| 74107 | 7 00 |
| 74121 | 9 00 |
| 74123 | 10 50 |
| S.N. 74LS124 | 19 00 |
| DM 74132 | 15 00 |
| 74141 | 19 00 |
| 74142 | 32 00 |
| 74150 | 12 00 |
| 74151 | 18 00 |
| 74153 | 18 00 |
| 74154 | 27 50 |
| 74164 | 15 00 |
| 74174 | 21 00 |
| 74190 | 21 00 |
| 74191 | 21 00 |
| 74192 | 20 00 |
| 74193 | 20 00 |
| 74195 | 12 00 |
| DM 8800 | 60 00 |

**C MOS**
même brochage TTL

| | |
|---|---|
| MM 74C00 | 3 50 |
| 74 02 | 3 50 |
| 74 04 | 3 50 |
| 74 08 | 3 50 |
| 74 10 | 3 50 |
| 74 14 | 18 00 |
| 74 20 | 3 50 |
| 74 30 | 3 50 |
| 74 32 | 3 50 |
| 74 48 | 27 50 |
| 74 73 | 10 00 |
| 74 74 | 9 00 |
| 74 76 | 9 00 |
| 74 85 | 18 00 |
| 74 86 | 9 00 |
| 74 90 | 12 00 |
| 74 93 | 12 00 |
| 74 95 | 12 50 |
| 74 107 | 18 00 |
| 74 151 | 25 00 |
| 74 164 | 15 00 |
| 74 173 | 15 00 |
| 74 174 | 13 00 |
| 74 192 | 15 00 |
| 74 193 | 15 00 |
| 74 221 | 18 00 |
| 74 902 | 12 50 |
| 74 926 | 38 00 |

**CI Divers**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CA 3046 | 17 00 | CA 3086 | 13 50 | H 102 | 25 00 | MC 6809 | 158 00 |
| 3052 | 25 00 | 3089 | 40 00 | H 110 | 28 00 | MC 3459 | 26 00 |
| 3059 | 25 00 | 3130 | 16 00 | SAJ 180 | 18 00 | KR 2206 | 64 00 |
| 3080 | 13 50 | L 120 | 45 00 | SFC 6064 | 11 00 | 2207 | 64 00 |
| | | | | | | 2240 | 41 00 |
| | | | | | | µA 753 | 18 00 |




# SAINT QUENTIN RADIO
## composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord et Gare de l'Est
Tel. : 607.86.39 — Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

## VELLEMAN-KIT

| | |
|---|---|
| Interrupteur lumineux pour compte personnes, alarme | 78 |
| Gradateur de lumière 1000 W Réglable de 5 à 98% pas d'hystérésis | 76 |
| Idem au précédent mais antiparasité | 156 |
| Gradateur à poussoirs augmentation et diminution de l'intensité lumineuse par poussoirs (3) Fondu enchaîné, théâtre | 188 |
| Idem au précédent mais antiparasité | 217 |
| Chenillard 4 voies 1kW canal | 224 |
| Preamplificateur mono Vcc 12V G 40dB | 48 |
| Ampli 2,2 W - 6 à 12 v - 8 ohms | 76 |
| Ampli 7W - 6 à 20 v - 4 ohms | 89 |
| Ampli 20W - 2x22 v - 4 ohms | 172 |
| Ampli 60W - 2x28 v - 4 ohms | 232 |
| Vu-metre à diodes luminescentes 12 LED rouge - 4 LED vert | 136 |

## EN KIT MODULES HI FI
### Ampli pré-réglés

| | | |
|---|---|---|
| PAS | Preampli stereo RIAA | 70 F |
| PBS | " " LINEAIRE | 30 |
| MA 15 | Ampli mono 1W | 44 |
| MA 25 | Ampli stereo 2x2W avec potentiomètres (2) | 58 |
| MA 155 | Ampli stereo 2x7W 4 pot. BP 30 à 15000 Hz | 127 |
| MA 325 | Ampli stereo 2x16W 4 pot. BP 30 à 15000 Hz | 157 |
| MA 505 | Ampli stereo 2x25W 4 pot. BP 30 à 40000 Hz | 213 |
| TA 2 | Transfo pour MA 25 220V 11V | 21 |
| TA 15 | Transfo pour MA 15 S 220V 2x20V | 34 |
| TA 33 | Transfo pour MA 33 S 220V 2x28V | 39 |
| TA 50 | Transfo pour MA 50 S 220V 2x38V | 70 |

## UN CASSE-TETE EN MOINS

Plaques Presensibilisees Simple Face

| dim en mm | Bakelite | Epoxy |
|---|---|---|
| 75x100 | 5.50 | 8.00 |
| 100x160 | 10.50 | 15.50 |
| 210x300 | 41.00 | 62.50 |

Dose de revelateur pour 1 litre 3,20

Lampe à insoler E27-250W ultra-violet 35

Grille Photolyse en polyester 16 100 avec quadrillage au pas de 2,54 exactement en photographie

| | |
|---|---|
| 130 x 178 | 8.00 |
| A4 210 x 297 | 15.00 |

Plaques Pastillees Etamees au pas de 2,54 non percees

| | Bakelite 35/10 | Epoxy |
|---|---|---|
| 110x150 | 9.00 | 11.00 |
| 110x160 | 15 | |
| 110x200 | 19 | |
| 160x230 | 30 | 64.00 |

Stylo Dalomarker P35C 18

Perchlo. de fer en cristaux dose pour 1 2 litre 7.20
" " 1 " 9.80

## TRANSFERTS à SEC ALFAC

PRIX d'une Carte 3F50

Pastilles (100 par carte)
Ø 2,54 mm - Ø 5,08 mm - Ø 7,94 mm

Pastilles pour CI (genre 741 ou 7400) 400 par carte

Coude à 90° en 0,8 mm de large 280 coudes en 1,55

Bandes en largeur de 0,4 mm (5,28 m de long) en largeur de 1,55 ; 2 ; 3,15 mm (7,62 m)

## BOITE de CONNECTION n'DEC

840 contacts au pas de 2,54 pour montage d'essai sans soudure. Recoit tous composants : Circuits intégrés, transistors etc par insertion de cette.

Montee 185.00 TTC
En KIT 137.00 TTC

## VARIATEUR TOUCH-CONTROL

- Circuit imprimé de 40 x 80 mm
- Allumage et extinction par effleurement et réglage de l'intensité lumineuse par potentiomètre

le kit complet avec circuit intégré 48.00F

Vous apprecierez notre grand choix de resistances, condensateurs, voyants, interrupteurs, transformateurs ainsi que de nombreux accessoires

## LES PILES-BATTERIES RECHARGEABLES
## VOUS ATTENDENT DE PIED FERME

Economique, plus d'achats répétés de piles
Sécurité pas de suintement ou d'écoulement corrosif

SANYO

Tension 1,2 V - recharge en 1 nuit
Nombre de recharge 4 à 500 fois par 2 ou 4 éléments

NC 7SP

CHARGEUR NC 1200
non représenté

| CHARGEURS | | |
|---|---|---|
| Modèle | NC 7SP | NC 1200 |
| Utilisable pour | 6N-7SP | tous les autres modèles |
| Poids | 100g | 300g |
| Prix | 62 F TTC | 126 F TTC |
| Alimentation 220V secteur | | |

| Référence | N 500 AA | N 3U | N 2U | N 1U | N 1650 C | N 3500 D | 6N-7SP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Format en mm ø x h | 14x50 | 14x50 | 27x50 | 33x60 | 27x50 | 33x60 | 14x25+30 |
| Capacité en m.a.h | 500 | 650 | 1200 | 1200 | 1650 | 3500 | 75 |
| PRIX | 16 F | 16.50 | 29 | 31 | 38.50 | 58 | 89.50 |

## TUBES (garantis 1an)

| | | | |
|---|---|---|---|
| AZ 41 | 15 | EM 80 | 12,50 |
| DY 86 | 10 | 81 | 12,50 |
| 802 | 11 | 84 | 12,50 |
| EABC 80 | 11 | EY 82 | 15 |
| EB 91 | 12 | 86 | 11 |
| EBC 81 | 13 | 87 | 12 |
| 91 | 15 | 88 | 12 |
| EBF 80 | 11 | 500 A | 37,50 |
| 89 | 10 | 802 | 20 |
| EC 86 | 15 | EZ 80 | 10 |
| 88 | 19 | 81 | 10 |
| 92 | 12,50 | 90 | 15 |
| 900 | 12,50 | GY 86 | 19,50 |
| ECC 81 | 10 | 802 | 17,50 |
| 82 | 9 | GZ 41 | 22 |
| 83 | 10 | PC 86 | 15 |
| 84 | 11 | 88 | 15 |
| 85 | 10 | 92 | 13 |
| 88 | 17 | 900 | 12,50 |
| 189 | 15 | PCC 84 | 12,50 |
| ECF 80 | 13 | 85 | 12,50 |
| 82 | 11 | 88 | 19 |
| 86 | 17 | 189 | 14,50 |
| PCF 80 | 11 | 802 | 12,50 |
| 200 | 22,50 | 82 | 12,50 |
| 201 | 22,50 | 86 | 17,50 |
| 202 | 23 | 200 | 22,50 |
| 801 | 17 | 201 | 22,50 |
| 802 | 15 | 801 | 15 |
| ECH 42 | 26 | 802 | 12,50 |
| 81 | 12 | PCH 200 | 17,50 |
| 83 | 19 | PCL 81 | 17,50 |
| 84 | 11 | 82 | 11 |
| 200 | 22,50 | 84 | 17 |
| ECL 80 | 12,50 | 85 | 13 |
| 82 | 11 | 86 | 14 |
| 84 | 13 | 200 | 16 |
| 85 (série) | 13,50 | 805 | 13 |
| 86 | 13 | PF 86 | 19 |
| EF 41 | 17,50 | PFL 200 | 22,50 |
| 80 | 11 | PL 36 | 19 |
| 85 | 13 | 81 | 15 |
| 86 | 12 | 82 | 11 |
| 89 | 11 | 84 | 10 |
| 93 | 12 | 300 | 48 |
| 94 | 12,50 | 504 | 27,50 |
| 183 | 12 | 509 | 34 |
| 184 | 12 | 511 | 45 |
| EFL 200 | 27,50 | PY 81 | 11 |
| EL 34 | 25 | 82 | 11 |
| 36 | 19 | 83 | 11 |
| 41 | 19 | 88 | 10 |
| 81 | 15 | 500 | 25 |
| 82 | 15 | UBF 80 | 15 |
| 83 | 11,50 | 89 | 12,50 |
| 84 | 19 | UBC 41 | 20 |
| 86 | 12 | UCH 81 | 12,50 |
| 90 | 15 | UCL 82 | 12,50 |
| 95 | 15 | UF 41 | 22,50 |
| 183 | 55 | 85 | 15 |
| 300 | 49 | 89 | 12,50 |
| 500 | 23 | UL 84 | 12,50 |
| 504 | 33 | 6Y 3GB | 17,50 |
| 509 | 45 | 6BQ 7A | 15 |
| | | 6DQ 6A | 27,50 |
| | | 6V6 G | 17,50 |
| | | 6L6 GB | 20 |

## CANNON
### FICHES CANNON

| | | | |
|---|---|---|---|
| XLR4 12C | Prolong | 4br | Mâle | 21 F |
| XLR4 11C | " | 4br | Fem | 28 |
| XLR4 32 | Chassis | 4br | Mâle | 28 |
| XLR4 31 | " | 4br | Fem | 28 |
| XLR3 32 | " | 3br | Mâle | 21 |
| XLR3 31 | " | 3br | Fem | 28 |
| XLR3 12C | Prolong | 3br | Mâle | 21 |
| XLR3 11C | " | 3br | Fem | 28 |

## RADIATEURS (profilés)

| Modèle (Largeur mm) | Cabarit de longueur percage (genre IN 9333) | Prix |
|---|---|---|
| | 1xTO 3 | 32,5 mm | 8 |
| | 3xTO 3 | 75 | 13,50 |
| | 2xTO 3 | 75 | 15 |
| | 1xTO 3 | 75 mm | 20 |
| | 1xTO 3 | 32,5 mm | 12 |
| | 1xTO 3 | 32,5 mm | 9,50 |
| | 1xTO 3 | 32,5 mm | 13 |
| | 1xTO 3 | 32,5 mm | 16 |
| | 1xTO 3 | 75 | 20 |
| | non percé | 500 | 85 |

## EFFETS SPECIAUX

BST

| | | |
|---|---|---|
| EA 41 | Mini ampli reverberateur | 165 |
| LM 10 | Pedale Phasing | 270 |
| NC 10 | Pedale Noisecleaning | 245 |
| DC 10 | Pedale distorteur audio | 245 |
| CT 55 | Equalizer 5 voies | 420 |
| MC 350 | Chambre d'écho à cassette | 887 |

## MELANGEURS

| | | |
|---|---|---|
| MM 8 | Mono-stéréo 5 entrees | 382 |
| MM 10 | " " 8 " | 383 |
| MM 15 | Mixer correcteur 4 ent | 415 |
| MM 25 | Mono-stéréo 8 ent | 415 |
| MM 30 | 8 ent. 2 vu mètres | 457 |
| MM 40 | idem MM 30 - coffret Rack | 530 |

## MICROPHONES

Micro dynamique pour mini-cassette

| | | | |
|---|---|---|---|
| DMK 712 B | 2 fiches | JACK | 18 |
| P | 2 | DIN | 25 |
| G | 1 | DIN 3br | 24 |

Micro condensateur pour mini-cassette

| | | | |
|---|---|---|---|
| CC 112 B | 2 fiches | JACK | 65 |
| P | 2 | DIN | 65 |
| D | 1 | DIN 3br spécial Philips | 85 |

Micro condensateur pour SONO et HI-FI

| | | |
|---|---|---|
| CD 15 | 30 à 16.000 Hz - 5 - 60 db à 1 KHz | 219 |
| 20 | 50 à 14.000 Hz - 5 - 66 db | 188 |
| 25 | 40 à 18.000 Hz - 5 - 68 db | 232 |
| 18 | 30 à 18.000 Hz - 5 - 66 db | 358 |
| 30 | 20 à 20.000 Hz - 5 - 66 db | 384 |

## CASQUES HI-FI

| | | |
|---|---|---|
| TVC 60 T | pour TV - potent volume | 55 |
| SH 871 | Stereo double pose tête | 67 |
| 30 | Mono Stereo - 2 potent | 80 |
| 50 | " " " " | 89 |
| 80 | Stereo Professionnel | 217 |
| 70 | " " | 213 |
| DD 45 E | Electrostatique | 321 |

## EMISSION - RECEPTION

| | | |
|---|---|---|
| CB 80 | Idéal pour appl mobile - P : 3W 8 canaux avec prise appel sélectif + micro + 27 MHz + la poste | 828 F |
| CB 36 | Portatif avec appel sonore - P : 15W 2 canaux - portée 12 kms en mer la poste | 807 F |
| SWR 3 | Tosmetre, Champmetre 3-30 MHz | 178 |
| FSS | Wattmetre, Tosmetre 3-144 MHz | 342 |

Antennes pour portables et fixes

| | | |
|---|---|---|
| RB 25 | Ant. rubber pour chantier | 172 |
| CP 1 | Type parapluie (1,4 d onde) | 245 |
| PRO 27 M | Type profil (5/8 d onde) | 343 |
| BS 26 P | idem PRO 27 TOS reglable | 483 |

Antennes pour postes mobiles

| | | |
|---|---|---|
| SB 27 | Self à la base TOS reglable | 148 |
| MB 30 | Self au centre fixation mag | 170 |
| RTS 27L | Courte, self au centre | 265 |

## PUBLIC ADDRESS

| | | |
|---|---|---|
| PA 202 | Ampli 20W - 12V avec micro | 478 F |
| PA 300 | idem PA 202 30W-12V Sirène et corne de brume | 583 |
| HT 25 | Haut parleur à pavillon pour extérieur (8 Ohms 25W) | 163 |

## HAUT PARLEUR BST

### TWEETERS

| | | | |
|---|---|---|---|
| PK 22 K | Standard | 20W | 29 F |
| HT 2M | Compression | 40W | 62 |
| HT 371 | Trompette | 35W | 66 |
| DMT 100 | Dome | 50W | 36 |
| DMT 500 | " | 50W | 53 |

### MEDIUMS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DM 195 | Dome | 50W | 75 |
| PF 5M | Cône | 25W | 18 |
| PF 605 | " | 30W | 39 |

### BOOMERS

| | | | |
|---|---|---|---|
| PF 807 | 0,30 % | 20W | 54 |
| PF 81 | 0,30 % | 25W | 88 |
| PF 100 | 0,25 % | 50W | 134 |
| PF 120 | 0,30 % | 40W | 202 |
| PF 155 | 0,30 % | 50W | 277 |

### FILTRES

| | | |
|---|---|---|
| 25 B | 2 voies 6db oct 20/25W 8ohms | 19 |
| 45 C | 3 " " 12db oct 35/50W " | 38 |
| NW 55 | 3voies 12db oct (tweeter) 60W - 8 ohms | 75 |
| 75 C | 3voies 12 db oct 60W - 4 Ohms | 168 |

# esart-ten

**AMPLI « S 3 »** - 2×60 watts
**Distorsion harmonique** : 0,11 %
**B.P.** : qq. Hz à 100 kHz ± 3 dB
Branchement de 2 magnétophones. Copie de bandes. Correcteurs graves/aigus séparés par canal. Correct. de medium
**PRIX : 3 200 F**

**AMPLI PA 65** - 2×18 watts
+ platine PS 17 + 2 enceintes 3 voies
**PRIX : 2 600 F**

# SONY

## • TUNER •

**TUNER ST 11 L.** PO-GO-FM
Sensibil. : 1,7 µV. Rapport S/B : 73 dB
2 vu-mètres : niveau, accord
PRIX : **1 195 F**

## • AMPLIS •

**AMPLI TA 11.** 2×25 watts/8 Ω
**Distorsion** : < à 0,5 %
**B.P.** : 10 à 40 000 Hz
PRIX : **1 095 F**

**AMPLI TA 2650.** 2×48 watts/8 Ω
**Distorsion** : < à 0,2 %
**B.P.** : 10 à 40 000 Hz
PRIX : **1 495 F**

**AMPLI TA 3650.** 2×60 watts/8 Ω
**Distorsion** : < à 0,1 %
**B.P.** : 5 Hz à 40 kHz
PRIX : **2 190 F**

## • AMPLI-TUNERS •

**STR 3800** - FM-PO-GO - 2×26 watts
PRIX : **2 495 F**

**STR 4800** - FM-PO - 2×40 watts
PRIX : **2 995 F**

## « WEGA »

**AMPLI-TUNER R 3141** - 2×45 W
PO-GO-FM - **6 présélections FM**
**B.P.** : 5 Hz à 45 kHz ± 1,5 dB
PRIX : **3 470 F**

# AKAI

## • AMPLIS •

**AM 2400.** 2×40 watts/8 Ω
**Distorsion** : < 0,3 %
**B.P.** : 7 Hz à 40 kHz
PRIX : **1 450 F**

**AM 2600.** 2×60 watts/8 Ω
**Distorsion** : < à 0,1 % à 60 W
**B.P.** : 7 Hz à 40 kHz
PRIX : **1 950 F**

# SCOTT

## CHAINE 437

- **AMPLI A 437** : 2×42 watts
  Monitoring pour deux magnétophones
  **Contrôle de tonal.** : graves et aigus séparés sur chaque canal. Loudness
- **PLATINE SCOTT PS 47**
  Entraînement par courroie
  Départ et arrêt automatiques
  Cellule ORTOFON F 15
- **ENCEINTES** : 2×**WHARFEDALE « Glendale 3 XP »**, 40 watts, 3 voies
  B.P. : 50 Hz à 20 kHz (± 3 dB)

## PRIX PROMOTION : 3 970 F

**CREDIT** 1er versement ..... **870,00 F**
21 mens. de ..... **182,58 F**

## DEPUIS 30 ANS...

Combien de distributeurs ont disparu malgré leurs publicités tapageuses ?...

## DEPUIS 30 ANS...

**ROBUR** vend et assure un **SERVICE APRES-VENTE** sérieux et rapide.
**PENSEZ-Y AVANT D'ACHETER.**

## ENCEINTES ACOUSTIQUES

### « JB LANSING »

**L 16.** 2 V-35 W. Ø H.P. basse 20 cm
**L 26.** 2 V-35 W. Ø H.P. basse 25 cm
**L 36.** 3 V-50 W. Ø H.P. basse 25 cm
**L 100.** 3 V-50 W. Ø H.P. basse 30 cm

### « CABASSE »

DINGHY I | **SAMPAN 310** ... **1 990**
DINGHY II **1 350** | **Promo du mois** **1 895**

### « CELESTION »

**Ditton XR 15 • Ditton 44 • Ditton 66**

### « ESART »

**E 30.** 2 voies, 30 watts ..... **580 F**
**E 45.** 3 voies, 45 watts ..... **1 190 F**

### « KEF »

**KEF 104.** 50 watts, 3 H.P.

### « MARTIN »

**Gamma 208** **680 F** | **Gamma 312** **1 350 F**
**Gamma 308** **890 F** | **Gamma 412** **1 860 F**
**Gamma 310** **1 090 F**

### « SCOTT »

**S 176.** 2 voies, 35 watts ..... **580 F**
**S 177.** 3 voies, 40 watts ..... **790 F**
**S 186.** 3 voies, 60 watts ..... **1 190 F**

### « SUPRAVOX »

**• PICOLA 1 •** ..... **296 F**
**• PICOLA II •.** 18 watts ..... **483 F**
**• PICOLA II •.** 40 watts ..... **577 F**

### « RADIOLA »

**RA 541 - MFB**
Enceinte asservie 2 voies
30 W - 35 Hz à 20 kHz
Raccordement sortie
Préampli ou ampli ..... **1 190 F**

## • MAGNETOPHONES •

### MODELES A BANDES

### « AKAI »

**4000 DS MK II.** Platine stéréo. **PROMO**
**GX 630 D.** 4 pistes, 3 mot. .....

### « REVOX »

**PLATINE A 77** - MK IV - 1302 ... **N.C.**
**A 77** - 1102 **N.C.** | **A 77** - 1122 **N.C.**
**A 77** - 1222 **N.C.** | **A 77** - 1132 **N.C.**

### « SONY »

**TC 378.** Platine 3 têtes 3 vit. ... **N.C.**

## • PLATINES A CASSETTES •

### « AKAI »

**CS 702** - B.P. : 35 Hz à 15 kHz - Dolby
**CS 707** - B.P. : 35 Hz à 18 kHz - Dolby

### « PHONIA »

- **CP 1000 - Dolby** avec compteur
  B.P. : CRO 2 : 30 Hz à 15 kHz
  **Prix** ..... **1 150 F**

### « PIONEER »

- **CTF 4141/A. Dolby.** B.P. 30 Hz/15 kHz
  **Rapport S/B** : 58 dB ..... **N.C.**
- **CTF 7070. Dolby.** B.P. 30 Hz/17 kHz
  **Rapport S/B** : 62 dB ..... **N.C.**

### « SCOTT »

**CD 67** - B.P. : 20 Hz à 15 kHz - Dolby

### « SONY »

**TC 118 SD** **1 195 F** • **TC 135 SD** **1 295 F**
**TCK 1** **1 295 F** • **TC 158 SD** **1 780 F**

### « SONY »

**TELEVISEURS COULEURS KV 1811**

**L'UN DES MEILLEURS**

110° + 4° grand angle
Système Trinitron. **Prix** ..... **4 240 F**

**KV 1340 DF**
Ecran 33 cm. **Prix** ..... **3 520 F**
Portable très léger

**PRIX SACRIFIES**
Matériels d'exposition
**NEUFS et GARANTIS**
Liste contre enveloppe timbrée
—— Quantités limitées ——

## • TABLES DE LECTURE •

**POUR LES PLATINES COMPLETES les prix s'entendent avec socle et capot**

### « AKAI »

**AP 100 C** avec cellule complète
**AP 103 C** avec cellule complète

### « BARTHE »

**PRO 4.** Transmission par courroie. Plateau : 4,500 kg. **COMPLETE** ..... **1 185 F**
**PRO 4AA.** Arrêt automatique **COMPLETE** ..... **1 540 F**

### « DUAL »

**CS 1225.** cell. magnét. complète ... **820 F**
**CS 1229** complète Shure M75 ... **1 280 F**

### « GARRARD »

**MK 5.** Complète, entrain. courr. Bras en S. Cellule Exel ..... **560 F**

### « LENCO »

**L 80.** Tête magnétique ..... **720 F**
**L 82.** Tête magnétique ..... **875 F**

### « PIONEER »

**PL 112 D.** Entraînement courroie Cellule Ortophon. COMPLETE ... **N.C.**
**PL 115 D.** Identique à ci-dessus av. arrêt autom., retour bras. COMPLETE ... **N.C.**

### « SCOTT »

**PS 17** - Semi-automatique
**PS 47** - Semi-automatique
**PS 67** - Entraîn. direct.

### « SONY »

**PS 11** - Entraînement direct
Arrêt automatique. Avec cell. ... **1 098 F**
**PS 22** - Entraîn. direct. Arrêt et dép. automatique. Stabilisateur automatique des vitesses. Avec cell. ..... **1 298 F**

### « THORENS »

**TD 166 MK II** comp. Shure M 75/8
**TD 160 MK II** comp. Shure 91 ED
**TD 145 MK II.** Arrêt automat. magnétique comp., Shure 95 ED .....
**NOUVELLE GENERATION**
**TD 159** - Mot. 72 pôles, pleur. scint. < 0,05 %. Shure 95 ED ..... **1 990 F**

### « TECHNICS »

**SL 1700.** Moteur à entraîn. direct, avec cellule XLM
**SL 23.** Entraînement par courroie COMPLETE avec cellule magnét.

# • SHARP •

## RT 3838

**A MICROPROCESSEUR**
Platine K7 stéréo à « cerveau électronique » - Système APLD
B.P. : 30 à 15 000 Hz ..... **3 300 F**

**PISTOLET SOUDEUR AUTOMATIQUE « ENGEL-ECLAIR »** (Germany)
Chauffage instantané. Bi-tension 110 et 220 V
**Type 60 S.** 60 watts ..... **111 F**
**Type 100 S 1.** 100 watts ..... **125 F**

**MINITRENTE.** 110/220 V, 30 W ... **83 F**

**FER A DESSOUDER « PICOT-FIT »** avec pompe. Spécial « circ. imprimé » **120 F**
**PISTOLET DESSOUDEUR.** 220 volts **132 F**

## APPAREILS DE MESURE

### « CENTRAD »

**CONTROLEUR 312**
20 kΩ/V, 40 sensibilités, **format pocket** très réduit, avec étui et cordon ... **217 F**
**CONTROLEUR 310 A**
20 kΩ par volt avec étui, cordon **282 F**
**CONTROLEUR 819**
20 000 Ω/V, 80 gammes de mesure. Avec étui, cordon ..... **310 F**

**« KIT CENTRAD »**

465 K. génè BF ..... **764 F**
402 K. Signal tracer ..... **576 F**
403 K. Pont de mesures ..... **458 F**

### « VOC »

**« VOC 10 », 10 000 Ω/V** ..... **179 F**
**« VOC 20 », 20 000 Ω/V**
Tens. continues : 6 G. 100 µV à 1 000 V
Int. continues : 4 G. 50 µA à 1 amp.
Ohmmètre. Capacimètre et output **205 F**
**« VOC 40 »**, 40 000 Ω/V, 43 gammes de mesures, identique au « VOC 20 » **235 F**
**« VOC-VE 1 »**, Voltmètre électron. **505 F**

**• DIGIVOC •**
**Contrôleur digital, Z entrée** : 10 MΩ
4 g., de 2 à 1 000 V, I = et ≂
4 g. de 2 kΩ à 20 MΩ. **PRIX : 850 F**

**MINI « VOC 3 »**
**Géné. BF**, signaux sinus et rect. 20 Hz à 200 kHz ..... **850 F**

**• OSCILLO « VOC 4 » •**
B.P. : du ⎓ à 7 MHz. Sensib. : 10 mV
**PRIX : 1 350 F**

### « METRIX »

**MX 202.** Contrôleur 40 000 Ω/V ... **623 F**
**MX 462 E.** 20 kΩ/V ..... **464 F**
**MX 001.** Contrôleur 20 000 Ω/V ... **245 F**

### « CdA CHAUVIN »

**CdA 102.** 20 000 Ω/V ..... **257 F**
**CdA 21** ..... **288 F**
**CdA 23** ..... **370 F** - **CdA 50** ..... **412 F**
**EN « KITS »** : nous consulter

**• EUROTEST •**
**• TS 210 - 20 kΩ/volt**
8 gammes 30 calibres ..... **234 F**

**• NOVOTEST 2 •**
**• TS 141 - 20 kΩ/volt**
10 gammes, 71 calibres ..... **299 F**
**• TS 161 - 40 kΩ/volt**
10 gammes, 59 calibres ..... **337 F**

### OSCILLOSCOPES HM 312 « HAMEG »

**AMPLI V** : de 0 à 15 MHz - 50 mV/cm
**Temps de montée** : 0,03 micro S/cm
Atténuat. à 12 posit.
**Entr.** : 1 MΩ - 30 pF
**AMPLI X** : de 0 à 1 MHz - 0,1 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
**TV** générateur de signaux carrés à 1 kHz 0,2 V pour étalonnage sonde
**PRIX ..... 2 185 F**

**HM 312/7 - DOUBLE TRACK**
2×10 MHz - Ecran : 8×10 cm
**PRIX : 2 445 F**

### HM 307 « HAMEG »

**AMPLI V** : 0 à 10 MHz - 5 mV/cc/cm
**Temps de montée** : 0,025 micro S/cm
Atténuateur à 12 positions
**Entrée** : 1 MΩ - 30 pF
**AMPLI X** : de 3 à 1 MHz - 0,25 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
**PRIX ..... 1 440 F**

**FER A SOUDER 220 V « JBC »**
Spécial à pannes diverses enfichables : subminiat. pour dessouder les CI, etc.
15 W ..... **71 F** 30 ou 40 W **48 F**
65 W ..... **53 F** Porte-fer ..... **32 F**

RADIO **Robur**

**102, boulevard Beaumarchais**
**75011 PARIS**
Tél. : 700-71-31
C.C. Postal 7062.05 Paris

**PARKING GRATUIT 100, RUE AMELOT à 50 mètres du Magasin**

**R. BAUDOIN, Ex-Professeur E.C.E.**
OUVERT tous les jours de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30, sauf dim. et lundi
A toute demande de renseignements, joindre 3 timbres à 1,20 F pour frais S.V.P.

# ★ RADIO-ROBUR "KIT" ★

## NOS KITS FACILES A MONTER

### « MERCURE »

**RECEPTEUR PO-GO**
● 6 transistors dont 3 drifts + diode ● Haut-parleur de 10 cm ● Prise HPS ou écouteur ● Prise antenne auto avec touche ● Coupure du cadre ● Prise magnétophone ou pick-up ● Alimentat. 2 piles standard 4,5 volts ● Cadran à lecture horizontale ● Coffret façon sellier ● Dim. : 250×160×65 mm
**PRIX EN KIT (complet) .. 199 F**

### KIT BST « KA 36 »

**AMPLI/PREAMPLI 2×15 WATTS**
Entrées commutables : PU magnétique RIAA, tuner, magnéto, 2 micros, equalizer. Sortie pour stéréo et ambiophonie, casque stéréo
**PRIX EN KIT (complet) .. 590 F**

### KITS « KOBA »

**Ampli 2×50 watts**
Bande passante : 20 à 40 000 Hz
4 entrées ● Correcteurs graves/aigus séparés par canal ● Potentiomètres à curseur, **COMPLET** ..... 960 F
(avec schéma et plan de câblage)

## JEUX TELEVISION

**Tennis ● Ping-pong**
**Pelote basque ● Football**

**2 vitesses** : normale ou accélérée
Affich. du score - 2 larg. de raquet.
**Sportron** ..... 275 F

***TV Sport** ..... 395 F
***B 11 TV** ..... 370 F

* Composants haute fiabilité. Présentation de luxe. Fabrication soignée

## JEUX DE LUMIERES EN KITS

### MODULATEURS
### PSYCHEDELIC « ROBUR »

**Semi-professionnel**
**HYPER-SENSIBLE**
3 voies : Graves - Médium - Aigus
3 × 1 200 W
**Séparation franche des trois voies par filtres actifs**

### COMPLET EN KIT : 290 F
(avec schéma et plan de câblage)

**AUTRES MODELES EN « KIT »**
**1 voie** - 1 000 watts ..... 84 F
**3 voies** - 3×1 000 watts ..... 170 F

**MODULATEUR 3 VOIES**
(3×800 watts). Grande sensibilité
Belle présentation en coffret
**Av. notice de montage tr. détaillée** pr une réalisation facile à la portée de tous
**PRIX EN KIT COMPLET** ..... 212 F

**EN ORDRE DE MARCHE**
**1 voie** - 1 000 watts ..... 89 F
**2 voies** - 2×1 000 watts ..... 199 F
**3 voies** - 3×1 000 watts ..... 267 F
**3 voies,** modulation micro sans branchement sur ampli ..... 282 F
**3 voies + gradateur**
3×800 watts super-sensible .. 480 F
Rampe 3 voies avec modulateur incorporé ..... 197 F

Rampe métal 3 lampes ..... 87 F
Rampe polyester anti-chocs avec 3 lampes ..... 81 F
Pince orientable ..... 29 F
Ampoules coul. ties teintes ... 9 F
Flood Color 100 watts ..... 21 F
Dalles psychédél. alumin. ..... 6 F

**PROJECTEUR DE LUMIERE NOIRE**
avec ballast et pince support 241 F

**STROBOSCOPE**
Modèle sphérique parabole réfléchissante. Vitesse réglable ..... 295 F

## « KITS HP HI-FI »

**NOUS POUVONS FOURNIR LES ENCEINTES NUES OU LA PLAQUE SUPPORT DE H.P. SEULE**

### « KITS AUDAX »

31, 30 watts, 2 voies ..... 228 F
51, 50 watts, 3 voies
Boomer 30 cm - HSMC
Medium 13 cm à dôme
Tweeter à dôme - filtre ..... 480 F

### « KITS PEERLESS »

10-2, 20 watts, 2 voies ..... 190 F
3-25, 25 watts, 3 voies ..... 359 F
20-2, 30 watts, 2 voies ..... 230 F
30-2, 50 watts, 2 voies ..... 328 F

**Nouveaux modèles :**
20-50, 40 watts, 2 voies ..... 295 F
20-60, 40 watts, 3 voies ..... 395 F

### « KITS ROSELSON »

**5 BNG**, 15 watts, 2 voies ..... 78 F
**6 BNG**, 25 watts, 2 voies ..... 138 F
**8 BNG**, 25 watts, 3 voies ..... 186 F
**10 BNG**, 35 watts, 3 voies ..... 208 F
**12 BNG**, 50 watts, 3 voies ..... 458 F

### « KITS SEAS »

203 - 30 watts eff. 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz - 8 Ω ..... 260 F
302 - 50 watts eff. 2 voies
B.P. : 35 Hz à 20 kHz - 8 Ω ..... 310 F
303 - 50 watts eff. 3 voies
B.P. : 35 Hz à 20 kHz - 8 Ω
H.P. : 25 cm - 10 cm, T à dôme 520 F
503 - 60 watts eff. 3 voies
B.P. : 25 Hz à 20 kHz - 8 Ω
H.P. : 33 cm - 10 cm, T à dôme 815 F

### « KITS WHARFEDALE »

**Prix spécial promotion**

**Denkit** 2 XP, 25 watts, 2 voies
B.P. : 65 Hz à 20 kHz ..... 175 F
**Linkit** 3 XP, 30 watts, 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz ..... 300 F
**Glenkit** 3 XP, 40 watts, 3 voies
B.P. : 40 Hz à 20 kHz ..... 390 F

### heco

| | | | |
|---|---|---|---|
| KHC. 10/8 | 62,00 | ● KMC. 52/8 | 189,00 |
| KMC. 38/8 | 116,00 | ● TC 136 | 125,00 |
| MC 104 | 34,00 | ● TC 176 | 135,00 |
| TC 206 | 144,00 | ● TC 246 | 189,00 |
| TC 256 | 296,00 | ● TC 306 | 352,00 |
| ● KHC. 25/8 | 77,00 | | |

**Filtres**

| | | | |
|---|---|---|---|
| HN 741 2 v. | 53,00 | ● HN 643 | 110,00 |
| HN 742 2 v. | 67,00 | ● HN 644 4 v. | 190,00 |
| HN 743 3 v | 156,00 | | |

**HECO Sonorisation**
OL 300 ..... 299 F

### « SUPRAVOX »

**H.P. - 215 RTF** - 20 W musique
B.P. : 45 Hz à 20 kHz ..... 232 F
**H.P. - 215 RTF 64** - 20 W musique
B.P. : 45 Hz à 20 kHz ..... 370 F

### TWEETERS PIEZO-ELECTRIQUES

à chambre de compression
**MOTOROLA**

Hte impédance utilisable sans filtre
Distor. harmon. : > 0,5 %
Amélioration très nette du registre des aigus. B.P. : 2 500 Hz à 30 kHz
**KSN 6005 A** ... 100 F ● **6016** ..... 128 F

### DISTRIBUTEUR DES FAMEUX MODULES FM

### GÖRLER

| | |
|---|---|
| ● Tête HF à diodes Varicap | 309 F |
| ● Tête HF à CV | 309 F |
| ● Platine FI | 204 F |
| ● Décodeur | 170 F |
| ● Silenceur | 69 F |

## MONTEZ-LES VOUS-MEMES

# 30 % D'ECONOMIE

### AMPLI « SUPER-WERTHER 60 »

AMPLI/PREAMPLI 2 - 30 WATTS
Entièrement équipé de TRANSISTORS AU SILICIUM

*Nous sommes en présence d'un amplificateur techniquement bien étudié et parfaitement au point.*

*Le constructeur a su faire usage de composants qualifiés, pour ne citer que les résistances à couche et les transistors de classe professionnelle. Tous ces critères en font un appareil fiable, sans bruit de fond, aux performances stables.*

« LE HAUT-PARLEUR »

*Rapport qualité/prix favorable. Filtres d'aigus et graves bien étudiés. Disjoncteur très efficace avec réarmement manuel.*

Banc d'Essai « LA REVUE DU SON »

- Réponse de 7 Hz à 100 kHz
- DISTORSION : 0,2 % à 1 kHz à 25 W
- Niveau de bruit : - 65 dB
- Correcteurs graves-aigus séparés
- Filtres Passe-Haut et Passe-Bas et position infinie
- Correcteur physiologique
- Prise casque stéréo avec coupure HP
- Inverseur Monitoring et Phase
- Protection par disjoncteur électronique

Face AV impression noire sur fond alu brossé. Coffret
Dimensions : 420×230×120 mm

**PRIX en KIT complet** ..... **950 F**

**Suppléments facultatifs :**
- Refroidisseurs (étages déphaseur) ..... 12,00 F
- Circuits en verre Epoxy ..... 20,00 F

**EN ORDRE DE MARCHE 1 350 F**

### AMPLI « LULLI 220 »

*Nous sommes en présence d'un amplificateur qui, par sa conception de pointe, allie à la fois les qualités techniques à une présentation et une esthétique modernes.*

*Les perfectionnements techniques ainsi que les nombreuses possibilités du « LULLI 220 » feront la joie des mélomanes les plus difficiles à convaincre.*

« LE HAUT-PARLEUR »

Dimensions : 370 × 220 × 90 mm

AMPLI/PREAMPLI 2 - 20 WATTS

● **5 ENTRÉES** : PU (magnétique ou Piézo) - Radio Magnétophone
Auxiliaire haut et bas niveau - **Prise de casque adaptée**

- Correcteurs graves/aigus sur chaque voie
- Filtres anti-rumble et d'aiguille
- Correcteur physiologique
- **MONITORING**
- Bande passante : 10 à 50 000 Hz
- Rapport S/B : 65 dB
- Distorsion < 0,5 %
- Système « Sécurité » très efficace

**Livré en modules préfabriqués**

EN « KIT » complet ..... **760 F**

**EN ORDRE DE MARCHE 960 F**

**NOTRE DERNIERE GRANDE RÉALISATION...**
Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR »

### TUNER FM « LARGO » (Modules « GORLER »)

**Tête HF avec transistors F.E.T.**
**4 étages F.I. à circuits intégrés**
— Bande passante F.I. : 200 kHz
— Décodeur avec indicateur stéréo
— Niveau de sortie réglable
— C.A.F. commutable
— **2 GALVANOMETRES** pour niveau HF et accord
— Sensibilité : 1 µV pour S/B = 26 dB
— Alimentation 110/220 volts

Dimensions : 370 x 235 x 65 mm

**En « KIT » complet** ..... **1 050 F**

## LES APPRECIATIONS DE NOS CLIENTS

**M. CHABOT Alain, 77130 Montiliers.** — Venant de terminer mon quatrième ampli Robur, je vous félicite pour la nouvelle présentation de votre Super-Werther. Qualité des composants, excellente fiabilité. Les réglages de mon premier ampli n'ont pas varié en quatre ans. Enfin, votre service après-vente, compétent et compréhensif, mérite des éloges.

**Dr A. GALLETTI, 67-Rochefort-s/Mer.** — ... Je viens de terminer l'ampli WERTHER 50 que je vous avais commandé en kit. Après quelques menus problèmes, il marche finalement très bien. Ces petites difficultés m'ont obligé à prendre conseil de vos techniciens et j'ai noté que j'ai reçu des conseils éclairés chaque fois très aimablement ce dont je vous sais gré et vous remercie vivement. Ce kit m'a permis de confronter mes notions d'électronique théoriques avec la pratique. J'ai finalement appris beaucoup de choses et c'était là le but que je m'étais fixé en choisissant la formule kit...

**M. JARRY J.-P. - Trois-Ilets (Martinique).** — Je tiens à vous accuser réception de l'ampli en kit Super-Werther, arrivé en excellent état grâce à la robustesse de votre emballage. Cet ampli terminé, la mention très bien lui est attribuée pour le rapport qualité/prix, vu ses composants et ses performances vérifiées au labo (votre publicité est **SANS BLUFF**).

**M. SILENNE, 91-Orsay.** — ... J'ai procédé au montage de deux amplis LULLI et d'un tuner LARGO, montages relativement faciles même pour un amateur n'ayant aucune connaissance en radio. Ces appareils fonctionnent parfaitement à mon entière satisfaction. Je vous remercie également pour le bon accueil toujours réservé au client dans votre maison. Merci aussi aux techniciens qui m'ont donné, avec beaucoup d'amabilité, de judicieux conseils...

## BON A DECOUPER *et à adresser à Radio-Robur*

Veuillez m'adresser, sans engagement, la documentation complète « **MONTAGE FACILE DES « KITS » ROBUR** » SUR LE ☐ **SUPER-WERTHER** ☐ **LULLI 220** ☐ **LARGO FM**
*(mettre une croix dans la case choisie) Joindre 3 timbres à 1,00 F pour frais*

NOM : _____ PRENOM : _____

Adresse complète : _____

_____

15/9/1978

# Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS
Face gare de Lyon - Tél. 628 91 54 et 343 02 57
Ouvert tous les jours sauf dim. et jours fériés
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Minimum d'envoi 50 F - port et emballage jusqu'à 1 kg : 10 F
de 1 à 3 kg : 15 F au delà tarif SNCF. Contre-remb. et colis gare frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F

## SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

1 - Sirène à moteur. Micro W 6. portée 200 m. 6 Watts ..... 125 F

2 - Mini Céléré. Portée 300 m. 30 Watts ..... 166 F

3 - Super Céléré. Portée 1000 m. 220 Watts ..... 400 F

4 - Sirène électronique
**SE 101** - 3 Watts portée 400 m.
Prix ..... 420 F
**SE 113** - 3 Watts portée 400 m.
Prix ..... 340 F

**CENTRALE** sur piles S x 5 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A ..... 499 F

**CENTRALE** SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche
Prix ..... 1235 F

**BATTERIES**
2,6 A 6 V ..... 130 F
4 A 6 V ..... 145 F
7 A 6 V ..... 165 F
2,6 A 12 V ..... 200 F
4,5 A 12 V ..... 265 F

DOCUMENTATION SUR DEMANDE.

## NOUVEAU MIXER STEREO 1050 A

1 micro / 2 magnéto / tuner / 2 PU réponse 10-40 000 Hz ..... 720 F T.T.C.

## NovoTest 2

**TS 141** - 20 000 Ω/V 10 gammes — 299 F
**TS 161** - 40 000 Ω/V 10 gammes — 337 F
**EUROTEST 210** - 20 000 Ω/V - 8 gammes
Prix ..... 234 F

## CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »

Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons ..... 311 F
Contrôleur 310 ..... 282 F
Contrôleur 312 ..... 217 F
VOC 20, 20 k Ω ..... 205 F
VOC 40, 40 k Ω ..... 235 F

## TYPE U 36 GALVANOMÈTRE

Résistance 850 Ω. Sensibilité 400 µA (pleine échelle). Repos à gauche. Pour magnétophones, consoles chaînes « BF ». Dim. 40 x 40,5 mm
Prix ..... 35.00

## TRANSFORMATEURS TORIQUES

Non rayonnants - Livrés avec coupelle de fixation.
Tension primaire 220 V

30 VA 2 x 10 V - 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V
PRIX **99 F**

50 VA 2 x 18 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V - 2 x 35 V
PRIX **119 F**

80 VA 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 22 V - 2 x 30 V - 2 x 35 V - 40 V
PRIX **139 F**

120 VA 2 x 18 V - 2 x 22 V - 2 x 26,5 V - 2 x 30 V
PRIX **164 F**

## VELLEMAN-KIT

| | |
|---|---|
| Interrupteur lumineux pour compte personnes, alarme | 78 |
| Gradateur de lumière 1000 W Réglable de 5 à 95%, pas d'hystérésis | 78 |
| idem au précédent mais antiparasité | 158 |
| Gradateur à poussoirs augmentation et diminution de l'intensité lumineuse par poussoirs (2) Fondu-enchaîné, théâtre | 149 |
| idem au précédent mais antiparasité | 217 |
| Chenillard 4 voies 1kW (sans) | 234 |
| Préamplificateur mono Vcc 12V G 4008 | 48 |
| Ampli 2,2W - 6 à 15V - 8 ohms | 78 |
| Ampli 7W - 4 à 22v - 4 ohms | 98 |
| Ampli 20W - 2x22V - 4 ohms | 172 |
| Ampli 50W - 2x28V - 4 ohms | 212 |
| Vu-mètre à diodes luminescentes 12 LED rouge - 4 LED vert | 135 |

## EN KIT MODULES HI-FI
### Amplificateurs pré-réglées
## BST

**MA-15S** - 2 x 7 W - 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm ..... 127 F
**MA-33S** - 2 x 15 W - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câblés - Dim. 185 x 145 x 60 ..... 157 F
**MA-50S** - 2 x 25 W - 40-50.000 Hz - Alim. 2 x 39 V - volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm ..... 213 F
**PA-S** - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA ..... 39 F
**MA-2S** 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câblés - Dim. 130 x 68 x 28 mm ..... 56 F
**MA-1** - 1 W pour électrophone avec 3 pot. câblés ..... 44 F
**PBS** - préampli-tuner magnéto ..... 30 F
**TA2** - transfo pour MA-2S ..... 24 F
**TA-15** - transfo pour 15S ..... 34 F
**TA-33** - transfo pour 33S ..... 39 F

## MELANGEURS EFFETS SPECIAUX

| | | |
|---|---|---|
| **EA 41** | Ampli revers | 165 F |
| **EA 45** | Mixer revers | 338 F |
| **CT 10** | Equalizeur | 499 F |
| **MC 350** | Echo à cassettes | 807 F |

## FER A SOUDER JBC

15 W, 220 V avec panne longue durée. Prix ..... 71,55 F
30 et 40 W avec panne cuivre ..... 48,65 F
Fer à dessouder ..... 88,50 F

**PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION**

EN COFFRET VALISE AVEC 30 ACCESSOIRES. PUISSANCE 105 cmg. FONCTIONNE SUR ALIMENTATION CONTINUE de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 V. L'ensemble ..... 188,50 F

**MODÈLE STANDARD** 9/12 V. Puissance 80 cmg - Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forets, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polisseur, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles. L'ensemble ..... 110,00 F

**SUPPORT VERTICAL** pour perceuse
Prix ..... 46,00 F

## Dépositaire MOTOROLA

### TRANSISTORS

| | | |
|---|---|---|
| MD | 8001 | 21 50 |
| | 8002 | 23 50 |
| | 8003 | 25 50 |
| MJ | 802 | 51 00 |
| | 900 | 17 50 |
| | 901 | 19 50 |
| | 1000 | 15 50 |
| | 1001 | 17 50 |
| | 2500 | 19 50 |
| | 2501 | 24 50 |
| | 2841 | 23 00 |
| | 2941 | 47 50 |
| | 2955 | 18 50 |
| | 3000 | 18 00 |
| | 3001 | 21 00 |
| | 4502 | 55 00 |
| MJE | 105 | 24 00 |
| | 205 | 19 50 |
| | 340 | 12 50 |
| | 370 | 10 50 |
| | 371 | 12 00 |
| | 520 | 9 00 |
| | 521 | 9 50 |
| | 1090 | 35 50 |
| | 1100 | 24 50 |
| | 2801 | 15 50 |
| | 2901 | 29 00 |
| | 2955 | 29 00 |
| MPSA | 05 | 4 00 |
| | 06 | 4 50 |
| | 12 | 7 00 |
| | 13 | 4 50 |
| | 20 | 3 50 |
| | 55 | 4 50 |
| | 56 | 4 50 |
| | 70 | 3 50 |
| MPSL | 01 | 3 75 |
| | 51 | 4 50 |
| MPSU | 01 | 6 00 |
| | 05 | 7 00 |
| | 06 | 7 50 |
| | 10 | 13 50 |
| | 51 | 6 50 |
| | 55 | 7 50 |
| | 56 | 10 50 |
| MSS | 1000 | 3 50 |
| 2N | 3904 | 4 00 |
| 2N | 3906 | 4 50 |
| 2N | 4036 | 11 00 |
| 2N | 5086 | 4 00 |
| 2N | 5087 | 4 00 |
| 2N | 5210 | 4 50 |
| 2N | 5679 | 22 00 |
| 2N | 5680 | 26 00 |
| 2N | 5681 | 30 00 |
| 2N | 5778 | 9 00 |

### FET-UJT

| | | |
|---|---|---|
| MPF | 102 | 6 50 |
| | 121 | 11 50 |
| | 122 | 11 00 |
| 2N | 5457 | 7 00 |
| 2N | 5458 | 7 00 |
| 2N | 4871 | 8 50 |

### DIODE

| | | |
|---|---|---|
| MZ | 2361 | 8 00 |

### THYRISTORS

| | | |
|---|---|---|
| MCR | 103 | 5 50 |
| | 104 | 6 00 |
| | 107-1 | 8 00 |
| | 107-3 | 10 00 |
| | 107-6 | 10 50 |
| | 107-8 | 14 00 |
| 2N | 4441 | 12 00 |
| 2N | 4443 | 15 00 |
| 2N | 4444 | 19 00 |
| MAC | 11-6 | 14 50 |

### CI C-MOS

| | | |
|---|---|---|
| MC | 14510 | 22 00 |
| | 14511 | 25 00 |
| | 14518 | 18 00 |
| | 14522 | 35 00 |
| | 14528 | 18 50 |

### REGULATEURS 1A

| | | |
|---|---|---|
| Série MC 7800 | | |
| | TO 3 | 21 00 |
| Série MC 7800 | | |
| | TO 220 | 12 00 |
| Série MC 7900 | | |
| | TO 3 | 25 00 |
| Série MC 7900 | | |
| | TO 220 | 21 00 |

### SIEMENS

| | | |
|---|---|---|
| SAS | 560 | 26 00 |
| | 570 | 26 00 |
| SO | 41 | 15 00 |
| | 42 | 12 00 |
| TCA | 965 | 20 00 |
| TDA | 1037 | 18 00 |
| | 1195 | 31 50 |
| UAA | 170 | 25 00 |
| | 180 | 25 00 |

### NATIONAL

| | | |
|---|---|---|
| LM | 301 | 9 00 |
| | 301 | 10 50 |
| | 305 | 27 50 |
| | 307 | 9 00 |
| | 348 | 30 00 |
| | 380 | 22 50 |
| | 381 | 25 00 |
| | 3401 | 10 50 |
| | 3900 | 11 50 |

### CI RADIO-TV

| | | |
|---|---|---|
| TAA | 300 | 26 00 |
| | 310 | 20 00 |
| | 550 | 7 50 |
| | 611 | 24 00 |
| | 621 | 30 00 |
| | 790 | 29 00 |
| TBA | 800 | 25 00 |
| | 810 | 35 00 |
| | 820 | 22 00 |
| | 950 | 35 00 |
| | 120 | 15 00 |
| | 641 | 35 00 |
| | 790 | 25 00 |
| | 790 | 17 00 |
| TCA | 150 | 28 00 |
| | 900 | 25 00 |
| | 910 | 25 00 |
| TDA | 1042 | 35 00 |
| | 1054 | 30 00 |
| | 2030 | 38 00 |

### CI DIVERS

| | | |
|---|---|---|
| NE | 555 | 11 00 |
| | 560 | 55 00 |
| SFC | 6066 | 15 00 |
| XR | 2206 | 66 00 |
| | 2240 | 41 00 |

### CI C-MOS

| | | |
|---|---|---|
| CD | 4000 | 3 50 |
| | 4001 | 3 50 |
| | 4002 | 3 50 |
| | 4007 | 3 50 |
| | 4008 | 16 00 |
| | 4011 | 3 50 |
| | 4013 | 9 00 |
| | 4015 | 16 00 |
| | 4016 | 9 00 |
| | 4017 | 16 00 |
| | 4018 | 16 00 |
| | 4023 | 4 50 |
| | 4024 | 12 50 |
| | 4027 | 9 00 |
| | 4030 | 28 00 |
| | 4047 | 18 00 |
| | 4049 | 9 00 |
| | 4050 | 9 00 |
| | 4052 | 16 00 |
| | 4053 | 16 00 |
| | 4068 | 15 00 |
| | 4069 | 3 50 |
| | 4072 | 6 00 |
| | 4085 | 15 00 |
| | 4098 | 20 00 |

## AUDIO TECHNICA

| Cellules | AT 636 | AT 11 | AT 11E | AT 12EE | AT 14SA |
|---|---|---|---|---|---|
| Bande passante | 20 à 20000 Hz | 15 à 22000 Hz | 15 à 25000 Hz | 15 à 28000 Hz | 5 à 45000 Hz |
| Séparation | 20 dB à 1 KHz | 21 dB à 1 KHz | 11dB min. 1KHz | 24 dB à 1 KHz | 27 dB à 1 KHz |
| Type de diamant | sphérique | sphérique | elliptique 0,4 x 0,7 | elliptique 0,3 x 0,7 | shibata |
| Force d'appui | 2 à 3 gr | 1,5 à 2,5 gr | 1,5 à 2,5 gr | 1 à 1,75 gr | 0,75 à 1,75 g |
| Niveau de sortie à 5 cm/s | 5 mV | 4,8 mV | 4,8 mV | 4,2 mV | 2,7 mV |
| Impédance | 47 KΩ | 47 KΩ | 47 KΩ | 47 KΩ | 47 KΩ |
| Prix | 80.00 | 112.00 | 210.00 | 290.00 | 570.00 |

| Casques | ATH | ATH 4 | AT 606 |
|---|---|---|---|
| Sensibilité | 93 dB | 95 dB | Pieds amortisseurs de hauteur réglable permettant de supprimer toutes les vibrations spécialement étudiés pour platines HI-FI le jeu de 4 pieds et niveau d'eau 224.00 |
| Bande passante | 30 à 20000 Hz | 25 à 20000 Hz | |
| Distorsion max. à 110 dB | moins de 0,8% | 0,5% | |
| Impédance | 4 à 32Ω | 4 à 150Ω | |
| Poids | 175 gr | 260 gr | |
| Prix | 250.00 | 400.00 | |

ATH : Porte cellules standard Prix 80.00 F

PLUS HIFI

**KT 215** Indicateur vu-mètre de niveau stéréo ..... **114,00 F**

**KT 302** Interrupteur crépusculaire **82,50 F**

**KT 307** Temporisateur à double enclenchement ..... **100,00 F**

**KT 308** Alarme automatique pour véhicule ..... **78,50 F**

**KT 309** Sirène électronique ..... **80,50 F**

**KT 310** Gardien électronique pour auto ..... **240,50 F**

Liste sur simple demande

## DÉPOSITAIRE

le domaine du connaisseur

**KIT PLATINE HIFI** - Entraînement direct - Moteur MKL 15 National) - Alim. 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %.

**RUMBLE** : — 63 dB pondéré) - Pleurage : < 0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique.
PRIX ..... 268.00

**PLATEAU** avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T - 50 et 60 Hz - Diamètre 309,8 mm - Poids 1,4 kg.
PRIX ..... 176.00

TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm.
PRIX ..... 24.00

**BRAS** JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g.
PRIX ..... 258.00

## SBE

U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES

**Modèle BRUTE**
Radiotéléphone compact, 5 W, 8 canaux, complet. Equipé 1 canal.
Prix T.T.C. **1 314 F.**

**Modèle CAPRI II**
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet. Equipé 1 canal. Prix T.T.C. **989 F.**

ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :
TAXIS MÉDECINS AMBULANCES DÉPANNEURS

**TOSMETRE ET WATTMETRE**

1 à 30 MHz
0-20 W, 0-200 W, 0-2.000 W
MONTÉ **385 F** KIT **292 F**

**TOSMETRE**

1 à 50 MHz ..... KIT **135 F** MONTÉ **140 F**

**QUARTZ** série 27 MHz ..... **15 F**

**ANTENNES** Emission Réception, **GP 270** Antenne 27 MHz Ground plane - 1/4 onde ..... **150 F**

**BOOMERANS** Antenne 27 MHz Fixe Blacon ..... **244,50 F**

**CT 27** Antenne 27 MHz Mobile fibre de verre, self incorporée ..... **120 F**

**GR 27** Antenne idem CT 27 - mais fixation plombée ..... **150 F**

Port dû

**HY5 Préampli hybride**
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé ..... **110.00 F**

**HY50 Ampli haute fidélité hybride**
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V ..... **146.00 F**

**HY200 Ampli hybride**
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %
Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ..... **510.00 F**

**PSU50 Alimentation**
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli ..... **122.00 F**

## LES CYCLADES RADIO

# LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

**46, rue Crozatier - 75012 PARIS - Tél. : 343-27-22**

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi **de 9 h 30 à 12 heures et de 14 heures à 19 heures.**
Minimum d'expédition 30 F + port et emballage : 8 F jusqu'à 2 kg, 15 F de 2 à 5 kg, au-delà tarif S.N.C.F. - Contre-remboursement frais en sus.

## POTENTIOMÈTRES

**Type P20** sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 M en lin, de 2,2 k à 4,7 M en log ..... 3,00
**Type P20AI** avec inter, axe 6 mm en log de 4,7 k à 1 M ..... 4,50
**Type double** sans inter en lin et log de 2 × 1 k à 2 × 1 M, axe 6 mm. Prix ..... 8,50
**Type double** avec inter en log de 2 × 2,2 k à 2 × 1 M. Prix ..... 9,50
**Serie 45 import** axe 6 mm sans inter lin 1 k à 1 M log 5 k à 1 M ..... 3,00
**Serie AY45** idem double inter en log 5 k à 1 M. Prix ..... 6,50
**POTENTIOMÈTRE PISTE MOULÉE** : 1 k Ω - 2,2 k Ω - 4,7 k Ω - 10 k Ω - 22 k Ω - 47 k Ω - 100 k Ω - 220 k Ω - 470 k Ω - 1 M Ω en linéaire **14,00**, en log **19,00**.
**POTENTIOMÈTRES MINIBOB** : 47 Ω - 100 Ω - 220 Ω - 470 Ω - 1 k Ω - 2,2 k Ω - 4,7 k Ω - 10 k Ω ..... 15,00
**POTENTIOMÈTRE PRÉCISION 10 TOURS** - 100 Ω, 500 Ω, 1K, 5K, 10K, 25K, 100K, lin ..... 45,00
**POTENTIOMÈTRE BOBINE** de 25 Ω à 20 kΩ 2 watts ..... 12,00
**POTENTIOMÈTRES BOBINES** 5 Ω, 25 Ω, 50 Ω en 5 watts Prix ..... 38,00
**POTENTIOMÈTRES BOBINES** 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 200 Ω en 10 watts Prix ..... 62,00
**POTENIOMÈTRES BOBINES** 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 500 Ω en 25 watts Prix ..... 62,00
**POTENTIOMÈTRES SFERNICE PE25** - 4,7 kΩ, 10 K, 22 K, 47 K, 220 K linéaire ..... 25,00

## POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

10 tours 500 Ω à 500 Kz Prix ..... **12,00 F**

## POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

**Type S** lin. 220Ω - 470Ω - Lin. ou log. 1 k Ω - 2,2 kΩ - 4,7 k Ω - 10 kΩ - 22 k Ω - 47 kΩ - 100 kΩ 220 kΩ 470 k Ω 1 M Ω
Prix ..... **5,00**

## POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

**Type P lin.** lin ou log 1 k, 2,2 k, 4,7 k, 10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ, 470 kΩ, 1 MΩ
Prix ..... **7,50**
Boutons pour modèles S et P avec index ..... **1,00**
Bouton luxe ..... **2,00**

## POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

lin 47 Ω à 2,2 M Prix ..... **1,50**

## POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

**Type 158** fixation C.I., lin 1 k lin ou log 2,5 k 5 k, 10 k, 50 k, 100 k, 250 k, 1 M ..... **7,50**

**Type 2-158** idem mais en double piste, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ
Prix ..... **9,90**

## POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 MΩ VADSV et VADSH ..... 4,00

## POTENTIOMÈTRES A CURSEUR

71 mm de course

**Rectiligne type professionnel en mono série 10360,** lin. ou log. 10 kΩ, 25 kΩ, 50 kΩ, 100 kΩ, 250 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ
Prix avec bouton ..... **37,00**

**Série 10431** tandem stéréo double piste, 1 curseur, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ
Prix avec bouton ..... **52,00**

**Série 10428** stéréo double piste, 2 curseurs, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ
Prix avec boutons ..... **55,00**

**AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES DE TOUTES SORTES.**

*NOUS CONSULTER PRIX PAR QUANTITÉS*

**DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »**

**appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres**

## NOTRE SELECTION ETE-AUTOMNE

## SINCLAIR : un multimètre de poche à affichage digital pour seulement 395 F

• 2 000 points • Format d'une calculatrice 155×75×33 mm

- LEDS rouges 5 mm
- Polarité automatique
- CONTINU 4 grammes
  1 mV à 1 000 V
  Précision 1 % ± 1 digit
  Impédance d'entrée 10 MΩ
- ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz)
  1 V à 500 V
  Précision 1 % ± 2 digit
- INTENSITÉ 6 grammes
  1 nA à 200 mA
  Précision 1 % ± 1 digit
  Résolution 0,1 nA
- RESISTANCES 5 échelles
  Précision 1,5 % ± 1 digit
  1 Ω à 20 MΩ
- Alimentation par batterie 9 V
- OPTION : Alimentation secteur
- Livré en pochette

— *DISPONIBLE* —

### TV-FM Vobulateur « LSW 220 »

Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz • Largeur de balayage : 20 MHz maximum • Tension de sortie : 0 à 10 mV
Prix T.T.C. ..... 2 538 F

### « LSW 250 » - TV-FM Vobulateur avec marqueur

Gamme de fréq. de 2 à 260 MHz. Largeur de balayage : 20 MHz maxi. Tension de sortie : 0 à 50 mV. Gam. de fréquence du marqueur : 2 à 250 MHz ... 3 110 F

### Millivoltmètre alternatif « LMV 181 A »

100 µV à 300 V
5 Hz à 1 MΩ
Sortie amplifiée : 1 V eff./600 Ω
Prix T.T.C. : 1 180 F

### « LMV 186 A/B » Millivoltmètre 2 canaux

100 µV à 300 V (A)
150 µ à 500 V (B)
Sortie amplifiée 1 V effic. à PE
Fréquences : 5 Hz à 500 kHz
Prix T.T.C. ... 2 469 F

### « LAG 26 » - Générateur BF

20 Hz à 200 kHz en 4 gammes • Tension de sortie : 5 V eff. • Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz
Prix T.T.C. ..... 926 F

### « LAG 120 » - Générateur BF

10 Hz à 1 MHz en 5 gammes • Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω • Distorsion : 0,05 %
Prix T.T.C. ..... 1 680 F

### « LAG 125 » Générateur BF à faible distorsion

10 Hz à 1 MHz en 5 gammes • Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω • Distorsion : 0,02 %
Prix T.T.C. ..... 3 281 F

### « LSG 231 » Générateur FM stéréo

Porteuse 100 MHz ± 1 MHz • Signal pilote : 19 kHz ± 2 Hz • Séparation D/G : 50 dB. Prix T.T.C. ..... 2 399 F

### « LSG 16 » - Générateur HF

100 kHz à 100 MHz (300 MHz sur harmonique) • Tens. de sortie : 0,1 V eff. • Modulation : interne à 1 kHz. Prix TTC 848 F

### « LDM 851 » MULTIMETRE A AFFICHAGE DIGITAL

Alimentation secteur ou batter. avec 1 bloc-alim. extérieure. Polarités automat. Changement d'échelle semi-automat. Tension cont. 1 mV à 1 000 V. Alt. 1 mV à 1 000 V. Courant cont. 10 µA à 200 mA. Résist. 1 Ω à 20 MΩ.
**PRIX LDM 851** ..... 1 290 F
Alimentation secteur ..... 55 F
Housse ..... 41 F

### MULTIMETRE A AFFICHAGE DIGITAL « SINCLAIR DM 235 »

2 000 pts. Polarité automatique. Tension continue de 2 à 1 000 V. Tension alternative de 2 à 750 V

Prix ..... 690 F
Adaptateur secteur ..... 55 F

### FREQUENCEMETRE BK 1827 30 MHz

**Base de temps :** Quartz 4,00 MHz stabilité ± 0,25 PPM (± 1 Hz).
**Gamme :** 100 Hz à 30 MHz garantie.
**Temps d'ouverture de porte :** Auto : 10 ms ou 100 ms (lecture MHz) ou 1 s (lecture kHz).
**Précision :** ± 1 digit.
**Entrée :** Impédance mini. 10 kΩ. Sensib. : 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz, 200 mV eff. 100 Hz à 200 kHz.
**Alim. :** 6 p. de 1,5 V
**Dim. :** 4×9,5×17 cm
**Prix : 1 150 F**

### TESTEUR DE TRANSISTORS TE 748 ELC

Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit. Vérification des fet des thyristors.

Détermination du type de transistor (PNP ou NPN). Aliment. : 1 pile 9 V. Connexion par 3 mini-grip-fils
Dim. : 150×80×30 mm ..... 228 F

### TESTEUR DE TRANSISTOR BK 510

• Contrôle sans dessouder des semi-conducteurs en circuit • Contrôle hors circuit des semi-conduct. • Détermine lui-même les électrodes d. semi-conducteurs • Identifie PNP/NPN canal N ou P • Fonctionne même avec des shunts aussi faibles que 100 ohms • Alimentation 4 piles de 1,5 V • Livré avec housse • Dim. : 4×9,5×16 cm • Poids : 450 g.

**PRIX : 1 124 F**

### GENERATEUR HF « HETER VOC 3 »

**6 gam.** de 100 kHz à 30 MHz. **Précision** : ± 1,5 %. **Tension de sortie** de quelq. µV à 100 mV réglable par double atténuateur ... 765 F

### GENERATEUR BF MINI-VOC 3

Gamme de fréqu. de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600 Ω. Distors. inférieure à 0,05 % ... 870 F

### NOUVEAU MINI VOC 5 GENERATEUR BF

de 10 Hz à 1MHz

5 gammes. Atténuateur 6 pos. de 0 à 50 dB.
Prix ..... 1 410 F

### « LDM 170 » Distorsiomètre

Gamme : 0,3, 1, 3, 10, 30, 100 %. Gamme de fréquence 20 Hz à 20 kHz.
1 mV à 300 V eff. à PE. Prix TTC 3 034 F

### ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

Lecture tension et courente/galvanom.

**VOC AL 3**
2 à 15 V, 2 A 388 F

**VOC AL 4**
3 à 30 V, 1,5 A 455 F

**VOC AL 5.** 4 à 40 V réglable de 0 à 2 A ..... 645 F
**VOC AL 6.** De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A ..... 825 F
**VOC AL 7.** 10 à 15 V, 12 A ..... 998 F

**SERIE PS** - Tension de sortie 12,6 V
PS 1 - 2 amp. ..... 139 F
PS 2 - 3 amp. ..... 179 F
PS 3 - 4 amp. ..... 205 F
PS 3 A - 4 amp. av. galvanomètres 238 F

### VOC VE 1

**Voltmètre électronique**

Impédance d'entrée 11 mΩ. Mesure des tensions contin. et altern. en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 mΩ. Livré avec sonde ..... 559 F

### DIPMETRES LEADER

**« LDM 815 » - Dipmètre**
1,5 à 250 MHz
Modulation 2 kHz
Prix T.T.C. ..... 599 F

### « DIP-VOC »

Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre. Mesureur de champ. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes
**PRIX** ..... 705 F

### « GRIP-DIP » GD 743 ELC

**Gammes couvertes** par bobines interchangeables :
- 300 kHz à 600 kHz
- 600 kHz à 2 MHz
- 2 MHz à 6 MHz
- 6 MHz à 20 MHz
- 20 MHz à 60 MHz
- 60 MHz à 200 MHz

Précision : > 3 %, émission pure ou HF modulée. Réception. Accord par galvanom. 100 mA. Dim. : 15×8×6 cm. Avec accessoires ... 456 F

### SIGNAL-TRACER « SIGNAL VOC »

Très simple d'emploi. Indispensable pour le dépannage radio. Positions HF et BF
**PRIX** ..... 412 F

### MINI-MIRE 382

819/625 lignes. UHF - Polarité + ou — coaxer. Aliment. 9 V par piles
**PRIX** ... 1 350 F

### MIRE 886 A COULEUR SECAM 625 lignes

Fr. UHF de 500 à 860 MHz. Signaux : convergence, image blanche, rouge et verte, barre de couleur verticale ..... 3 469 F

Modèle 886 C - Caractéristiques identiques, doit être obligatoirement couplée avec l'oscilloscope 774 D ..... 3 116 F

### BANC DE DEPANNAGE

Equipé avec :
- **1 PLAN DE TRAVAIL** avec éclairage
- **1 GENERATEUR BF** à points fixes
- **1 ALIMENTATION STABILISEE**

Alimentation 220 volts

**VOC 1** ..... 795 F
**Générateur BF** : 200, 400, 800, 1 600 Hz
Tensions de sortie réglables
**Aliment. stabilisée** de 3 à 15 V, 2,5 A
Lecture sur 2 galvanomètres séparés
Dimensions : 590×550×140 mm

**VOC 2** ..... 1 380 F
**Générateur BF**
**Aliment. stabilisée** de 3 à 30 V, 1,5 A
Lecture sur un galvanomètre commutable (tension et courant)
**SIGNAL TRACER** sensibilité réglable
Dimensions : 700×550×145 mm

**VOC 3** ..... 1 380 F
Pour logique et opérationnel
**Générateur d'impulsions** :
1 Hz - 10 Hz - 100 kHz
**Révélateur d'état logique**
Alim. TTL 4,5 - 5,5 V. Alim. différent. + 5 à + 20 V - — 5 à — 20 V

**CREDIT POSSIBLE**
**POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 750 F**
(voir nos informations crédit)

**ACER**

42, rue de Chabrol
PARIS (10e) - Tél. : 770-28-31
C.C. Postal 658-42 Paris

**PRIX ETABLIS AU 1er-9-1978**

# TELEQUIPMENT

GROUPE TEKTRONIX

- **TYPE D 32. Double trace**
  10 MHz. Sensibilité 10 mV/cm à 5 V/cm
  Prix ..... **5 760 F**
- **TYPE D 61. Double trace.**
  10 MHz. Sensibilité 10 mV/cm à 5 V/cm
  **Prix nous consulter.**
- **TYPE D 65. Double trace.**
  15 MHz. Sensibilité 1 mV/cm à 50 mV/cm
  **Prix nous consulter.**
- **TYPE D 67 A. Double trace.**
  25 MHz. Sensibilité 1 mV/cm à 50 V/cm
  **Prix nous consulter.**
- **TYPE DM 64 A MEMOIRE.**
  2×10 MHz
  Prix ..... **9 380 F**

Sonde TP 1 × 1 ..... 148 F
Sonde TP 2 ×10 ..... 163 F

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**

**Doc. Téléquipement contre 3 F (timbres)**

CREDIT SE REPORTER
A NOTRE TABLEAU CI-DESSOUS

# TRES IMPORTANT : LA NOUVELLE GAMME DE TELEQUIPMENT D 1000 VOUS SERA PRESENTEE CHEZ ACER PENDANT LES JOURNEES DE DEMONSTRATION DES 29 ET 30 SEPTEMBRE

La nouvelle série D 1000 est un ensemble d'oscilloscopes monoblocs, compacts et portables. La nouvelle technologie employée garantit une grande simplicité d'emploi.
Ces oscilloscopes sont particulièrement adaptés à l'enseignement, au dépannage TV, à la fabrication et au contrôle industriel.

| Caractéristiques | D 1010 | D 1011 | D 1015 | D 1016 |
|---|---|---|---|---|
| Nbre de voies | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Sensibilité | 5 mV - 20 V/div | 1 mV - 20 V/div | 5 mV - 20 V/div | 1 mV - 20 V/div |
| Bande passante | 0 - 10 MHz | 0 - 10 MHz | 0 - 15 MHz | 0 - 15 MHz |
| Tension maxi | 500 V | 500 V | 500 V | 500 V |
| Balayage | 0,2 s - 0,2 µs/div 40 ns en X5 | 0,2 s - 0,2 µs/div 40 ns en X5 | 0,2 s - 0,2 µs/div 40 ns en X5 | 0,2 s - 0,2 µs/div 40 ns en X5 |
| Déclenchement | Automat., normal, TV lignes et trames, interne ou externe, réseau | | | |
| Entrée X | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Ecran | Tube cathodique rectangulaire surface utile 8×10 cm | | | |
| Réseau | 110 V à 125 V et 200 V à 250 V - 48 Hz - 440 Hz - 50 VA | | | |
| Poids | 8 kg | 8 kg | 8 kg | 8 kg |
| PRIX | **2 920 F** | **3 231 F** | **3 880 F** | **4 464 F** |

Remarque : Les D 1011 et D 1016 sont des versions plus performantes des D 1010 et D 1015. Les caractéristiques principales restent les mêmes.
Elles ont en plus : un gain par 5 d'où une sensibilité de 1 mV/div plus l'XY vrai et le mode d'entrée différentielle.

## LE PREMIER 2×15 MHz « DARTRON »

à **2950 F**

Livré avec 2 cordons ×1

Bande passante 2×15 MHz
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz

Possibilité de mettre en cascade les 2 voies ● Définition automatique des modes de balayage découpé ou alterné ● Base de temps déclenchée ou relaxée ● Ecran 8×10 cm ● Post accélération 3,5 kV ● Signaux A et B alternés de 1 mS/cm à 1 µs/cm ● Signaux A et B découpés de 0,5 s/cm à 2 mS/cm.

■ **GARANTIE TOTALE 6 MOIS**

*CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous.*

## OSCILLOSCOPE « VOC 5 »
**Double trace 15 MHz**

Dim. de l'écran : ∅ 13 cm
Bde pass. DC : de 0 à 15 MHz (— 3 dB)
Bde pass. AC : de 2 Hz à 15 MHz (— 3 dB)
Livré avec 2 sondes combinées ×1/×10
PRIX ..... **3 580 F**

*CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous*

## *PROMOTION « ELC »*

**OSCILLOSCOPE PORTATIF « SC 754 »**
**0-12 MHz, 5 mV/div.**

bande passante à 12 MHz à ± 3 dB
**Tube rectangulaire** D 72016 H
PRIX ..... **1 764 F**

## CENTRAD 774 D
**OSCILLOSCOPE PORTATIF**
**DOUBLE TRACE 15 MHz**

PRIX ..... **3 116 F**

# HAMEG

## « HM 312/7 »

**Nouveau modèle**
Deux canaux
0 à 10 MHz (- 3 dB)
0 à 15 MHz (- 6 dB)
Sensibilité
5 mV/cm à 20 V/cm
Tube 8×10 cm
Déclenchement LPS
Prix ..... **2 446 F**

**« HM 312 »**
0 à 15 MHz (— 3 dB)
Prix ..... **2 187 F**

**ACCESSOIRES**

**HZ 32.** Câble mesure ..... **52 F**
**HZ 30.** Sonde 1/10 ..... **76 F**
**HZ 40.** Sonde combinée X1/X10 ... **210 F**

## « HM 412/7 »

**Nouveau modèle**
Double trace
2×15 MHz
Tube 8×10 cm
**AMPLIFICATEUR VERTICAL**
Retard de balayage
100 mS à 1 S

Bande pass. DC :
à 15 MHz (—3 dB)
à 20 MHz (— 6 dB)
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
PRIX ..... **3 269 F**

**HZ 31.** Sonde démodulatrice ..... **70 F**
**HZ 56.** Commutateur électronique 2 canaux, 2 Hz/15 kHz ..... **720 F**

## « HM 512/7 »

**Nouveau double trace**
2×40 MHz
à balayage retardé
2 canaux DC
à 40 MHz.
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm-
Régl. fin 1:3
**Dim. de l'écran** : 8×10 cm
Graticule lumineux
PRIX ..... **5 045 F**

**« HM 512 »**
2×40 MHz
Prix ..... **4 562 F**

*Doc. contre 3 F (timbres)*
● **PORT GRATUIT** ●

## « HM 307 »

**AMPLIFICATEUR VERTICAL**
**Bande passante** : 0-10 MHz à — 3 dB
**Sensibilité maxi** : 5 mVcc/cm
**Dim.** : 212×114×255 mm
**Prix monté** ..... **1 446 F**

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**

*CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous*

## DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »

*Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres.*

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, prévoir des délais.

CREDIT 6 à 21 mois CETELEM - CREG - SOFINCO suivant la nouvelle législation en vigueur (nous consulter)

| CREDIT | D 1010 | D 1011 | D 1015 | D 1016 | SC 754 | DARTRON | VOC 5 | 774 D | HM 312 | HM 312/7 | HM 412 | HM 512 | HM 307 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COMPT. | 620,00 | 731,00 | 780,00 | 964,00 | 364,00 | 650,00 | 780,00 | 718,00 | 437,00 | 496,00 | 569,00 | 1 045,00 | 296,00 |
| 12 mens. | 218,50 | 237,30 | 293,60 | 331,10 | 134,10 | 218,50 | 265,40 | 227,90 | 166,90 | 185,70 | 246,70 | 378,00 | 110,80 |
| 18 mens. | 153,00 | 166,00 | 205,20 | 231,40 | 94,10 | 153,00 | 185,60 | 159,50 | 117,00 | 130,00 | 172,80 | 264,20 | 77,70 |
| 21 mens. | 134,30 | 145,80 | 180,20 | 203,00 | 82,70 | 134,30 | 163,00 | 140,00 | 102,70 | 114,20 | 151,40 | 231,70 | 68,30 |

# ACER

**42, rue de Chabrol**
**75010 PARIS - Tél. : 770-28-31**
**Métro : Poissonnière,**
**Gares du Nord et de l'Est.**
**C.C. Postal 658-42 Paris**

Vente par correspondance : **30 % à la commande,** le solde contre remboursement.

**ATTENTION !** Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur la **base forfaitaire suivante** : Par S.N.C.F. : **50 F** (assurance comprise) - En contre-remboursement : 65 F.

★ *Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO.*

**Ouvert lundi de 14 à 19 h 30. Autres jours : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30. Fermé le dimanche.**

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas prévoir des délais.

# MODULES ET CIRCUITS HYBRIDES

## MODULES AMPLI

**AM 1**
1,7 watts
Alimentation
7 à 13 volts
Impédance
8 ohms
**49 F**

**AM 3**
4 watts/4 Ω - Alimentation de 7,5 à 18 volts. **Prix** ..... **68 F**

**AM 5**
7 watts/4 Ω - Alimentation de 5 à 18 volts. **Prix** ..... **85 F**

**MARK 30**
Ampli Hi-Fi 16 W/4 Ω
Alimentation 32 volts. Sensibilité régl. de 100 mV à 500 mV. **Prix** ..... **125 F**

**MARK 80**
Ampli Hi-Fi - Protection contre les C.C. 30 W/4 Ω - Alimentation 20+20 volts
Sensibilité réglable de 300 mV à 10 V
**Prix** ..... **210 F**

**AM 50 SP**
Ampli 50 W/4 Ω - Alimentation incorporée (41 V alternatif) - Sensibilité de 200 mV à 1 V réglable. **Prix** ..... **260 F**

**MARK 100 B**
Ampli de puissance Hi-Fi - Puissance 100 W/4 Ω - Alimentation 40+40 volts
Sensibilité réglable de 0 à 300 mV
**Prix** ..... **337 F**

**MARK 90**
55 W/4 Ω - Alimentation 2+28 V, 1,8 A
Protection contre les courts-circuits.
B. Passante à 36 W/8 Ω : 20 à 20 000 Hz
Distorsion : 0,30 %. **Prix** ..... **244 F**

**MARK 90 S**
Mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 W/8 Ω. **Prix** ..... **337 F**

## MODULES PRE-AMPLI

**PE 3**
Préampli correcteur universel
Entrées PU piézo PU magnét.
Tuner, Magnétophone, Micro. Sortie 450 millivolts. **Prix** ..... **159 F**

**PE 6**
Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV - Pu cristal 200 mV - Micro 3 mV
Linéaire 50 mV. Magnétophone 4 mV
Auxiliaire direct. **Prix** ..... **153 F**

**TC 6**
Baxandall avec filtres - Haut et bas
Complément du PE 6. **Prix** ..... **147 F**

**PE 7**
Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique, PU cristal, Auxiliaire linéaire. **Prix** ..... **278 F**

**MARK 300**
Amplificateur professionnel 150 W/4 Ω
Protection contre les courts-circuits
Protection thermique à disjoncteur
Sensibilité réglable de 300 mV à 1 V
**Prix** ..... **706 F**

**MARK 300 S**
Mêmes caractéristiques que MARK 300 mais 220 W. **Prix** ..... **896 F**

## MODULES ALIMENTATION

**AL 15/4** - Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. **Prix** ..... **154 F**
**AL 15/2** - Modèle 2 A. **Prix** ..... **113 F**
**AL 30** - Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V 4 A
**Prix** ..... **202 F**

# CIRCUITS HYBRIDES SANKEN

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

| TYPE | Puissance | Bande passante | Distorsion | Impédance de sortie | PRIX TTC |
|---|---|---|---|---|---|
| **10 10 G** | 10 W | 20 Hz à 20 kHz | 0,5 % | 4 ou 8 Ω | **77 F** |
| **20 GL** | 20 W | 10 à 100 kHz | 0,5 % | 4 ou 8 Ω | **125 F** |
| **30 GL** | 30 W | 10 à 100 kHz | 0,5 % | 4 ou 8 Ω | **159 F** |
| **50 GL** | 50 W | 10 à 100 kHz | 0,5 % | 4 ou 8 Ω | **222 F** |
| **50 GS** | 50 W | 0 à 100 kHz | 0,5 % | 4 ou 8 Ω | **323 F** |

| | TYPE | V. et A. en sortie | Tension ~ transfo | PRIX TTC |
|---|---|---|---|---|
| REDRESSEURS-REGULATEURS | **30 50 G** | 5 V, 2 A | de 10 à 20 V | **64,70 F** |
| | **31 20 G** | 12 V, 1,5 A | de 14 à 30 V | **64,70 F** |
| | **31 50 G** | 15 V, 1,5 A | de 17 à 35 V | **64,70 F** |
| | **32 40 G** | 24 V, 1,5 A | de 24 à 50 V | **64,70 F** |

## NOUVEAU ! TUNER FM STEREO HIFI « RTC »

Présentation modulaire

- **TRES GRANDE SENSIBILITE**
- Performances haut de gamme
- Encombrement réduit

**Prix de lancement de l'ensemble** ..... **495 F**

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF - FI - Décodeur) enfichés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.

**PLATINE ALIM. LR 1760**
Avec transfo alim.
**Prix** ..... **180 F**

**TETE HF FDIF**
87,5 à 108 MHz
Sens. ≤ 1 µV p. 26 dB S/B
Accord par diodes varicap.
Stations préréglées
Antenne 75 ou 300 Ω
Sortie pour indicateur de champ. Tension alim. 12 V ..... **135 F**

**Transfo**

**FI - LR 1740**
Filtres céramiques
Distorsion faible
Muting commutable
CAF commutable
Sortie mesureur de champ
Tension alim. 12 V
Prix ..... **98 F**

**TETE HF FDII.** Tête FM de très hautes performances. Permet l'adaptation d'un affichage digital et peut être commutée à la platine FI LR 1740 et au décodeur LR 1750. Prix de FDII ..... **310 F**

**DECODEUR LR 1750**
Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ≥ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie.
Prix ..... **105 F**

Documentation contre 2 F en timbres

# ACER

42, rue de Chabrol
PARIS (10e) - Tél. 770-28-31
C.C. Postal : 658-42 Paris
Vente par correspondance

# I.L.P. (Electronics) Ltd

## CIRCUITS HYBRIDES

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

**HY 30.** Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 k Ω. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
**Prix 106 F TTC** + Port 9 F

**HY 50.**
Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms
Sensibilité 0,8 V
Bande passante 10 Hz à 50 kHz
Tension d'alimentation ± 25 V
**Prix 146 F TTC** + Port 9 F

**HY 120.** Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45 kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 k Ω. Tension d'alimentation ± 35 V.
**Prix 335 F TTC** + Port 9 F

**HY 200.** Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 k Ω s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
**Prix 510 F TTC** + Port 9 F

**HY 400.** Ampli mono de puissance 240 W RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
**Prix 660 F TTC** + Port 10 F

**HY 5.** Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 18 à 25 V.
**Prix 110 F TTC** + Port 9 F

**ALIMENTATIONS**

**PSU 36.** Tension d'alimentation ± 22 V.
**Prix 115 F TTC** + Port 20 F

**PSU 50.** Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, permet d'alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
**Prix 122 F TTC** + Port 20 F

**PSU 70.** Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
**Prix 310 F TTC** + Port 20 F

**PSU 90.** Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
**Prix 327 F TTC** + Port 20 F

**PSU 180.** Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 + 1 HY 400.
**Prix 510 F TTC** + Port 20 F

## MODULES POUR TUNER FM STEREO DIGITAL HI-FI

**HF 7948.** Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Réjection image 60 dB. **Prix** ..... **315,00 F**

**FR 3472.** Fréquencemètre. Alimentation : 5 V/600 mA. Précision : ± 100 kHz.
**Prix** ..... **400,00 F**

**FI 2646.** FI + décodeur FI : 10,7 MHz. Rapport S/B : 70 dB. Distors. : 0,5 % en stéréo. **Prix** ..... **385,00 F**

**OPTIONS OPTOELECTRONIQUES**

- Vu-mètre à Led : niveau HF ..... **135 F**
- Aiguille lumineuse : recherche des stations ..... **299 F**
- Affichage numérique des stations présélectionnées ..... **74 F**
- Présélection, touche contrôle visualisation par Led et présélection des stations (8) ..... **160 F**
- ALS 1500. Aliment. 15 V/0,5 A **54 F**
- ALS 500. Aliment. 5 V/0,9 A **54,00**

**Documentation sur demande**

# POLYKIT

L'EXPERIENCE, LA QUALITE, LA FIABILITE AU SERVICE DU KIT

## ALLUMAGE ELECTRONIQUE A THYRISTOR

- Equipé de noyaux en ferroxcube à haut rendement
- L'installation est réalisée très facilement (4 fils)
- Alimentation batterie 12 volts, négatif à la masse
- Schéma, plans complets et détaillés fournis

**Prix en kit** ..... **207 F** - **Monté** ..... **237 F**

Frais de port 12 F

## MODULES POUR TABLE DE MIXAGE

**BEO 130.** Préampli stéréo pour micros dynamiques ..... **132 F**
**BEO 131.** Préampli stéréo universel ..... **126 F**
**BEO 132.** Préampli stéréo pour pick-ups ..... **121 F**
**BEO 133.** Mélangeur stéréo ..... **81 F**
**BEO 134.** Contrôle de tonalité stéréo ..... **121 F**
**BEO 135.** Vu-mètre stéréo ..... **206 F**
**BEO 136.** Amplificateur suiveur ..... **128 F**
**BEO 148.** Préampli à effet panoramique pour micros ..... **98 F**
**BEO 149.** Pré-écoute stéréo pour casque ..... **199 F**
**BEO 150.** Filtre stéréo de bruit et de rumble ..... **140 F**

**BEO 137.** Alimentation stabilisée de 9 - 24 V ..... **174 F**
**BEO 170.** Alimentation stabilisée de 24 volts ..... **195 F**
**BEO 178.** Crètemètre stéréo à 18 diodes LED ..... **210 F**

# BST

## MODULES PRECABLES ET REGLES

- **PREAMPLIS**

**PAS.** Pour cellule PU magnét. ..... **30 F**
**PBS.** Linéaire entrée auxil. ..... **30 F**

- **AMPLIFICATEURS AV. CORRECT.**

**MA 1.** MONO 2 watts ..... **44 F**

**MA 2 S.** Comme ci-dessus mais STEREO Réglage volume gauche et droite
Dim. : 150×68×38 cm ..... **56 F**

**MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S**
Caractéristiques communes
**STEREO** 8/16 Ω. Sens. 180 mV/50 kΩ - 30 Hz/18 kHz
Régl. : vol. gauche et droite, bass.-alp.
Dim. : 185×140×60 mm
**MA 15 S.** 2×7 W eff. ..... **127 F**
**MA 33 S.** 2×15 W eff. ..... **157 F**
**MA 50 S.** 2×25 W eff. ..... **213 F**

- **TRANSFORMATEURS d'alimentation**

pour **Modules ampli**
**TA 2.** Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) **21 F**
**TA 15.** Sortie 2×20 V (p. MA 25S) **34 F**
**TA 33.** Sortie 2×28 V (p. MA 33 S) **34 F**
**TA 50.** Sortie 2×38 V (p. MA 50 S) **70 F**

PRIX ETABLIS AU 1er-8-1978

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas prévoir des délais.

# HAUT-PARLEURS « PHILIPS » HI-FI NOUVELLE GAMME 78

(Documentation contre 2 F en timbres)

| TYPE | Ø ext. Ø baffle (mm) | Puiss. typique close (W) | Fréq. coupure conseillée (Hz) | Fréq. de résonance (Hz) | Gamme utile de fréquence (Hz) | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TWEETER** | | | | | | |
| — A dôme | | | | | | |
| AD 0141/T 8 | 94/75 | 20<br>50 | 2 000<br>4 000 | 1 450 | 2 000-20 000 | 55 F |
| AD 0163/T 8 | 94/75 | 20 | 2 000 | 1 300 | 2 000-22 000 | 61 F |
| AD 1605/T 8 | | 50 | 4 000 | | | 73 F |
| — A cône | | | | | | |
| AD 2273/T 8 | 58/52 | 10 | 2 500 | 1 000 | 1 000-16 000 | 15 F |
| **MEDIUM** | | | | | | |
| — A dôme | | | | | | |
| AD 0211/Sq 8 | 134/110 | 60 | 700-2 600 | 270 | 550- 5 000 | 136 F |
| — A cône | | | | | | |
| AD 5060/Sq 8 | 129/96 | 40 | 700-3 000 | 210 | 400- 5 000 | 93 F |
| AD 5061/Sq 8 | 129/96 | 40 | 1 500-5 000 | 680 | 1 500- 5 000 | 61 F |
| **WOOFER** | | | | | | |
| AD 5060/W 8 | 129/108 | 10 | | 60 | 50- 5 000 | 94 F |
| AD 7966/W 8 | 166/141 | 40 | | 45 | 40- 3 000 | 94 F |
| AD 80601/W 8 | 204/180 | 40 | | 42 | 40- 3 000 | 89 F |
| AD 80651/W 8 | 204/180 | 50 | | 39 | 40- 5 000 | 105 F |
| AD 80671/W8 | 204/180 | 60 | | 32 | 30- 3 000 | 125 F |
| AD 1065/W 8 | 261/230 | 30 | | 25 | 20- 2 000 | 144 F |
| AD 10100/W 8 | 261/230 | 40 | | 25 | 20- 2 000 | 245 F |
| AD 12600/W 8 | 312/279 | 40 | | 22 | 20- 2 000 | 145 F |
| AD 12650/W 8 | 312/279 | 60 | | 18 | 20- 2 000 | 202 F |
| AD 12200/W 8 | 312/279 | 80 | | 22 | 20- 1 500 | 248 F |
| AD 12250/W 8 | 312/279 | 100 | | 24 | 20- 1 500 | 294 F |
| **LARGE BANDE** | | | | | | |
| Double cône | | | | | | |
| AD 5061/M 8 | 129/108 | 10 | | 85 | 75-20 000 | 60 F |
| AD 7062/M 8 | 166/142 | 30 | | 45 | 40-15 000 | 78 F |
| AD 7063/M 8 | 166/142 | 15 | | 55 | 50-18 000 | 69 F |
| AD 9710/M 8 | 217/195 | 20 | | 50 | 45-19 000 | 153 F |
| AD 1065/M 8 | 261/229 | 10 | | 55 | 50-16 000 | 136 F |
| AD 1265/M 8 | 315/278 | 20 | | 45 | 40-16 000 | 144 F |
| AD 12100/M 8 | 315/278 | 25 | | 45 | 40-13 000 | 249 F |
| AD 12100/HP 8 | 315/278 | 50 | | 60 | 45-12 000 | 269 F |

Tous ces H.P. et FILTRES sont en 8 ohms (4 ohms : sur commande).

## FILTRES

Fréquence raccord en Hz
Puissance maximale en W

| | |
|---|---|
| **ADF 1500/8 - 2 voies** | |
| 1 800 Hz - 80 W | 48 F |
| **ADF 2000/8 - 2 voies** | |
| 2 000 Hz - 20 W | 43 F |
| **ADF 3400/8 - 2 voies** | |
| 2400 Hz - 20 W | 30 F |
| **ADF 3000/8 - 2 voies** | |
| 3 000 Hz - 80 W | 33 F |
| **ADF 600/5000/8 - 3 voies** | |
| 600 et 5 000 Hz - 40 W | 71 F |
| **ADF 700/2600/8 - 3 voies** | |
| 700 et 2 600 Hz - 80 W | 91 F |
| **ADF 700/3000/8 - 3 voies** | |
| 700 et 3 000 Hz - 80 W | 91 F |

## EXEMPLES DE REALISATIONS (8 Ω)

**Exemple 1 (2 voies, 35 W, 15 L.)**

| | |
|---|---|
| AD 80651/W 8 | 85 Hz |
| AD 0163/T 15 | 45-20 000 Hz |
| ADF 1500/8 | 357 × 262 × 170 mm |
| **Prix** | **205 F** |

**Exemple 2 (3 voies, 40 W, 25 L.)**

| | |
|---|---|
| AD 80651/W 8 | 65 Hz |
| AD 5060/Sq 8 | 35-20 000 Hz |
| AD 0141/T 8 | 548 × 260 × 200 mm |
| ADF 700/3000/8 | |
| **Prix** | **325 F** |

**Exemple 3 (3 voies, 50 W, 35 L.)**

| | |
|---|---|
| 2 × AD 80671/W 4 | 70 Hz |
| AD 0211/Sq 8 | 38-20 000 Hz |
| AD 0163/T 15 | 800 × 323 × 200 mm |
| ADF 700/2600/8 | |
| **Prix** | **395 F** |

**Exemple 4 (3 voies, 80 W, 60 L.)**

| | |
|---|---|
| AD 12200/W 8 | 55 Hz |
| AD 0211/Sq 8 | 30-20 000 Hz |
| AD 0163/T 15 | 372 × 425 × 210 mm |
| ADF 700/2600/8 | |
| **Prix** | **455 F** |

## BST

### HAUT-PARLEURS 8 Ω ET FILTRES

| Réf. | P. | Dim. | Bande | Prix |
|---|---|---|---|---|
| **TWEETERS** | | | | |
| PH 30 | 25 | | 2000-20000 | 19 F |
| PK 22 K | 30 | 45x45 | 3500-20000 | 20 F |
| DMT 100 * | 80 | Ø 98 | 4000-20000 | 36 F |
| DMT 500 * | 80 | Ø 98 | 2500-20000 | 54 F |
| CT 205 | 30 | 55x55 | 1000-18000 | 34 F |
| HT 2 M * | 50 | 43x63 | 5000-20000 | 42 F |
| HT 2 P | 30 | — | Dôme | 24 F |
| HT 371 | 35 | 76x183 | 2500-20000 | 66 F |
| HT 351 | 55 | 69x91 | 2000-20000 | 48 F |
| **MEDIUMS** | | | | |
| DM 195 | 50 | dôme | | 75 F |
| PF 505 M | 20 | Ø 165 | 500-10000 | 39 F |
| PF 5 M | 30 | Ø 130 | 150-10000 | 19 F |
| **LARGE BANDE** | | | | |
| PF 403 | 10 | Ø 105 | 150- 8000 | 14,5 F |
| PF 85 | 20 | Ø 205 | 80- 8000 | 31 F |
| PF 125 | 30 | Ø 302 | 55- 8000 | 112 F |
| PF 800 | 20 | Ø 205 | 20-20000 | 38 F |
| **BOOMERS** | | | | |
| PF 807 * | 20 | Ø 205 | 45-12000 | 54 F |
| PF 81 | 30 | Ø 205 | 40- 6500 | 99 F |
| PF 100 | 40 | Ø 257 | 35- 3000 | 134 F |
| PF 108 | 35 | Ø 257 | | 134 F |
| PF 120 | 50 | Ø 302 | 30- 3000 | 202 F |
| PF 155 | 75 | Ø 380 | 30- 2500 | 377 F |
| PF 1250 | 50 | Ø 302 | 20- 3000 | 340 F |

*Prévoir délais sur certains types*
* Jusqu'à épuisement du stock

| FILTRES | Coupure | P | PRIX |
|---|---|---|---|
| 25 B | 3,5 kHz | 25 W | 19 F |
| 45 C | 1 et 4 kHz | 45 W | 39 F |
| 75 C | 0,6 et 6 kHz | 50 W | 158 F |

## HAUT-PARLEURS heco

| | Types | Bandes passantes | Puiss. mini conseillée | Filtres recommandés | Résonance en Hz | Flux en Mx | Induction en Tesla | PRIX T.T.C. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FILTRES | HN 741 2 voies | 2 000 | | | | | | 53,00 F |
| | HN 742 2 voies | 1 600 | | | | | | 67,00 F |
| | HN 743 3 voies | 600/3 000 | | | | | | 116,00 F |
| | HN 744 4 voies | 500/1 000/4 500 | | | | | | 190,00 F |
| HAUT-PARLEURS | KHC 19_6 | 2 000/25 000 | 25/40 | HN 741 | 1 200 | 23 300 | 1,30 | 62,00 F |
| | KHC 25_6 | 1 500/25 000 | 35/65<br>40/70 | HN 742<br>HN 743 | 1 000 | 34 200 | 1,65 | 77,00 F |
| | KMC 38_6 | 900/12 000 | 50/70 | HN 743/744 | 800 | 44 800 | 1,25 | 116,00 F |
| | KMC 52_6 | 800/12 000 | 70/110 | HN 743/744 | 800 | 50 500 | 1,25 | 189,00 F |
| | TC 136 | 50/7 000 | 20/40<br>70/110 | HN 741/742<br>HN 744 | 45 | 35 400 | 0,90 | 125,00 F |
| | TC 176 | 40/8 000 | 30/65 | HN 741/742/743 | 35 | 35 400 | 0,90 | 135,00 F |
| | TC 206 | 30/3 000 | 40/60 | HN 742/743 | 35 | 35 400 | 0,90 | 144,00 F |
| | TC 246 | 25/3 000 | 50/70 | HN 743 | 35 | 35 400 | 0,90 | 189,00 F |
| | TC 256 | 20/1 500 | 60/100 | HN 743 ou 744 | 23 | 68 400 | 0,95 | 296,00 F |
| | TC 306 | 20/1 500 | 70/110 | HN 744 | 20 | 68 400 | 0,95 | 352,00 F |

## HAUT-PARLEURS SIARE

Haute Fidélité

### TWEETERS

| | |
|---|---|
| 6 TWD | 17 F |
| 6 TW 85 | 23 F |
| TW 12 E | 44 F |
| TW 95 E | 26 F |
| TWM | 107 F |
| TWM 2 | 165 F |
| TWO | 46 F |
| TWS | 70 F |

### MEDIUMS

| | |
|---|---|
| 10 MC (clos) | 106 F |
| 12 MC (clos) | 167 F |
| 12 SPCG 3 | 162 F |
| 13 RSP | 268 F |
| 17 MSP | 274 F |

### BOOMERS et LARGE BANDE

| | |
|---|---|
| 12 CF | 35 F |
| 17 CP | 41 F |
| 17 CPG 3 | 80 F |
| 205 SPCG 3 | 143 F |
| 21 CP | 49 F |
| 21 CP 3 | 117 F |
| 21 CPG 3 | 85 F |
| 21 CPG 3 (bicône) | 95 F |
| 21 CPR 3 | 186 F |
| 25 CPR | 130 F |
| 25 SPCG 3 | 158 F |
| 25 SPCM | 210 F |
| 25 SPCK | 203 F |
| 26 SPCS | 373 F |
| 31 SPCT | 472 F |

### FILTRES

| | |
|---|---|
| F-240 2 voies | 75 F |
| F-30 3 voies | 104 F |
| F-40 3 voies | 187 F |
| F 60 B 3 voies | 410 F |
| F-400 3 voies | 179 F |
| F-600 3 voies | 374 F |

### RESONATEURS PASSIFS

| | |
|---|---|
| P 17 | 30 F |
| P 21 | 35 F |
| SP 25 | 77 F |
| SP 31 | 192 F |

**KIT « DELTA 200 »** comprenant : TWM 2 + 13 RSP + 26 SPCS + F 600
L'ENSEMBLE ..... **1 180 F**

# EN AFFAIRE : HAUT-PARLEURS heco

*QUANTITE LIMITEE*

Caractéristiques équivalentes aux modèles ci-contre, mais présentation différente.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Médiums MC 104 | 35 F | Tweeter à dôme KHC 25 | 62 F |
| TC 134 | 95 F | Woofers TC 245 | 230 F |
| KMC 38 | 95 F | TC 300 | 270 F |

**L'ENSEMBLE KHC 25 + MC 104 + TC 245 + HN 743 ..... 395 F**

## • HAUT-PARLEUR ITT •

| | Types | Puissance | Bande passante | Type | Prix |
|---|---|---|---|---|---|
| TWEETERS | LPH 77 | 10 W | 5 000-20 000 | Cône | 21,00 F |
| | LPHT 50 | 15 W | 2 500-22 000 | Trompette | 47,00 F |
| | LPKH 19 | 15 W | 4 000-35 000 | Dôme | 71,00 F |
| MEDIUM TWEETERS | LPKMH 25 | 10 W | 1 800-25 000 | Dôme | 113,00 F |
| MEDIUM | LPM 131 | 20 W | 70-15 000 | Cône | 71,50 F |
| | LPM 120 S | 30 W | 500-10 000 | Cône clos | 100,00 F |
| | LPKM 50 | 40 W | 380- 4 000 | Dôme | 278,00 F |
| BOOMERS | LPT 176 | 25 W | 30- 7 000 | | 89,50 F |
| | LPT 201 | 30 W | 30- 7 000 | | 80,00 F |
| | LPT 245 | 30 W | 25- 7 000 | | 190,00 F |
| | LPT 300 | 35 W | 40- 8 000 | | 178,00 F |
| | LPT 380 | 45 W | 33- 3 000 | | 337,00 F |
| | LPT 204 S | 30 W | 30- 5 000 | | 172,00 F |
| | LPT 245 S | 25 W | 20- 4 000 | | 287,00 F |
| | LPT 300 S | 75 W | 40- 7 000 | | 337,00 F |
| LARGE BANDE | LPBH 128 | 20 W | 45-20 000 | Bi-cône | 74,00 F |
| | LPBH 175 | 20 W | 55-16 000 | Bi-cône | 71,00 F |
| FILTRES | FH 2-60 | 40-60 W | 2 000 Hz | 2 voies | 68,00 F |
| | FH 3-70 | 50-70 W | 2 000-5 000 Hz | 3 voies | 116,00 F |
| | FH 3-90 | 60-90 W | 1 800-5 000 Hz | 3 voies | 129,00 F |
| | FH 3-100 | 70-100 W | 350-3 000 Hz | 3 voies | 176,00 F |

# ACER

**42, rue de Chabrol**
**75010 PARIS - Tél. 770-28-31**
**C.C. Postal 658-42 Paris**

**CREDIT 6 à 21 MOIS** | CREG - SOFINCO - CETELEM
Selon nouvelle législation en vigueur

Vente par correspondance : **minimum 50 F**
**30 % à la commande**, le solde c/remboursem.
**ATTENTION !** Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons **de régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes** :
0 à 1 kg : **13 F** - de 1 à 2 kg : **15 F** - de 2 à 3 kg : **18 F** - de 3 à 4 kg : **22 F** - de 4 à 5 kg : **24 F** (Contre-remb. : + 5 F)
Au-dessus de 5 kg : tarif SNCF.

OUVERT :
Lundi : de 14 à 19 heures
Autres J. : de 9 à 12 h 30
14 à 19 h 30
Fermé le dimanche

Métro : Poissonnière
Gares : de l'Est et du Nord

# LA DIFFUSION

**31 bd Magenta**

**- 75010 PARIS.**

Magasin ouvert de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Fermé le lundi matin

## VOTRE SONORISATION CLÉS EN MAINS

Ce n'est pas une formule toute faite,
nous vous livrons votre régie
prête à fonctionner dans un coffret à vos dimensions
et compte tenu de vos exigences en ce qui concerne le materiel.

**musique industrie** **power** JBL TEAC ALTEC

Ce coffret vous est offert pour un achat de materiel d'une valeur d'au moins 12000 Frs.

## PREAMPLIFICATEURS

MPK 705

MELANGEUR STEREO
2 P.U + 2 MAGNETO +
4 MICRO. FONDU PU 1 2
MONITORING TOTAL.
LE PLUS VENDU.....
**1989 F**

PMP 402

MELANGEUR PRO.
2 P.U DEPART
ELECTRIQUE
4 MICRO / LIGNE
1 MICRO SPECIAL
DISQUE JOCKEY
EQUALIZER 5
FREQUENCES
**4435 F**

## AMPLIFICATEURS

power

APK 280

AMPLIFICATEUR
2 X 80W / 8 Ω
**1687 F**

APK 160 S
AMPLIFICATEUR MONO 160 WATTS / 4 OHMS
OU 100 WATTS / 8 OHMS.
Bde Pass 2 Hz A 40 KHz ..... **1637 F**

DOUBLE SIX NOUVEAUTE

AMPLI 2 X 120 W
RMS / 8 Ω
2 TRANSFOS
TORIQUES
**4620 F**

# DM

## DM Centor 1380
## "Caroline"

Enceinte acoustique à très haut rendement, d'une qualité musicale exceptionnelle. Principe de charge symétrique du haut-parleur de graves, avec double amorce de pavillon exponentiel arrière.
150 w DI. 8 Ω.
109 x 49 x 46 cm.
Poids 65 kg.

POUR:
ORCHESTRE
DISCOTHEQUE
PLEIN AIR.

EXCLUSIVITÉ **2600 F**

## PLATINES Technics

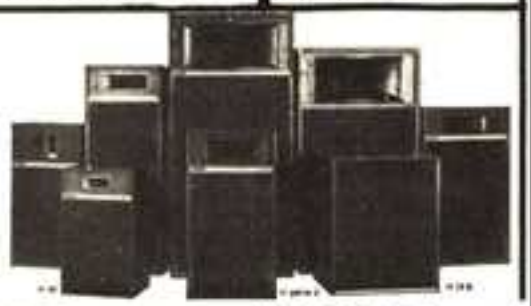
SL 1800

ENTRAINEMENT DIRECT
PLATEAU SOLIDAIRE DU ROTOR
DOUBLE SUSPENSION **1200 F**

SL 1510 MK 2

ENTRAINEMENT DIRECT
REGULATION A QUARTZ
DEMARRAGE INSTANTANE 0,7 SEC. **2450 F**

## ENCEINTES power



**H 40** ENCEINTE DISCO
4 2 VOIES - 40W - 8 Ω -
DIM. 60 x 36 x 33 cm. **960 F**

**H SERIE 2**
3 VOIES - 80W - 8 Ω -
DIM. 75 x 40 x 30 cm. **1396 F**

**H PIEZO** 2 VOIES
80W - 8 Ω - 2 TWEETERS
PIEZO ELECTRIQUES **1523 F**

**H 12** NOUVEAUTÉ
3 VOIES - 100W - 8 Ω -
DIM. 75 x 40 x 30 cm **1644 F**

**H 15** BOOMER 38 cm
3 VOIES - 200W - 8 Ω -
DIM. 84 x 50 x 38 cm **1988 F**

**H 15 B** EQUIPEMENT
IDENTIQUE A LA H 15,
PLACAGE NOYER **2190 F**

**HX 200** BOOMER 46 cm
3 VOIES - 150W - 8 Ω -
DIM. 115 x 63 x 45 cm **3950 F**

**HX 80 S2** TYPE
ORCHESTRE - 3 VOIES - EN KIT
DIM. 105 x 40 x 30 cm **1345 F**

**HX 150 S2** PLEIN
2 VOIES - 150W - 8 Ω -
DIM. 132 x 63 x 45 cm **2930 F**

**CONTROL 12**
3 VOIES - 80W - 8 Ω -
DIM. 72 x 48 x 40 cm **2630 F**

**CONTROL 15**
3 VOIES - 120W - 8 Ω -
DIM. 96 x 62 x 45 cm **3740 F**

**CONTROL 16**
NOUVEAUTÉ - 3 VOIES 150W
FINITION NOYER **4450 F**

**CONTROL 16 JBL** EQUIPEE DE
HP JBL **9455 F**

**HBR 216** ENCEINTE
3 VOIES - 200W - EXPOS-
TABLE au PARIS **12159 F**

## J. COLLINS

### RAYON BALADEUR

PROJECTEUR A FAISCEAU
CONCENTRE SE DEPLAÇANT
DANS UN MOUVEMENT ROTATIF
RB 90 ROTATION 90° **405 F**
RB 360 ROTATION 360° **619 F**
AVEC LAMPE

### PROJECTEUR F 1

PETIT PROJECTEUR
FAISCEAU CONCENTRE
POUR BOULE A FACETTES
AVEC LAMPE **195 F**

**DT 1** DISQUE 4 COULEURS
AVEC MOTEUR SPECIAL F 1 **189 F**

### BLACK LIGHT 28

LAMPE DE LUMIERE NOIRE
DIRECTEMENT SUR 220 V
75 WATTS DUREE 400 H

**BLACK TUBE** TUBE LUMIERE NOIRE **205 F**

### SUPER BLACK SPOT

PROJECTEUR
LUMIERE NOIRE
AVEC BALLAST
ET LAMPE 125 W
**365 F**

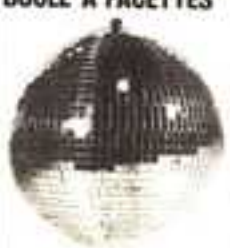
### MODULATEUR RM 3

MODULATEUR DE LUMIERE 4 CANAUX DE 1000 W.
BRANCHEMENT SUR AMPLI OU PREAMPLI.
**510 F**

**RC 4** CLIGNOTEUR SEQUENTIEL 4 X 1200 W.
COMMANDE AUTOMATIQUE OU MUSICALE
**510 F**

**SL 8** CLIGNOTEUR SEQUENTIEL 8 X 1200 W.
AUTOMATIQUE OU COMMANDE MUSICALE..**1700 F**

### BOULE A FACETTES



Ø 25 Ø 25 cm **435 F**
Ø 30 Ø 30 cm..... **583 F**
Ø 40 Ø 40 cm..... **854 F**
DEMI BOULE Ø 30 cm **404 F**
BOULE MIRALI..... **299 F**

# MUSICALE

Un département de CDEE S.A.

Téléphone : Magasin **203 47 43**
Export, Gros, Collectivités **200 10 01**
Telex : 216600 FLASH PARIS 1561.

Métro : J. Bonsergent, République, Gare de l'Est

## stroboscope luXmaster 600

STROBOSCOPE 600 JOULES - ORIENTABLE AVEC COMMANDE A DISTANCE ..... POSSIBILITE DE LE BRANCHER SUR UN MODULATEUR.

**641 F**

## luXmaster 60

STROBOSCOPE 60 JOULES COMPACT

**169 F**

**print light** STROBOSCOPE 75 JOULES ORIENTABLE TELECOMMANDE **350 F**

## MIXAGE MM 40 BST

ENTREES : 1 MICRO , 2 PLATINES MAGN. 2 MAGNETOPHONES DONT 1 EN LECTURE ET EN ENREGISTREMENT, OU 2 TUNERS

**pré écoute alimentation secteur 500F**

## CELLULE MAGNETIQUE ITT

TENSION DE SORTIE: 0,5 mV PR 5 cm/s
SEPARATION DES CANAUX: 18 dB A 1000Hz
REPONSE EN FREQUENCE: 20-20000 Hz
FORCE D'APPUI: 1,5 - 3 gr **89F**

## MODULE AMPLI PRÉ-CABLÉ BST

| | | |
|---|---|---|
| PAS: PREAMPLI RIAA STEREO | 30 F |
| PBS: PREAMPLI LINEAIRE STEREO | 30 F |
| MA 1 AMPLI MONO 1 W | 44 F |
| MA 2 S AMPLI STEREO 2x1 W | 56 F |
| MA 15 S AMPLI STEREO 2x7 W | 127 F |
| MA 35 S AMPLI STEREO 2x15 W | 157 F |
| MA 50 S AMPLI STEREO 2x25 W | 213 F |
| TA 2 TRANSFO MAI. MA2S | 21 F |
| TA 15 TRANSFO PR MA15S | 34 F |
| TA 35 TRANSFO PR MA35S | 34 F |
| TA 50 TRANSFO PR MA50S | 70 F |

## Emétteurs-Récepteurs

RADIO TELEPHONE CB 80 BST
COUVRE PARIS EN PORTÉE. PUISSANCE 5w. 6 CANAUX. IDEAL POUR MEDECINS, TAXIS, AMBULANCES, DEPANNEURS GRAND CHOIX D'ANTENNES. **828 F**

## handic

| | | |
|---|---|---|
| HAND 21 | 1 WATT & 2 CANAUX | 771 F |
| HAND 32 | 2 WATTS & 3 CANAUX | 852 |
| HAND 43 C | 3 WATTS & 4 CANAUX | 1100 |
| HAND 65 C | 5 WATTS & 6 CANAUX | 1257 |

## ILP

| | | |
|---|---|---|
| **HY 30** | KIT AMPLI 15 W.A CIRCUIT INTEGRE. ENTREE 500 mV/10k . DISTORSION 0.1% max. B.P. 10-16000 Hz ± 3 dB. ALIMENTATION ± 22 V. | 106 F |
| **HY 50** | AMPLI 25 W./8Ω. ENTREE 800 mV/50k. DISTORSION 0.1% max. ALIM. ± 25 V. B.P. 10-50000 Hz ± 3 dB. | 146 F |
| **HY 120** | AMPLI 60 W. RMS/8Ω.ENTREE 500 mV. DISTORSION 0.04% max.ALIM. ± 35 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB. | 335 F |
| **HY 200** | AMPLI 120 W.RMS/8Ω.ENTREE 500 mV. DISTORSION 0.05% max.ALIM. ± 45 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB. | 510 F |
| **HY 400** | AMPLI 240 W.RMS/4Ω.ENTREE 500 mV. DISTORSION 0.1% max. ALIM. ± 45 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB. | 660 F |
| **HY 5** | PREAMPLI MONO A 5 ENTREES: PU RIAA 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Aux 100 mV. SORTIES: ENREGISTREMENT 100 mV. GENERAL 775mV CONTROLE DE TONALITE ± 12 dB A 100 ET 10000 Hz. DISTORSION 0.05 %. ALIMENTATION DE ± 16 A ± 25 V. | 110 F |
| **PSU 36** | ALIMENTATION ± 22 V. POUR HY 30. | 115 F |
| **PSU 50** | ALIMENTATION ± 25 V. PERMET D'ALIMENTER 1 ou 2 HY 50. | 122 F |
| **PSU 70** | ALIMENTATION ± 35 V. POUR HY 120. | 310 F |
| **PSU 90** | ALIMENTATION ± 45 V. POUR 1 HY 200. | 327 F |
| **PSU 180** | ALIMENTATION ± 45 V. PERMET D'ALIMENTER 2 HY 200 ou 1 HY 400. | 510 F |
| **HF 7948** | TETE HF. GAMME 88-108 MHz. SENSIBILITE 0.9 µV/26 dB. REJECTION IMAGE -60 dB. | 315 F |
| **FI 2846** | DECODEUR FREQUENCE INTERMEDIAIRE. RAPPORT SIGNAL/BRUIT 70 dB. DISTORSION 0.5% EN STEREO. | 385 F |
| **FR 3472** | FREQUENCEMETRE. PRECISION ± 100 kHz. | 400 F |

## PROMOTION · PROMOTION · PROMOTION · PROMOTION

### TÉLÉCOMMANDE A ULTRA SON

**195F**

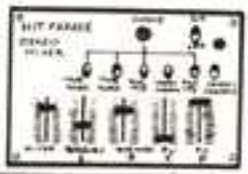
POUR DECLENCHER ET COUPER OU ALLUMER ET ETEINDRE N'IMPORTE QUEL APPAREIL ELECTRIQUE D'UNE PUISSANCE EGALE OU INFERIEURE A 600 WATTS.

### MELANGEUR alim secteur

ENTREES : 1 MICRO.2 P.U MAGN. CER. + 2 MAGNETOS OU 2 TUNERS

**495 F**

STEREO monitoring



### TWEETER PIEZO

601E : 145 x 68 mm : **86 F**

TWEETER PIEZO-ELECTRIQUE MOTOROLA Bde Pass:8000 A 50KHz. UTILISABLE SANS FILTRE CORRESPOND A UN AMPLI DE 130 W /8Ω TENSION MAX. 35V

6005 : 85 x 85 mm : **76 F**

### ITT LPT 250 Ø 25 cm 8 Ohms

45 W
Bde. Pass. 25 à 8000 Hz

**113 F**

## PUBLIC ADDRESS BST

**PA 202** AMPLIFICATEUR PUBLIC ADDRESS 20 W 12 V AVEC MICRO..... **478 F**

**PA 300** AMPLIFICATEUR PUBLIC ADDRESS 30 W 12 V AVEC MICRO, SIRÈNE ET CORNE DE BRUME..... **583 F**

**PA 5000** AMPLIFICATEUR FONCTIONNANT SUR 12 V ET 220 V. ALARME INCORPOREE **1105 F**

**HT 25** HAUT PARLEUR A PAVILLON PREVU POUR EXTERIEUR PUISSANCE : 25 W **163**

## CHRONO-PROGRAMME

**128 f** TIMER

ENCLENCHEMENT ET COUPURE DE TOUS APPAREILS.

## OPTIONS

| | |
|---|---|
| VU-METRE A LED ( NIVEAU HF ) | 135 F |
| AIGUILLE LUMINEUSE ( RECHERCHE DES STATIONS ) | 299 F |
| AFFICHAGE NUMERIQUE DES STATIONS PRESELECTIONNEES | 74 F |
| PRESELECTION TOUCH-CONTROL | 160 F |
| ALS 1500. ALIM 15 V/0.5 A | 54 F |
| ALS 500. ALIM 5 V/0.9 A | 54 F |

EXPEDITIONS DANS LE MONDE ENTIER

LA MUSICALE
31 Boulevard de Magenta
75010 PARIS
PORT EN SUS

## BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom et adresse en majuscules SVP

Nom : _____ Adresse : _____

_____

O Je désire le tarif général

et tous les composants, jusqu'aux détachés, accessoires et kits disponibles. ( Contre 2,40 F en timbres. )

O Veuillez m'expédier : _____

PRIX TOTAL _____ Acompte minimum 50% par chèque O CCP O Mandat O ci joint :

# LA DIFFUSION

**31 bd Magenta**

**- 75010 PARIS.**

Magasin ouvert de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h • Fermé le lundi matin

## SIARE

HAUT PARLEURS HAUTE FIDELITE
HAUT PARLEURS DE PUISSANCE

| GENRE Ø n. | REF | BANDE PASS ( Hz ) | PUISS | DIM (mm) | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| TWEETER CONE | 6 TW D | 6000 - 20000 | 20 W | 65 X 65 | 17 F |
| TWEETER CONE | 6 TW 85 | 6000 - 20000 | 25 W | 65 X 65 | 25 F |
| TWEETER CONE | TW 95E | 5000 - 22000 | 35 W | 82 X 82 | 26 F |
| TWEETER CONE | TW 0 | 2000 - 22000 | 40 W | Ø 97 | 46 F |
| TWEETER DOME | TW S | 2000 - 22000 | 50 W | Ø 110 | 70 F |
| TWEETER DOME | TW M | 2000 - 25000 | 80 W | Ø 110 | 107 F |
| DIFFUSEUR | M Z | POUR TW M RENFORCEMENT DE 3dB | | Ø 110 | 58 F |
| TWEETER A OGIVE | TW Z | 1500 - 20000 | 120 W | Ø 140 | 197 F |
| LARGE BANDE | 12 CP | 50 - 15000 | 12 W | Ø 126 | 33 F |
| LARGE BANDE | 17 CP | 45 - 16000 | 17 W | Ø 167 | 41 F |
| MEDIUM CLOS | 10 MC | 500 - 6000 | 50 W | Ø 130 | 106 F |
| MEDIUM CLOS | 12 MC | 500 - 6000 | 70 W | 200 X 138 | 167 F |
| MEDIUM CONE | 13 MSP | 50 - 6000 | 80 W | 172 X 146 | 268 F |
| MEDIUM CONE | 17 MSP | 45 - 12000 | 80 W | Ø 180 | 274 F |
| MEDIUM CONE | 19 TSP | 35 - 5000 | 120 W | 217 X 230 | 466 F |
| BOOMER | 21 CP | 40 - 12000 | 20 W | Ø 212 | 49 F |
| BOOMER | 21 CPG3 | 40 - 12000 | 25 W | Ø 212 | 79 F |
| BICONE | 21 CPG3BC | 40 - 18000 | 25 W | Ø 212 | 95 F |
| BICONE | 21 CPR3 | 40 - 18000 | 40 W | Ø 212 | 186 F |
| BOOMER | 205 SPCG3 | 20 - 5000 | 30 W | Ø 204 | 143 F |
| BOOMER | 25 SPCG3 | 28 - 6000 | 35 W | Ø 244 | 158 F |
| BOOMER | 25 SPCM | 22 - 12000 | 45 W | Ø 244 | 210 F |
| BOOMER | 26 SPCS | 28 - 5000 | 80 W | Ø 260 | 373 F |
| BOOMER | 31 SPCT | 18 - 1500 | 80 W | Ø 310 | 472 F |
| BOOMER | 31 TE | 23 - 5000 | 120 W | Ø 330 | 497 F |
| PASSIF | P 21 | 40 - 120 | | Ø 212 | 35 F |
| PASSIF | SP 25 | 20 - 120 | | Ø 244 | 77 F |
| PASSIF | SP 31 | 18 - 120 | | Ø 310 | 192 F |

## BST

hauts-parleurs
haute fidélité

| GENRE Ø n. | REF. | BANDE PASS. (Hz) | PUISS. | DIM. (mm) | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| TWEETER CONE | PH 50 | 2000 - 20000 | 25 W | Ø 105 | 19 F |
| TWEETER DOME | HT 2P | 2500 - 20000 | 30 W | 80 X 60 | 24 F |
| TWEETER DOME | DMT 303 | 2000 - 20000 | 35 W | Ø 75 | 30 F |
| TWEETER DOME | DMT 100 | 2000 - 20000 | 65 W | Ø 98 | 35 F |
| TWEETER DOME | DMT 500 | 1000 - 18000 | 80 W | Ø 98 | 53 F |
| TWEETER DOME | DMT 700 | 2000 - 20000 | 50 W | 115 X 75 | 58 F |
| TROMPETTE | HT 2M | 4500 - 20000 | 50 W | 43 X 63 | 41 F |
| TROMPETTE | HT 351 | 2000 - 20000 | 55 W | 69 X 91 | 46 F |
| TROMPETTE | HT 371 | 2500 - 20000 | 35 W | 183 X 76 | 66 F |
| MEDIUM CLOS | PF 5M | 850 - 10000 | 20 W | Ø 130 | 19 F |
| MEDIUM CLOS | PF 605 | 500 - 10000 | 30 W | Ø 165 | 39 F |
| MEDIUM DOME | DM 195 | 500 - 6000 | 50 W | Ø 130 | 73 F |
| BOOMER | PF 807 | 40 - 5000 | 20 W | Ø 205 | 54 F |
| BOOMER | PF 81 | 40 - 6500 | 30 W | Ø 205 | 96 F |
| BOOMER | PF 108 | 40 - 4000 | 30 W | Ø 257 | 127 F |
| BOOMER | PF 100 | 35 - 5000 | 40 W | Ø 250 | 133 F |
| BOOMER | PF 120 | 30 - 3000 | 50 W | Ø 302 | 200 F |
| BOOMER SONO | PF 1250 | 30 - 4500 | 75 W | Ø 302 | 340 F |
| BOOMER SONO | PF 155 | 30 - 2500 | 75 W | Ø 380 | 377 F |
| LARGE BANDE | PF 403 | 150 - 8000 | 10 W | Ø 105 | 14 F |
| LARGE BANDE | PF 85 | 80 - 8000 | 20 W | Ø 205 | 31 F |
| LARGE BANDE | PF 800 | 60 - 8000 | 25 W | Ø 205 | 38 F |
| LARGE BANDE | PF 125 | 55 - 8000 | 30 W | Ø 302 | 112 F |

## RCF

| GENRE Ø n. | REF. | BANDE PASS. (Hz) | PUISS. | DIM. (mm) | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| TWEETER DOME | TW 103 | 5000 - 20000 | 100 W | Ø 176 | 460 F |
| TWEETER COMPRES. | TW 105 | 6000 - 20000 | 40 W | Ø 130 | 170 F |
| MEDIUM COMPRES. | TW 200 | 2000 - 20000 | 100 W | 800x350x550 | 1764 F |
| MOTEUR MEDIUM | TW 25 | 1500 - 15000 | 30 W | Ø 85 | 279 F |
| MOTEUR MEDIUM | TW 50 | 800 - 15000 | 50 W | Ø 88 | 332 F |
| MOTEUR MEDIUM | TW 101 | 800 - 15000 | 100 W | Ø 140 | 387 F |

| | AIMANT. | DISPERSION | COUPURE | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PAVILLON PR TW25 | H 2010 | 110°x 40° | 800 Hz | 200x100x158 | 63 F |
| PAVILLON PR TW50 | H 2010 | 110°x 40° | 800 Hz | 200x100x158 | 63 F |
| PAVILLON PR TW50 | H 2015 | 120°x 40° | 800 Hz | 200x150x192 | 93 F |
| PAV. PR TW50/101 | H 4823 | 90°x 40° | 400 Hz | 485x255x375 | 333 F |
| PAV. PR 1ou2 TW101 | H 6422 | 90°x 55° | 300 Hz | 730x246x522 | 666 F |

| GENRE Ø n. | REF | BANDE PASS. (Hz) | PUISS. | DIM. (mm) | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| BOOMER MEDIUM | L10 P 09 | 60 - 7000 | 50 W | Ø 263 | 260 F |
| BOOMER BICONE | L12/31 | 50 -10000 | 30 W | Ø 320 | 272 F |
| BOOMER | L12 P 03 | 75 - 5000 | 50 W | Ø 320 | 348 F |
| BOOMER MEDIUM | L12 P 24 | 55 - 9000 | 100 W | Ø 320 | 634 F |
| BOOMER | L17 /6AAF | 50 - 5000 | 75 W | Ø 385 | 440 F |
| BOOMER | L17 P 6AAF | 55 - 6000 | 100 W | Ø 385 | 558 F |
| BOOMER MEDIUM | L15 P 100A | 45 -10000 | 150 W | Ø 385 | 911 F |
| GUITARE BASSE | L15 P /06 | 25 - 5000 | 150 W | Ø 385 | 926 F |
| BOOMER | L18 P /75 | 40 - 5000 | 100 W | Ø 470 | 715 F |
| BOOMER | L18 P 100A | 40 - 7000 | 150 W | Ø 470 | 980 F |

## AUDAX

| GENRE Ø n. | REF | BANDE PASS. (Hz) | PUISS. | DIM. (mm) | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| TWEETER CONE | TW 5 G | 3000 - 20000 | 15 W | Ø 51 | 17 F |
| TWEETER CONE | TW 9 B1 | 3000 - 20000 | 20 W | Ø 92 | 26 F |
| CONE METAL | TM 8 B | 5000 - 30000 | 20 W | 80 X 80 | 39 F |
| TWEETER DOME | HD 12x9D25 | 5000 - 22000 | 50 W | 120 X 90 | 67 F |
| CONE METAL | TW 800 | 2500 - 30000 | 20 W | 101 X 101 | 75 F |
| TWEETER DOME | HD 13D 34 | 700 - 20000 | 30 W | Ø 132 | 87 F |
| MEDIUM CONE | HD 11P 25J | 90 - 10000 | 25 W | Ø 120 | 72 F |
| MEDIUM CONE | HIF 13E | 120 - 6000 | 35 W | Ø 139 | 76 F |
| MEDIUM DOME | HD 18D 37 | 500 - 10000 | 50 W | Ø 182 | 102 F |
| LARGE BANDE | HIF 8 B | 90 - 10000 | 8 W | Ø 87 | 29 F |
| LARGE BANDE | HIF 10GBSM | 90 - 12000 | 15 W | Ø 100 | 53 F |
| BOOMER MEDIUM | HD 13B 25H | 45 - 10000 | 15 W | Ø 134 | 145 F |
| BOOMER MEDIUM | HIF 17E | 40 - 14000 | 15 W | Ø 166 | 50 F |
| BOOMER MEDIUM | HD 17B 37 | 25 - 5000 | 40 W | Ø 166 | 114 F |
| BOOMER MEDIUM | HIF 21 E | 40 - 10000 | 15 W | Ø 212 | 53 F |
| BOOMER MEDIUM | HD 21B 37 | 20 - 6000 | 40 W | Ø 212 | 142 F |
| BOOMER MEDIUM | HIF 24 ESM | 30 - 8000 | 30 W | Ø 246 | 95 F |
| BOOMER | HD 20B 25J | 25 - 2500 | 35 W | Ø 200 | 97 F |
| BOOMER | HIF 24 HS | 23 - 6500 | 30 W | Ø 246 | 170 F |
| BOOMER | HIF 30HSMC | 20 - 3000 | 50 W | Ø 310 | 186 F |
| BOOMER | HD 35S 6A | 17 - 1000 | 100 W | Ø 340 | 568 F |
| GUITARE | SON 30 H | 80 - 4000 | 30 W | Ø 310 | 154 F |

# MUSICALE

Un département de CDEE S.A.

Téléphone : Magasin **203 47 43**
Export, Gros, Collectivités **200 10 01**
Telex : 210600 FLASH PARIS 1561.

Métro : J.-Bonsergent, République, Gare de l'Est

## ITT — Haut-parleurs et kits acoustiques

| GENRE (8 Ω) | REF | BANDE (Hz) | PUISS. | DIM (mm) | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| TWEETER CONE | LPH 77 | 5000 - 20000 | 10 W | 86 x 86 | 21F |
| TWEETER CONE | LPHK 80 | 3000 - 20000 | 30 W | Ø 92 | 32F |
| TWEETER DOME | LPKH 19 | 4000 - 35000 | 15 W | 90 x 90 | 71F |
| TWEETER DOME | LPKMH 25 | 1800 - 25000 | 10 W | 100 x100 | 113F |
| MEDIUM CONE | LPM 131 | 70 - 15000 | 20 W | 129 x129 | 71F |
| MEDIUM DOME | LPKM 50 | 360 - 4000 | 40 W | 130 x130 | 276F |
| BOOMER | LPT 176 | 30 - 7000 | 25 W | Ø 176 | 99F |
| BOOMER | LPT 201 | 30 - 7000 | 50 W | Ø 210 | 80F |
| BOOMER | LPT 245 | 25 - 7000 | 50 W | 245 x245 | 190F |
| BOOMER | LPT 300 | 40 - 8000 | 35 W | Ø 304 | 178F |
| BOOMER | LPT 380 | 35 - 3000 | 45 W | Ø 380 | 337F |
| BOOMER | LPT 2045 | 30 - 5000 | 30 W | 202 x202 | 172F |
| BOOMER | LPT 2455 | 50 - 4000 | 60 W | 245 x245 | 287F |
| BOOMER | LPT 3005 | 40 - 7000 | 75 W | 304 x304 | 337F |
| LARGE BANDE | LPBH 128 | 45 - 20000 | 20 W | 129 x 129 | 74F |
| LARGE BANDE | LPBH 175 | 55 - 16000 | 20 W | 175 x175 | 71F |

## FILTRES POUR ENCEINTES

| MARQUE | REFERENCE | FREQUENCE DE COUPURE | AFFAIBLISSEMENT | PUISSANCE ADMISSIBLE | NOMBRE DE VOIES | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.S.T | 25 B | 5500 | 6 dB /oct | 25 W | 2 VOIES | 19 F |
| B.S.T | 45 C | 1000-4000 | 6 dB /oct | 45 W | 3 VOIES | 39 F |
| B.S.T | NW 55 | 1000-5000 | 12dB /oct | 50 W | 3 VOIES | 75 F |
| B.S.T | 75 C | 600-6000 | 12dB /oct | 60 W | 3 VOIES | 160 F |
| I.T.T | H2-60 | 2000 | 6 dB /oct | 60 W | 2 VOIES | 68 F |
| I.T.T | H3-70 | 2000-5000 | 12dB /oct | 70 W | 3 VOIES | 116 F |
| I.T.T | H3-90 | 1800-5000 | 12dB /oct | 90 W | 3 VOIES | 129 F |
| I.T.T | H3-100 | 350-3000 | 12dB /oct | 100 W | 3 VOIES | 176 F |
| SIARE | F 240 | 2500 | 6 dB /oct | 40 W | 2 VOIES | 78 F |
| SIARE | F 30 | 600-6000 | 12dB /oct | 30 W | 3 VOIES | 104 F |
| SIARE | F 40 | 600-6000 | 12dB /oct | 45 W | 3 VOIES | 187 F |
| SIARE | F 400 | 600-6000 | 12dB /oct | 80 W | 3 VOIES | 179 F |
| SIARE | F 600 | 500-6000 | 12dB /oct | 100 W | 3 VOIES | 374 F |
| SIARE | F 60B | 250-6000 | 12dB /oct | 100 W | 3 VOIES | 410 F |
| SIARE | F 1000 | 150-2000 | 12dB /oct | 150 W | 3 VOIES | 405 F |
| INTERTECH | FW 20 | 2500 | 12dB /oct | 100 W | 2 VOIES | 91 F |
| INTERTECH | FW 30 | 650-3500 | 12dB /oct | 120 W | 3 VOIES | 118 F |
| INTERTECH | FW 40 | 300/2000/5K | 12dB /oct | 120 W | 4 VOIES | 143 F |

## KITS ENCEINTES BST

**KE 20** — avec ébénisterie complète
KIT 2 VOIES 25 W - 8 OHMS - BP 50-20000 Hz
DIM: 42x25x19 CM ..... **191 F**

**KE 30**
KIT 3 VOIES 35 W - 8 OHMS - BP 30-20000 Hz
DIM: 50x32x21 CM ..... **325 F**

**KE 45**
KIT 3 VOIES 50 W - 8 OHMS - BP 30-20000 Hz
4 HAUTS PARLEURS - DIM: 64x41x29 ..... **542 F**

## CORAL KITS ENCEINTES

| | | |
|---|---|---|
| **8SA-1** | 3 VOIES - 35 W | 180 F |
| BOOMER Ø 20 CM. B.P. 70-20000 Hz. DIM 51x30x25 CM. | | |
| **10SA-1** | 3 VOIES - 50 W | 295 F |
| BOOMER Ø 25 CM. B.P. 40-20000 Hz. DIM 56x33x27 CM. | | |
| **12SA-1** | 3 VOIES - 60 W | 395 F |
| BOOMER Ø 30 CM. B.P. 30-20000 Hz. DIM 65x36x29 CM. | | |
| **8SA-7** | 2 VOIES - 40 W | 520 F |
| BOOMER Ø 20 CM. B.P. 40-20000 Hz. DIM 54x30x30 CM. | | |
| **10SA-7** | 3 VOIES - 60 W | 780 F |
| BOOMER Ø 25 CM. B.P. 35-40000 Hz. DIM 62x34x30 CM. | | |
| **12SA-7** | 3 VOIES - 80 W | 1100 F |
| BOOMER Ø 30 CM. B.P. 30-40000 Hz. DIM 67x37x30 CM. | | |

## AUDAX — ENCEINTES EN KIT

50 WATTS SOUS 8 OHMS
3 VOIES +B.P 30/20000 Hz
1 BOOMER HD 30 HSMC
1 MEDIUM DOME HD 13D37
1 TWEETER DOME HD 12-9025
1 FILTRE 12 dB/OCTAVE

**KIT 51** — **480 F** — **50 W**

BLOC DE SORTIE, CABLE DE LIAISON, NOTICE EXPLICATIVE, PLAN DE PERÇAGE.

## KITS COBRA®

**KITS DE HAUTS PARLEURS MONTÉS SUR PANNEAU AVANT**
**• FILTRES FOURNIS • CABLÉS**

25 WATTS EFFICACES - 3 VOIES - BANDE PASSANTE: 40 - 20000 Hz

**321K** 1 BOOMER DE 21 CM
1 MEDIUM DE 10 CM — DIMENSIONS DE L'ENCEINTE: 471x304x220
1 TWEETER DE 4.5 CM ..... **185 F**

45 WATTS EFFICACES - 3 VOIES - BANDE PASSANTE: 30 - 22000 Hz

**325 K** 1 BOOMER DE 25 CM
1 MEDIUM DE 12 CM — DIM. DE L'ENCEINTE: 630x366x260
1 TWEETER CONE DE 6.5 CM
1 FILTRE 6 dB PAR OCTAVE ..... **343 F**

75 WATTS EFFICACES - 3 VOIES - BANDE PASSANTE: 23 - 22000 Hz

**431 K** 1 BOOMER DE 32 CM
1 MEDIUM A DOME — DIM. DE L'ENCEINTE: 756x460x460
2 TWEETERS A DOME
1 FILTRE 12 dB PAR OCTAVE ..... **659 F**

## PACIFIC TW 2710

COMPRESSION MEDIUM - 50 WATTS - 8 OHMS - BP: 1500-14000 Hz - RENDEMENT 101 dB
DIMENSIONS : 27 X 10 X 20 CM ..... **140 F**

## MOTOROLA KSN 1025

**NOUVEAU TWEETER PIEZO** — **178 F**

BANDE PASSANTE : 1500-30000 Hz - DIM: 187x80x105 MM - TENSION ADMISSIBLE 35 V

# Apprenez un métier technique d'avenir

avec l'ECOLE TECHNIQUE MOYENNE ET SUPERIEURE DE PARIS

## PAR CORRESPONDANCE

**avec des options de**

## STAGES PRATIQUES ET THEORIQUES

Des milliers d'emplois techniques d'avenir restent longtemps libres faute de spécialistes. Quelle que soit votre instruction et votre âge, ouvrez-vous la voie vers une situation assurée, en étudiant chez vous, à votre cadence, l'un des

## 300 PROGRAMMES

libres ou préparatoires à des

## DIPLOMES D'ETAT

dispensés par l'E.T.M.S. de Paris :

| | | |
|---|---|---|
| RADIO-H.I.FI. | MÉCANIQUE | CHAUFFAGE |
| TELEVISION | AUTOMOBILE | VENTILATION |
| ELECTRICITE | AVIATION | FROID |
| MAGNETOSCOPE | BATIMENT | CHIMIE |
| ELECTRONIQUE | TRAVAUX PUBL. | PLASTIQUES |
| AUTOMATION | CONSTR. METALL. | PETROLE |
| INFORMATIQUE | BETON-GENIE | ETC... ETC... |

## FORMATION PERMANENTE

Inscriptions individuelles ou par employeurs
**A TOUTE PERIODE DE L'ANNEE**

Documentation C78 sur demande à :

## ECOLE TECHNIQUE

Moyenne et Supérieure de Paris

Organisme privé régi par la loi du 12.7.1971 sous contrôle pédagogique de l'Etat

**94, rue de Paris - 94220 CHARENTON-LE-PONT**
**Tél. 368.69.10**

**BROCHURE GRATUITE** C78
pour les demandes provenant des pays d'EUROPE.
Pour l'étranger : joindre la valeur de 20 F français.

Nom et prénom .....

Adresse .....

.....

Technique envisagée .....



ANNUAIRE

# OGM

69e édition

Cet annuaire a pour but d'aider les professionnels à retrouver les Constructeurs, Importateurs, Grossistes, Revendeurs détaillants de matériels Hi-Fi, Radio, T.V. et tous les Instruments de musique.

Documentation claire et précise de sociétés recensées, c'est un répertoire indispensable des MARQUES déposées, importées et distribuées en FRANCE.

**RENSEIGNEMENTS PROFESSIONNELS**

Fédérations, Syndicats, avec leurs adresses, tél., et noms des responsables.

**1re PARTIE**

Antennes, Cellules de lecture, Composants actifs, passifs, Haut-Parleurs, Service après-vente, etc.

**2e PARTIE**

Toute la musique, Facteurs, Luthiers, Editions musicales, Intruments à cordes, à vent, à percussion, etc.

**3e PARTIE**

Revendeurs détaillants, Auditoriums, Disquaires, Radio, T.V., Instruments de musique.

**Edition 1978 parue en juillet**

**En vente : Editions Louis JOHANET, 68, rue Boursault, 75017 Paris. Tél. 228-38-13 + - C.C.P. Paris 835-96 W**

**PAYABLE A LA COMMANDE**
**140,00 F T.T.C. Franco**
**(pas d'expédition contre remboursement)**

**OFFRE SPÉCIAL : 120,00 F sur présentation du coupon ci-dessous.**

**Raison sociale** .....

**Rue :** ..... **N° :** .....

**Code postal :** ..... **Ville :** .....

# heco®

# DONNE TOUJOURS SATISFACTION !

## que ce soit avec ses haut-parleurs...

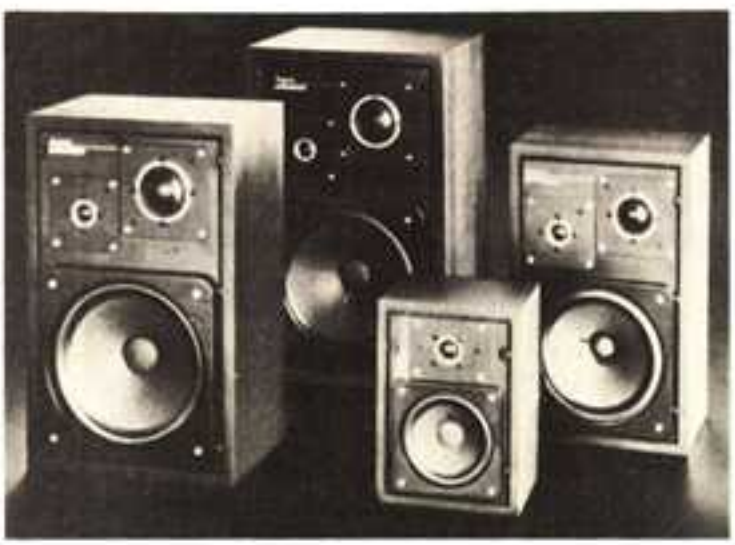
| | | | |
|---|---|---|---|
| KHC 19/6 | 2.12.9015 | 62,00 F | Prix TTC à l'unité |
| KHC 25/6 | 2.12.9016 | 77,00 F | |
| KMC 38/6 | 2.12.9061 | 116,00 F | |
| KMC 52/6 | 2.12.9062 | 189,00 F | |
| MC 104 | 2.12.9063 | 34,00 F | |
| TC 136 | 2.12.9124 | 125,00 F | |
| TC 176 | 2.12.9125 | 135,00 F | |
| TC 206 | 2.12.9126 | 144,00 F | |
| TC 246 | 2.12.9127 | 189,00 F | |
| TC 256 | 2.12.9128 | 296,00 F | |
| TC 306 | 2.12.9129 | 352,00 F | |
| KHC 25/8 | 2.01.201 | 118,00 F | |
| TC 200/8 | 2.01.224 | 243,00 F | |
| **FILTRES** | | | |
| HN 741 | 2.12.9017 | 53,00 F | |
| HN 742 | 2.12.9018 | 67,00 F | |
| HN 743 | 2.12.9019 | 116,00 F | |
| HN 744 | 2.12.9029 | 190,00 F | |

## ou ses nouvelles enceintes 3 voies de 40 à 100 watts.

| | | | |
|---|---|---|---|
| PRESENCE 443 | 60W | 3 voies | 2.409,00 F |
| PRESENCE 543 | 100W | 3 voies | 2.940,00 F |

Prix TTC à l'unité

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PROFIL 2008 | 40W | 3 voies | 695,00 F | |
| PROFESSIONAL 450 | 50W | 3 voies | 1.187,00 F | |
| PROFESSIONAL 550 | 60W | 3 voies | 1.433,00 F | Prix TTC à l'unité |
| PROFESSIONAL 650 | 80W | 3 voies | 1.683,00 F | |



RANK HAUTE FIDELITE

# Il n'y a pas de solution simple mais des choix intelligents.

## CABASSE: DES ENCEINTES DE 640 F à 14.574 F.

L'enceinte est le maillon le plus important d'une chaîne. Grâce aux progrès de l'électronique, la plupart des amplificateurs possèdent des caractéristiques suffisantes. Par contre, l'électro-acoustique est une technique très délicate à maîtriser et d'elle dépend la qualité finale d'une chaîne.

Les enceintes Cabasse répondent à un choix, choix effectué il y a 28 ans déjà: ne rien sacrifier à la mode ou à tout artifice commercial. Choix délibéré de tester chaque haut-parleur, chaque enceinte en chambre sourde –et ceci à chaque stade de la fabrication–, de comparer chaque son émis par une enceinte au son original.

Ces choix ont conduit à des enceintes fidèles, répondant chacune à un usage bien précis. Le problème de chaque amateur de haute-fidélité est en effet différent. Le résoudre n'est pas simple. Mais il est sûr, en tout cas, que les enceintes Cabasse apportent une solution, que le problème soit de rendement (Dinghy I), de petit volume pour une très haute fidélité (Sampan 311 ou Brick), ou, tout simplement, de posséder les meilleures enceintes au monde (Brigantin 3VTA).

Il n'est pas possible ici, bien sûr, de citer chaque enceinte et chaque solution. Pour un choix plus aisé, Cabasse édite une plaquette dans laquelle toutes les données de ces choix sont expliquées. Elle vous sera expédiée gratuitement, sur simple demande de votre part, ainsi que la liste des revendeurs agréés.

**Pour que votre choix soit plus simple, et mieux raisonné...**

Grand Angle Hi-Fi

Cabasse

**La référence en Haute-Fidélité**

Pour tous renseignements, adressez ce bon à Cabasse, kergonan, 29200 Brest.

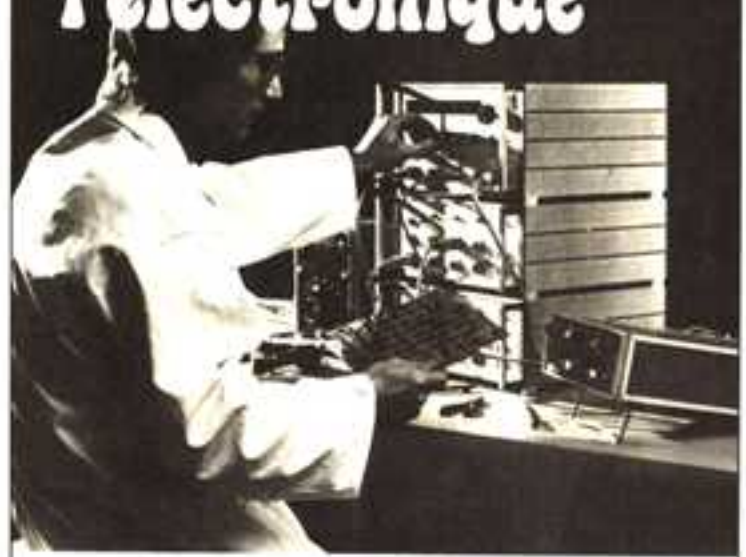
NOM.....

Adresse .....

.....

Usine et bureaux: kergonan 29200 Brest.
Tél. (98) 02.59.13 · Télex 940587 Cabasse Brest.
Service commercial: 182, rue Lafayette 75010 Paris.
Tél. 202.74.40 · Télex 210887 Cabasse Paris. 110

# mais oui, vous réussirez dans l'électronique



...Vous assure Fred Klinger
chef de travaux d'Electronique (C.F.P.A.)
animateur de la Méthode E.T.N. d'Initiation à la Radio-Electronique.

Cette méthode est le moyen le plus direct pour vous préparer aux métiers de l'Electronique.

Comptez cinq à sept mois (une heure par jour environ).

« En direct » avec un enseignant praticien, vous connaîtrez les bases de la Radio. Mais surtout vous aurez appris les principes utiles pour entrer dans la profession ou vous spécialiser dans la Télévision.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

**Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.**

*Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.*

ETN

Ecole des TECHNIQUES NOUVELLES
école privée fondée en 1946
PARIS

20, rue de l'Espérance 75013

## POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, S V P), votre documentation complète n° 801 sur votre

● MÉTHODE RAPIDE DU RADIO-ÉLECTRONICIEN

Nom et adresse.....

.....

.....

*(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)*

# voici la chaine signal S4

## SANYO 4950 F LA CHAÎNE

**A CREDIT 950 F COMPTANT, 266 F EN 18 MOIS**

PRIX TOTAL A CRÉDIT : 5 739 F

Avec des enceintes PEARL écoutez la différence !

Saviez-vous que SANYO fabrique aussi tous les éléments qui sont à l'intérieur de ses appareils ?

Quelle sécurité !

Un SANYO est un appareil dont la technologie est suivie d'un bout à l'autre de la fabrication.

La chaine Signal S 4 est constituée avec trois nouveaux modèles SANYO. Cette chaine exceptionnelle est équipée d'enceintes PEARL.
Signal conseille bien. Il est membre de haute-fidélité conseil de France pour une meilleure protection des consommateurs.

Descriptif :

- Ampli 30 + 30 W efficaces.
- Tuner AM-FM stéréo.
- Platine à régulation électronique.
- Enceintes PEARL 50 + 50 W efficaces.

**SIGNAL**
*Haute-Fidélité*
105, Rue Lafayette PARIS 10

Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h NON STOP
**Métro : Poissonnière**

# L'INTELLIGENCE

## ou comment apprécier la vraie hifi sans perdre son sens pratique.

La musique peut-elle tenir une grande place dans votre vie sans occuper, chez vous, plus d'un quart de mètre carré ?
Cherchez la réponse chez CONTINENTAL EDISON.
Une chaîne comme celle-ci, constituée d'éléments d'un très haut niveau, s'intègre dans une hifithèque discrète et rationnelle qui mesure au sol 0,187 m2.

### Sur cette chaîne, vous remarquerez particulièrement :

La platine, semi-automatique, à entraînement direct.
- L'ampli, 2 x 40 watts : puissance optimale pour la plupart des appartements.
- Le tuner d'une très grande sensibilité et avec G.O.
- Le lecteur-enregistreur de cassettes, avec arrêt automatique total toutes fonctions.
- Les enceintes 3 voies pour leur présence et leur équilibre.

### *Et pour vous que la technique intéresse :*

*Hifithèque 003*
*Platine - TD 9854*
*Semi-automatique avec retour du bras. Entraînement direct. Moteur à courant continu 20 pôles. Vitesse réglable et contrôle par stroboscope. Fluctuations totales ⩽ 0,06 %. Rapport signal/bruit > 65 dB pondéré. Cellule magnétique MG 10 J. Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz.*
*Dimensions :*
*L. 440 x H. 130 x P. 370 mm.*
*Ampli-préampli stéréo - PA 9718*
*Puissance 2 x 40 W efficaces sur 8 ohms avec taux de distorsion ⩽ 0,2 % dans l'ensemble de la bande audible. Courbe de réponse 10 à 50 000 Hz à — 3 dB. Rapport signal/bruit pondéré > 90 dB sur Aux., > 75 dB sur P.U. Possibilité de brancher 2 magnétophones avec copie de bande 1 vers 2 et 2 vers 1. Filtre 8 kHz, Contour, Linéaire. Disjoncteurs électroniques et thermiques de protection des étages finaux.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 148 x P. 350 mm.*
*Tuner - TU 9745*
*PO - GO MF - Sensibilité mono à 26 dB < 1 µV. Accord fin par vumètre à zéro central. Filtre stéréo. Silencieux. Circuit PLL.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 148 x P. 360 mm.*
*Lecteur-enregistreur de cassettes - LE 9866*
*Dolby. Fluctuations totales ⩽ 0,15 %. Courbe de réponse 30 à 14 000 Hz. Rapport signal/bruit 60 dB. Arrêt automatique total. Commutation Fer, Chrome et Ferrichrome. Ouverture porte de cassette amortie.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 142 x P. 315 mm.*
*Enceintes - CE 9884*
*Type clos à trois voies. Impédance 8 ohms. Puissance nominale 40 W. Conformes à la norme NFC 97405. Tweeter à dôme 27 mm. Médium 120 mm. Boomer 210 mm. Mise en phase des H.P. Réglage des aigüs en façade.*
*Dimensions :*
*L. 350 x H. 750 x P. 250 mm.*
*Casque - CS 9669 J*
*Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz. Suspension par cardan.*
*Meuble RV 003 A*
*Type frêne noir.*
*Dimensions extérieures :*
*L. 456 x H. 916 x P. 411 mm.*

### Une fois pour toutes, refusez les idées reçues

Il n'y a plus de raison aujourd'hui de constituer une chaîne hifi à partir d'éléments de marques différentes. L'évolution technologique de la hifi permet de trouver chez CONTINENTAL EDISON des chaînes complètes dont tous les maillons sont à un très haut niveau de qualité. Leur compatibilité permet de constituer des ensembles cohérents et fiables. Leurs performances et leur esthétique s'accordent parfaitement. Et la caution d'une marque comme CONTINENTAL EDISON reste, pour votre satisfaction, la meilleure des garanties.

## hifithèques

# Continental Edison

Boronne Publicité

# LE RAFFINEMENT

## ou comment associer la pureté du son au luxe de la laque.

Il existe encore quelques esthètes pour admettre que la beauté est un plaisir complet quand l'œil et l'oreille y sont pareillement conviés. C'est à eux, à vous peut-être, que CONTINENTAL EDISON dédie cet ensemble haute fidélité tout à fait exceptionnel.
Laquées de noir (ou de rouge) comme des meubles chinois, la hifithèque et les enceintes sont des miroirs profonds traversés de reflets. Chaque élément s'ajuste avec une précision d'ébéniste dans cet écrin somptueux. Ils constituent une chaîne qui suscitera l'admiration des connaisseurs.

### Sur cette chaîne, vous remarquerez particulièrement :

- Le moteur linéaire 120 pôles de la platine : la régularité de la vitesse de rotation est quasi absolue.
- Le préampli d'une très grande finesse autorise toutes les commutations, tous les branchements possibles : jusqu'à 3 platines disques et 3 magnétophones, simultanément.
- Les remarquables performances acoustiques de l'ampli 2 x 80 watts.
- Le tuner d'une très grande sensibilité et avec G.O.
- Sur le lecteur-enregistreur de cassette, doté d'un compteur à mémoire et d'un niveau de sortie réglable, 2 voyants (diodes électroluminescentes) signalent tout dépassement de niveau à l'enregistrement et permettent ainsi un réglage optimum et constant.
- Les enceintes bass-reflex donnent une écoute brillante de la musique "pop" ou "disco". Pour la musique classique, ces enceintes se transforment en enceintes closes par obturation des bass-reflex (système breveté).

### *Et pour vous que la technique intéresse :*

*Hifithèque 41*
*Platine - TD 9858*
*Semi-automatique avec retour du bras. Entraînement direct. Moteur linéaire synchrone 120 pôles. Vitesse réglable et contrôle par stroboscope. Fluctuations totales ⩽ 0,05 %. Rapport signal/bruit pondéré ⩾ 65 dB. Cellule magnétique MG 35 V. Courbe de réponse 20 à 25 000 Hz.*
*Dimensions :*
*L. 450 x H. 160 x P. 365 mm.*
*Préamplificateur - P 9801*
*Bande passante 10 Hz à 70 kHz. Taux de distorsion harmonique total : Phono 0,008 %, Aux., Tuner, Magnéto : 0,005 %. Rapport signal/bruit (IHF : classe A) : Phono 73 dB, Tuner, Aux., Magnéto : 90 dB. Diaphonie 76 dB. Possibilité de raccorder trois magnétophones et trois platines disques avec sélection d'impédance. Trois prises secteur. Deux sorties préampli. Filtre subsonic 18 Hz - 6 dB par octave. Muting. Sensibilité d'entrée : Phono 1 et 2 : 2,5 µV. Phono 3 : 0,11 µV. Autres entrées 200 µV.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 111 x P. 342 mm.*
*Amplificateur de puissance - A 9802*
*Puissance nominale de 20 à 20 000 Hz avec D < 0,02 % 80 W efficaces sur 8 ohms. Puissance nominale à 1 kHz avec D < 0,01 % 110 W efficaces sur 4 ohms. Double alimentation. Alimentation par courant continu. Bande passante : courant continu à 100 kHz sur entrée directe. Rapport signal/bruit DIN 103 dB. Diaphonie 73 dB. Tension d'entrée 1 V.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 161 x P. 402 mm.*
*Tuner - TU 9745*
*PO - GO - MF - Sensibilité mono à 26 dB. < 1 µV. Accord fin par vumètre à zéro central. Filtre stéréo. Silencieux. Circuit PLL.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 148 x P. 360 mm.*
*Lecteur-enregistreur de cassettes - LE 9868*
*Equipé DOLBY et mémoire. Fluctuations totales ⩽ 0,12 %. Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Rapport signal/bruit pondéré 62 dB. Commutation Fer, Chrome et Ferrichrome. Niveau de sortie réglable. Ouverture porte de cassette amortie. Arrêt automatique total. Indicateur de crête. Possibilité Timer.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 142 x P. 315 mm.*
*Enceintes - CE 9896*
*Type laque de Chine noire. Bass-reflex à trois voies. Impédance 8 ohms. Puissance nominale : 80 W. Conformes à la norme NFC 97405. Tweeter piézo-électrique à grande dispersion. Médium à dôme 27 mm. Boomer 300 mm. Réglage d'aigues.*
*Dimensions :*
*L. 365 x H. 730 x P. 325 mm.*
*Casque - CS 9669 J*
*Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz. Suspension par cardan.*
*Meuble RVS 41*
*Type laque de Chine noire.*
*Dimensions extérieures :*
*L. 540 x H. 1 100 x P. 465 mm.*

### Une fois pour toutes, refusez les idées reçues

Il n'y a plus de raison aujourd'hui de constituer une chaîne hifi à partir d'éléments de marques différentes. L'évolution technologique de la hifi permet de trouver chez CONTINENTAL EDISON des chaînes complètes dont tous les maillons sont à un très haut niveau de qualité. Leur compatibilité permet de constituer des ensembles cohérents et fiables. Leurs performances et leur esthétique s'accordent parfaitement. Et la caution d'une marque comme CONTINENTAL EDISON reste, pour votre satisfaction, la meilleure des garanties.

## hifithèques

# Continental Edison

# L'AUDACE

## ou comment constituer une chaine hifi qui ait de la classe sans être classique.

En créant les "diamants noirs", CONTINENTAL EDISON a lancé une nouvelle ligne d'appareils hifi absolument hors du commun. Pas de concessions, pas de fioritures. Par contre, tous les branchements sont possibles, tous les réglages atteignent le maximum de précision. A la pureté du son répond la pureté des formes. Les éléments noir mat s'intègrent harmonieusement dans la "hifi-thèque" en profilés d'aluminium. Tels, les "diamants noirs" ne plairont pas à tous. C'est mieux ainsi.

### Sur cette chaîne, vous remarquerez particulièrement :

- La platine est à moteur linéaire, le nec plus ultra de la technologie actuelle en matière d'entraînement
- 2 x 60 watts pour l'ampli, c'est une puissance capable de satisfaire les passionnés de haute fidélité.
- Le tuner reçoit aussi les grandes ondes — ce qui n'est pas le cas dans toutes les marques — et offre une très grande sensibilité en modulation de fréquence.
- Le lecteur-enregistreur de cassette possède un compteur à mémoire (pratique pour repérer les passages des enregistrements) et un niveau de sortie réglable. Il est équipé de 2 L.E.D. qui s'éclairent lorsqu'à l'enregistrement, le niveau dépasse la norme, et permettent ainsi un réglage au niveau qui convient.
- Les enceintes bass-reflex donnent aux musiques "pop" ou "disco" une sonorité style côte ouest des U.S.A., très appréciée des amateurs. Cependant, on peut obturer les bass-reflex (système breveté) pour obtenir des enceintes closes, mieux adaptées à la musique classique dont la reproduction réclame la plus grande linéarité.

### *Et pour vous que la technique intéresse*

*Hifithèque 33 - "DIAMANTS NOIRS"*
*Platine - TD 9858*
*Semi-automatique avec retour du bras. Entraînement direct. Moteur linéaire synchrone 120 pôles. Vitesse réglable et contrôle par stroboscope. Fluctuations totales ⩽ 0,05 %. Rapport signal/bruit pondéré ⩾ 65 dB. Cellule magnétique MG 35 V. Courbe de réponse 20 à 25 000 Hz.*
*Dimensions :*
*L. 450 x H. 160 x P. 365 mm.*
*Ampli-préampli stéréo - PA 9715*
*Puissance 2 x 60 W efficaces sur 8 ohms avec taux de distorsion ⩽ 0,2 % dans l'ensemble de la bande audible. Courbe de réponse 10 à 50 000 Hz à — 3 dB. Rapport signal/bruit pondéré > 90 dB sur Aux., > 75 dB sur P.U. Possibilité de brancher 2 magnétophones avec copie de bande 1 vers 2 et 2 vers 1. Filtre 70 Hz, 8 kHz. Contour, Linéaire. Disjoncteurs électroniques et thermiques de protection des étages finaux.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 148 x P. 350 mm.*
*Tuner - TU 9746*
*PO - GO - MF - Sensibilité mono à 26 dB < 1 µV. Accord fin par vumètre à zéro central. Filtre stéréo. Silencieux. Circuit PLL.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 148 x P. 360 mm.*
*Lecteur-enregistreur de cassettes - LE 9869*
*Equipé DOLBY et mémoire. Fluctuations totales ⩽ 0,12 %. Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Rapport signal/bruit pondéré 62 dB. Commutation Fer-Chrome et Ferrichrome. Niveau de sortie réglable. Ouverture porte de cassette amortie. Arrêt automatique total. Indicateur de crête. Possibilité Timer.*
*Dimensions :*
*L. 420 x H. 142 x P. 315 mm.*
*Enceintes - CE 9892*
*Bass-reflex à trois voies. Impédance 8 ohms. Puissance nominale : 60 W. Conformes à la norme NFC 97405. Tweeter piézo-électrique à grande dispersion. Médium à dôme 27 mm. Boomer 250 mm. Réglage d'aiguës.*
*Dimensions :*
*L. 305 x H. 650 x P. 285 mm.*
*Casque - CS 9669 J*
*Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz. Suspension par cardan.*
*Meuble RV 033*
*Profilés d'aluminium, panneaux noirs.*
*Dimensions extérieures :*
*L. 452 x H. 916 x P. 411 mm.*

### Une fois pour toutes, refusez les idées reçues

Il n'y a plus de raison aujourd'hui de constituer une chaîne hifi à partir d'éléments de marques différentes. L'évolution technologique de la hifi permet de trouver chez CONTINENTAL EDISON des chaînes complètes dont tous les maillons sont à un très haut niveau de qualité. Leur compatibilité permet de constituer des ensembles cohérents et fiables. Leurs performances et leur esthétique s'accordent parfaitement. Et la caution d'une marque comme CONTINENTAL EDISON reste, pour votre satisfaction, la meilleure des garanties.

## hifithèques

# Continental Edison

Barclay Publicité

# Philips la précision en Haute-Fidélité

## Préamplificateur AH 572

### Courbe de réponse R.I.A.A. précise à ± 0,5 dB...

Le préamplificateur AH 572 est équipé de deux entrées phonos. Le préampli de chaque voie utilise cinq transistors avec entrée à montage différentiel. La correction R.I.A.A. est réalisée avec une très grande précision par la boucle de contre-réaction des préamplificateurs.

La courbe de réponse (phonos) ainsi obtenue est respectée à ± 0,5 dB sur toute la gamme de fréquences, ce qui donne une très grande clarté au message sonore et une distorsion linéaire extrêmement réduite.

### Volume sonore à réglage par plots

Un soin particulier a été apporté à la réalisation de ce circuit. Il est essentiel, dans un préamplificateur de grande classe, que le réglage du niveau sonore des deux voies soit parfaitement identique et ce, quelle que soit la position de ce réglage. Sur le préamplificateur AH 572, le réglage du volume sonore est assuré par un dispositif à 22 plots de contacts et curseur à 4 balais (sur chacune des voies) supprimant tout bruit de commutation et permettant une égalité parfaite des deux voies. Le réglage de grande précision (résistances ajustées séparément) s'effectue par bonds de 2 dB en 2 dB.

### Commandes par touches à effleurement

Afin d'éviter tout bruit de commutation ou tout mauvais contact, les commandes sont réalisées électroniquement à l'aide de transistors FET eux-mêmes commandés par des circuits logiques.

Une signalisation par diodes électroluminescentes indique les fonctions en service, qui restent en mémoire même si le préampli AH 572 est mis hors service (par son propre commutateur).

### Deux sorties de modulation

La tension nominale de sortie audio-fréquence est de 2 volts sur une impédance 600 ohms, et peut monter sans saturation jusqu'à 12 volts. Deux sorties commutables peuvent être utilisées séparément ou simultanément permettant d'alimenter directement, sans passer par un amplificateur, des enceintes MFB PHILIPS ou tout amplificateur de puissance, comme par exemple le AH 578.

### Technologie

Conception ultra-moderne par modules enfichables à tolérances de fabrication très serrées.

*Potentiomètre de volume sonore.*

## Adaptateur radio AH 673

### Sélectivité supérieure à 90 dB.

L'adaptateur radio AH 673 est équipé, dans la partie haute-fréquence, d'un condensateur variable à air à 5 cages pour la modulation de fréquence et à 3 cages pour la modulation d'amplitude (P.O.).

Ce condensateur à lamelles rigides et démultiplicateur à suppression de jeu est fabriqué avec une grande précision mécanique et forme mono-bloc avec ses circuits associés tels que transistors MOS FET à double porte, bobinages d'accord et d'oscillateurs (FM et AM) à très grande stabilité.

Grâce à la sélectivité supérieure à 90 dB, la gêne provoquée par des signaux perturbateurs est notablement atténuée. Le rapport de capture est de 1,8 dB et l'affaiblissement de la modulation d'amplitude du signal FM est de 55 dB.

### Etages intermédiaires F.I. (section FM)

Les trois premiers étages sont composés de 24 circuits accordés (24 pôles). Cet ensemble de circuits permet d'obtenir une bande passante très large (2 MHz) et à flancs raides. Le gain est de 120 dB avec une distorsion réduite à 0,05%.

### 2 vu-mètres pour l'accord précis sur la station

Pour une bonne réception en FM, l'antenne de l'adaptateur radio ne doit pas être perturbée par l'arrivée de la même onde, par des chemins multiples avec décalages successifs dans le temps, provoqués par des réflexions.

Le AH 673 possède un circuit électronique spécial (multipath) qui, à l'aide des vu-mètres (mis en route par touche à effleurement), permet de déterminer l'orientation optimale de l'antenne.

### Accord silencieux en FM

Ce système, à seuil réglable (FM mute level), rend possible la recherche des émissions (à l'aide de la commande d'accord à inertie) tout en supprimant le bruit parasite lorsqu'on passe d'une station à une autre.

### A.S.N.C.

Lorsque cette commande à effleurement est enclenchée, si le signal reçu est insuffisant pour une bonne écoute stéréophonique (éloignement ou puissance trop faible de l'émetteur), le circuit A.S.N.C., mis en route, supprime automatiquement le bruit de fond, tout en préservant suffisamment l'effet stéréo.

### Réception AM

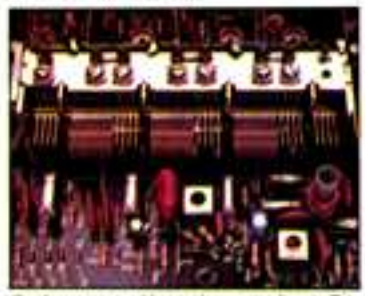
Deux possibilités : Réception des émissions locales en "bande large" se traduisant par une meilleure qualité sonore, et réception des émissions faibles ou lointaines en bande plus étroite permettant de diminuer les perturbations. En plus, un filtre de 10 kHz peut supprimer le cas échéant des "sifflements" de tonalité aiguë.

### Sortie basse fréquence

2 sorties basse fréquence : une fixe et une à niveau réglable séparément en FM et en AM.

### Technologie

A modules enfichables (8), affichage lumineux des fonctions en service sur le tableau avant, 5 commutateurs électroniques à effleurement qui gardent en mémoire leurs fonctions initiales même si l'appareil est mis hors circuit par son propre commutateur.



*Condensateur variable avec les circuits d'entrée FM.*

## Ampli de puissance AH 578

### Courbe de réponse précise à 0.5 dB...

Une puissance de sortie élevée, 2 x 200 W sur 8Ω d'impédance, une distorsion harmonique et d'intermodulation très réduites, 0,08% entre 20 et 20000 Hz, et une réponse en fréquence très étendue de 10 à 30000 Hz à ± 0.5 dB.

Un filtre sub-sonique commutable d'une pente de 12 dB par octave permet d'éliminer le cas échéant les perturbations infrasonores produites, par exemple, par le voilage des disques.

L'étage de puissance de chaque voie comprend 2 x 4 transistors en montage push-pull quasi-complémentaires à liaison directe. Ces transistors sont protégés contre toute surcharge, par des circuits électroniques qui mesurent en permanence la tension aux bornes des résistances des émetteurs. En cas de surcharge, la tension de commande est alors annulée.

*Circuit de protection.*

**ÉQUIVALENT FRANÇAIS DES TERMES TECHNIQUES ANGLAIS : TUNER** / Adaptateur radio o **FM** / Modulation de fréquence o **AM** / Modulation d'amplitude o TUNING / Accord ou recherche de station o FIDELITY / Fidélité o STEREO ONLY / Stéréo seule o POWER / Puissance o MULTIPATH / Multiréflection o LEVEL / Niveau o A.S.N.C. / Filtre suppresseur de bruit de fond o MUTE / Accord silencieux o AUDIO MUTE / Atténuateur audio o **PRE-AMPLIFIER** / Préamplificateur o TAPE / Magnétophone o REVERSE / Inverse o L-R / Gauche droit o OUTPOUT 1 / Sortie 1 o OUTPOUT 2 / Sortie 2 o HEADPHONE / Casque o TONE / Tonalité o DEFEAT / Atténuateur de tonalité o FLAT / Position neutre o TREBLE / Aigues o LOW / Bas o HIGH / Haut o FILTER / Filtre o LOUDNESS / Physiologie o ON / Marche o MODE SELECTOR / Sélection de fonction o TAPE / Sélection de magnétophone o DUB / Copie de magnétophones o MONITOR / Contrôle de l'enregistrement o RECORD / Enregistrement o PLAY / Écoute o **POWER AMPLIFIER** / Amplificateur de puissance o HOT / Chaud o LEFT LEVEL / Niveau gauche o RIGHT LEVEL / Niveau droit o METER RANGE / Échelle de mesure o SPEAKERS / Haut parleurs o OFF / Arrêt.

Les enceintes acoustiques sont également protégées par un circuit spécial afin d'éviter toute surintensité pouvant causer des dommages aux haut-parleurs.

## Alimentation

L'alimentation de l'amplificateur est assurée par un transformateur largement dimensionné (environ 12 kg) et chaque voie est alimentée séparément, ce qui procure une bonne séparation (diaphonie) des canaux et une grande sécurité de fonctionnement.

A la mise en route, une protection spéciale ralentit la charge des condensateurs de filtrage qui totalisent 60.000 µF.

## Précision du réglage du volume

Le niveau de sortie est réglable séparément pour chaque canal par des potentiomètres à 22 plots de contact et curseur à 4 balais. Ceci permet de supprimer tout bruit de commutation et d'ajuster avec précision de 2 dB en 2 dB, chaque niveau de sortie des voies.

* La commercialisation de ces 3 appareils est prévue en octobre 1978.

PHILIPS

STUDIO SUHER/PHOTO R. TURGEON

# Philips
# la précision
## en Haute-Fidélité

Une nouvelle génération de platines.
Une exigence : La précision :

- Précision de la vitesse : 0,002 %
- Précision de la lecture : – Erreur de piste 0° 9'
  – Aptitude à la lecture 90 µm

Cette nouvelle gamme comprend 4 platines :

- AF 677 semi-automatique
- AF 777 automatique
- AF 877 semi-automatique
- AF 977 * automatique

Tous les sous systèmes composant une table de lecture, l'entraînement, le bras de lecture et la suspension ont été disséqués pour dégager les solutions optimales, compatibles avec les plus hautes technologies dont dispose PHILIPS dans

ses centres de développement et ses laboratoires électroacoustiques.

Les solutions retenues et les résultats obtenus méritent votre intérêt.

### ASSERVISSEMENT DIRECT

**Précision de la vitesse.**

Avec ce nouveau type d'entraînement, le senseur de vitesse est en effet placé sous le plateau, c'est-à-dire très exactement à l'endroit où la vitesse doit être contrôlée.

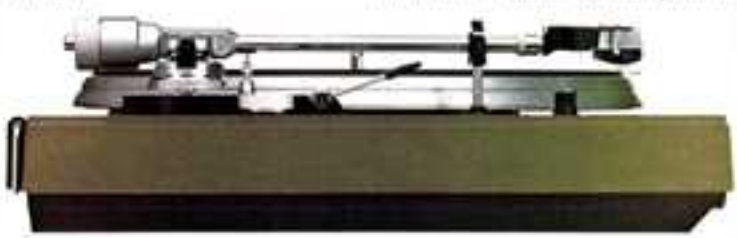
La génératrice tachymétrique, solidaire du plateau, délivre un signal dont la valeur est proportionnelle à la vitesse de la table de lecture. Il est comparé continuellement avec un signal de référence très stable. Si la vitesse du plateau varie, le signal délivré par la génératrice deviendra différent du signal de référence, cette différence sera immédiatement utilisée comme signal de correction et prise en compte par le système d'asservissement qui fera accélérer ou ralentir le moteur d'entraînement jusqu'à ce que la vitesse soit de nouveau correcte.

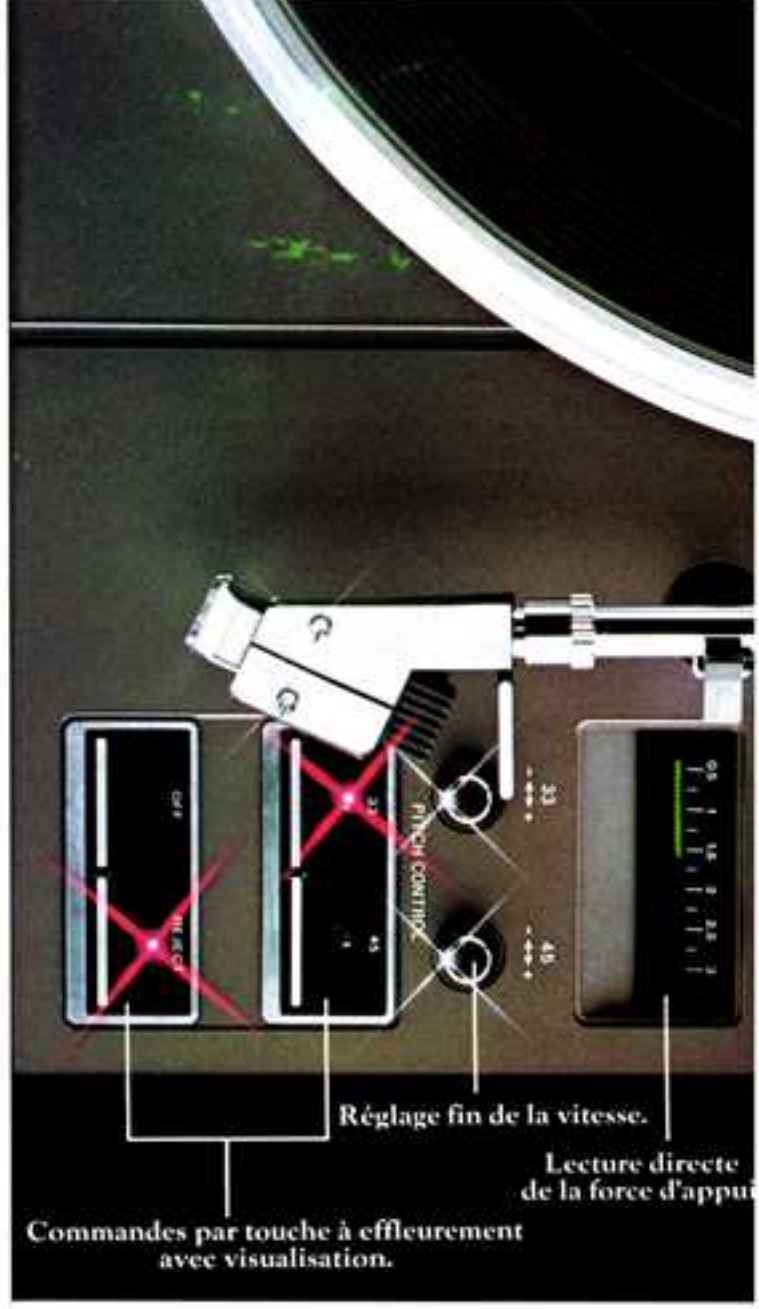
Suivant le type de platine, le signal de référence est, soit une tension (AF 677/AF 777/AF 877), soit une fréquence (AF 977). Cette fréquence de référence est délivrée par un oscillateur à résistance/capacité ou un oscillateur à quartz ayant une fréquence extrêmement stable.

Les phases du signal tachymétrique et du signal de référence sont comparées. Ce système de contrôle, appelé asservissement avec boucle à verrouillage de phase, assure une stabilité exceptionnelle.

Avec l'oscillateur à quartz, la vitesse de rotation est fixée à la valeur 45 ou 33 tr/mn. La stabilité de la vitesse atteint alors l'incroyable valeur de ± 0,002 %. Avec l'oscillateur R-C à fréquences variables, la vitesse peut être réglée dans une plage de ± 3 %.

Pour assurer un découplage mécanique efficace entre le moteur et le plateau, l'entraînement est assuré par une courroie qui est un excellent filtre de vibrations.






Avec cette nouvelle conception, on s'affranchit des éventuelles variations de caractéristiques du moteur et de la courroie d'entraînement. Les performances de l'entraînement avec asservissement direct restent donc constantes dans le temps.

Il présente, d'autre part, l'avantage supplémentaire de rendre la vitesse du disque indépendante des facteurs extérieurs tels qu'une force d'appui élevée et un bras antipoussières ; de même, des variations de la température, de la tension ou de la fréquence du secteur restent sans effet.

Grâce à ce nouveau système d'entraînement, les résultats obtenus pour le ronronnement, le pleurage et le scintillement sont remarquables.

Pour les platines AF 877 et AF 977, ils atteignent respectivement 0,025 % et – 73 dB (valeur pondérée).

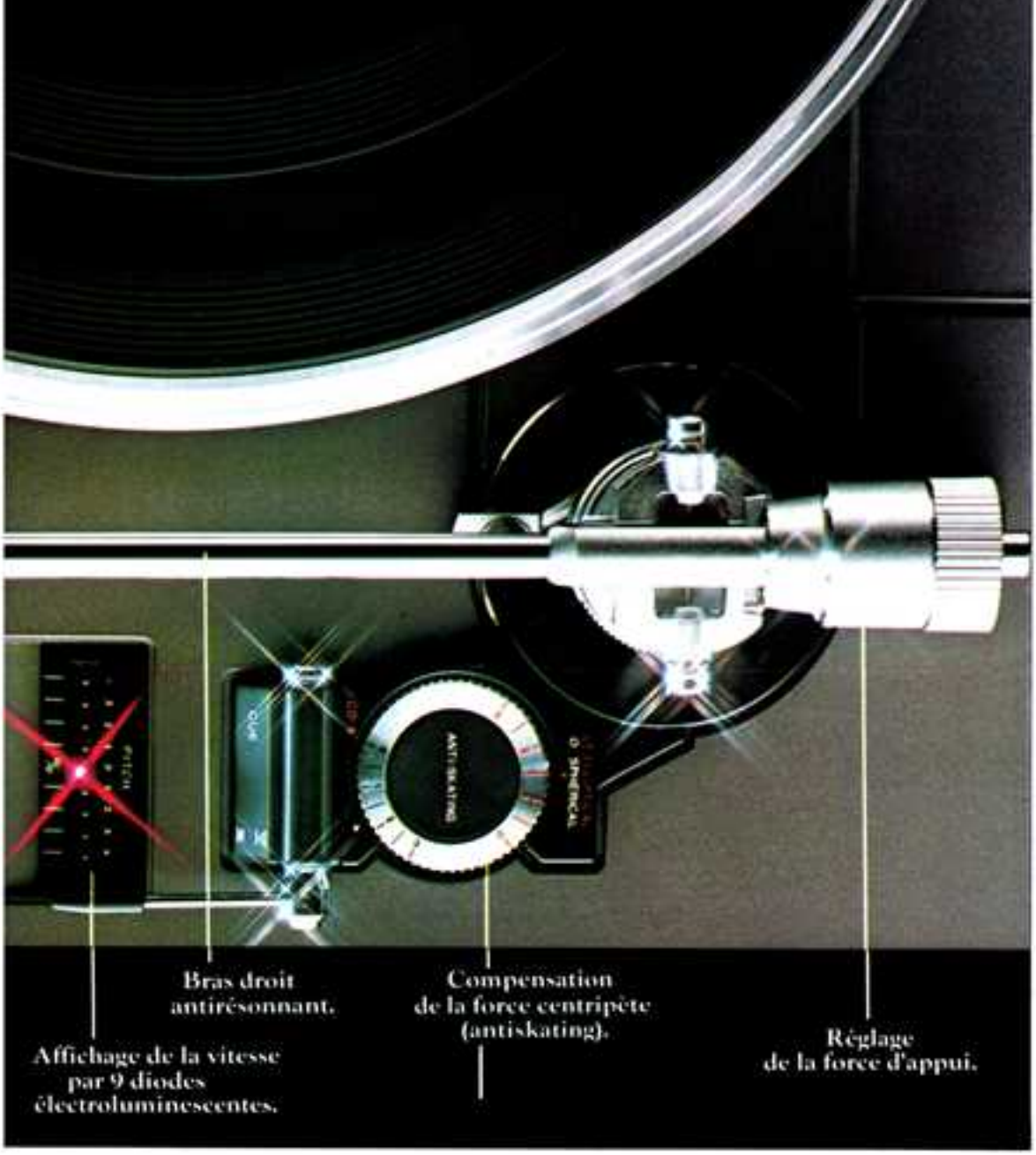
### LE BRAS ET LA CELLULE :

**précision de la lecture**

Un bras de lecture de qualité doit avoir l'inertie la plus faible possible, ceci requiert un bras léger.

La liaison la plus courte entre deux points (dans le cas présent l'axe de rotation et la pointe de lecture), étant la ligne droite, un bras droit sera plus court qu'un bras coudé et sa masse donc son inertie sera plus faible.

D'autre part avec ce bras de lecture droit la pointe de lecture est placée sur l'axe longitudinal et comme les têtes de lecture qui équipent ces platines sont très légères, le centre de gravité se trouve




très près de l'axe : les forces de torsion sont donc minimales.

Les forces de friction horizontales et verticales des axes ont été réduites à une valeur exceptionnellement basse ( < 15 mg), telle que la résistance du bras au mouvement est pratiquement nulle.

L'angle et la position de la cellule de lecture par rapport à l'axe du bras ont été optimalisés pour obtenir l'erreur de lecture la plus faible possible (<0°9'/cm).

La conception et la réalisation extrêmement soignées de ce bras, associées à la haute qualité de cellules magnétodynamiques PHILIPS équipant nos platines permet d'obtenir une aptitude à la lecture de 90 µm à 315 Hz.

## SOUS CHÂSSIS FLOTTANT

Le plateau et le bras de lecture sont montés sur un sous châssis séparé qui est suspendu au châssis principal par trois ressorts plats au nickel chrome avec des amortisseurs en polyuréthane. Ce sous-châssis flottant permet d'obtenir une très efficace isolation mécanique du bras et du plateau par rapport au châssis principal.

La suspension du moteur au châssis principal a également participé à cette excellente isolation.

Le ronronnement crée par le moteur est pratiquement éliminé et les vibrations externes ne sont pas transmises à la cellule. La pointe de lecture et les disques seront ainsi également mieux protégés.

* AF 977 sortie prévue octobre 78.

## GÉNÉRALISATION DE L'ÉLECTRONIQUE

### Précision des réglages

• Réglage fin de la vitesse avec affichage direct électroluminescent.

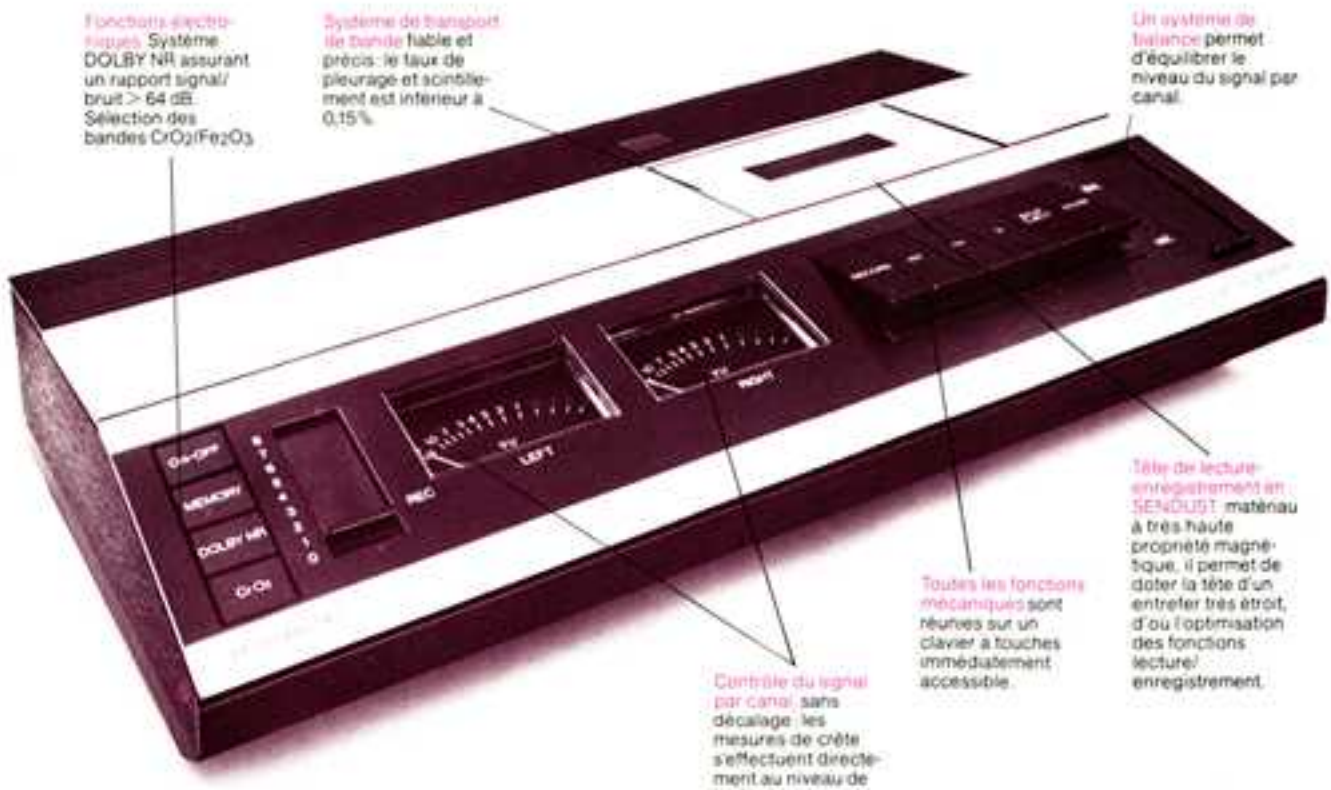
La vitesse est affichée soit sur une barrette de 9 diodes électro-luminescentes (AF 877), soit directement par chiffres lumineux (AF 977). Cette méthode d'affichage permet un réglage plus précis et plus rapide qu'avec les stroboscopes habituels.

• Touche à effleurement : elles sont silencieuses et minimisent les risques de chocs. Quatre commandes de ce type équipent les platines AF 877 et AF 977.

L'électronique est encore utilisée en fin de disque pour la montée et le retour du bras de lecture sur son support, la position du bras étant déterminée par un senseur photo-électrique afin qu'aucune force ne soit appliquée sur la pointe de lecture (AF 877 et AF 977).

PHILIPS

# Beocord 1900 : retour aux sources...




La cassette, ce n'est rien d'autre que de la bande magnétique sous un certain conditionnement. Et s'il fallait la doter d'un unique qualificatif, le même mot reviendrait sur toutes les lèvres : son extrême simplicité. Ce qui ne signifie pas, loin de là, que ses caractéristiques musicales soient déficientes; mais ce qui implique que le constructeur se plie à certaines obligations. La première, sans aucun doute, est de concevoir un appareil aussi simple que la cassette elle-même : les complications, les sophistications techniques, c'est à l'intérieur que le constructeur doit les résoudre! La seconde, c'est de doter son appareil de caractéristiques réellement haute-fidélité, dont l'utilisateur puisse tirer un bénéfice immédiat. Tout ceci n'a rien d'incompatible. A condition d'avoir la volonté de le faire, et de savoir le faire...

**Bang & Olufsen**

*un art de vivre, une signature.*

Pour tous renseignements, écrire à Beoclub B.P. 149, 75863 Paris Cedex 18
Centre National d'Information : 59, avenue d'Iéna 75016 et 162 bis, rue Ordener 75018

HI-FI BRANDT:
des performances

# nouvel ensemble hi-fi 2 x 60 watts

Brandt
électronique
pour ne pas se tromper.

# le principe de base :

# les variantes :

## P 23
**latine tourne-disque.**
ntraînement direct par moteur central 20 pôles.
Réglage de vitesse (± 4%) contrôle stroboscopique.
égulation à asservissement de phase (P.L.L).
lateau rectifié amagnétique diamètre 30 cm,
oids 1 kg. Rapport signal/bruit pondéré : 63 dB.
luctuation totale : 0,08%. Bras 220 mm.
Réglage de pression et réglage d'antiskating.
ellule magnétique MG 10 J à pointe diamant conique.
ande passante 20 Hz à 20 KHz.
iaphonie à 1 000 Hz : 25 dB.
ression 1,5 à 2 grammes. Sorbe sur cordon DIN.
imensions : 44 x 13 x 36 cm.
limentation 120/220 volts.

**P 41 L**
**Platine à moteur LINÉAIRE 120 pôles**
réglage fin de vitesse 33 et 45 t.
asservissement de phase (P.L.L.
semi-automatique avec rejet.

**P16**
**Platine à régulation électronique**
et entraînement par courroie.
semi-automatique avec rejet.

**P 17**
**Platine à entraînement par courroie**
semi-automatique avec rejet.

## A 6021
**réampli amplificateur 2 x 60 watts**
ohms pour une distorsion de 0,3%
ntre 40 Hz et 16 KHz.
ande passante ± 1,5 dB, 15 Hz à 40 KHz.
istorsion entre 40 Hz et 16 KHz
puissance nominale – 3 dB : 0,08%.
Réglage de tonalité : 1) graves ± 8 dB à 100 Hz
médium ± 5 dB à 1 000 Hz. 3) aigues ± 8 dB à 10 KHz.
ouche "silence" : – 20 dB.
ltres "passe-haut" : – 6 dB/octave à 70 Hz,
"passe-bas" : – 6 dB/octave à 8 KHz, "contour".
ouche "linéaire" (déconnectant les tonalités).
ouble monitoring.
vu-mètre indicateurs de puissance.
rotection en courant et en température.
imensions : 44 x 14,2 x 30 cm.

**A 4021 Ampli 2 x 40 W/8 Ω**
passe-haut, passe-bas, contour,
réglage médium, sorties 4 HP, casque.

**A 2521 Ampli 2 x 25 W/8 Ω**
passe-bas, contour, sorties 4 HP,
casque.

**A 4522 Ampli 2 x 45 W/8 Ω**
passe-haut, passe-bas, contour,
touches "silence", linéaire, sorties
4 HP, casque.

**A 3522 Ampli 2 x 35 W/8 Ω**
passe-haut, passe-bas, contour,
sorties 4 HP, casque, 3 sorties
secteur : 1 commutée.

**A 2522 Ampli 2 x 25 W/8 Ω**
passe-bas, contour, sorties 4 HP,
casque, 3 sorties secteur : 1 commutée.

## PK 202
**acteur enregistreur de cassettes, système "DOLBY"**
oteur à asservissement de phase (P.L.L.)
luctuations 0,15%).
ompteur à mémoire – Tête longue durée.
ndicateur de crête par L.E.D. : 0 dB/+ 3 dB/+ 5 dB.
ystème d'effacement partiel.
iveau de sortie ajustable.
ommutateur $CrO_2$ - FeCr - $Fe_2O_3$.
apport signal/bruit "DOLBY" : 62 dB pondéré.
ande passante 35 à 15 000 Hz ± 3 dB en enregistrement
– lecture (à – 20 dB).
imensions : 44 x 14,2 x 30 cm.
limentation 120/220 V/50 Hz.

**PK 201 Platine à cassette**
Système "DOLBY," commutation pour
3 types de cassettes :
$Fe_2O_3$ - FeCr - $CrO_2$.
sortie casque, tête longue durée.

**PK 402 Platine à cassette**
Système "DOLBY," enregistrement
manuel ou automatique commutable,
cassettes $CrO_2$ ou $Fe_2O_3$
à commutation manuelle
ou automatique.

## T 701
**uner PO - GO - MF stéréo**
F : gamme couverte 87,5 à 104 MHz.
tre MF pour suppression du souffle stéréo
n champs faible.
ntrée MF sur F.E.T. double porte :
nsibilité à 26 dB de S/B : 0,8 µV.
apport signal/bruit :
0 dB en mono, distorsion : 0,2% en mono.
écodeur stéréo P.L.L. : diaphonie 1 KHz : 40 dB.
lencieux entre stations MF. (Seuil : 5 µV).
ande passante : 30 à 15 000 Hz ± 1 dB.
A : gamme GO : 150 à 270 KHz – PO : 520 à 1 650 KHz.
adre incorporé. Niveau de sortie réglable.
imensions : 44 x 14,2 x 30 cm.

**T 702 Tuner PO-GO-MF stéréo**
silencieux entre stations MF,
décodeur stéréo à verrouillage
de phase (P.L.L.), cadre PO-GO
incorporé, entrée MA sur transistor
à effet de champs (F.E.T.).

**Brandt**
*électronique*
**pour ne pas se tromper.**

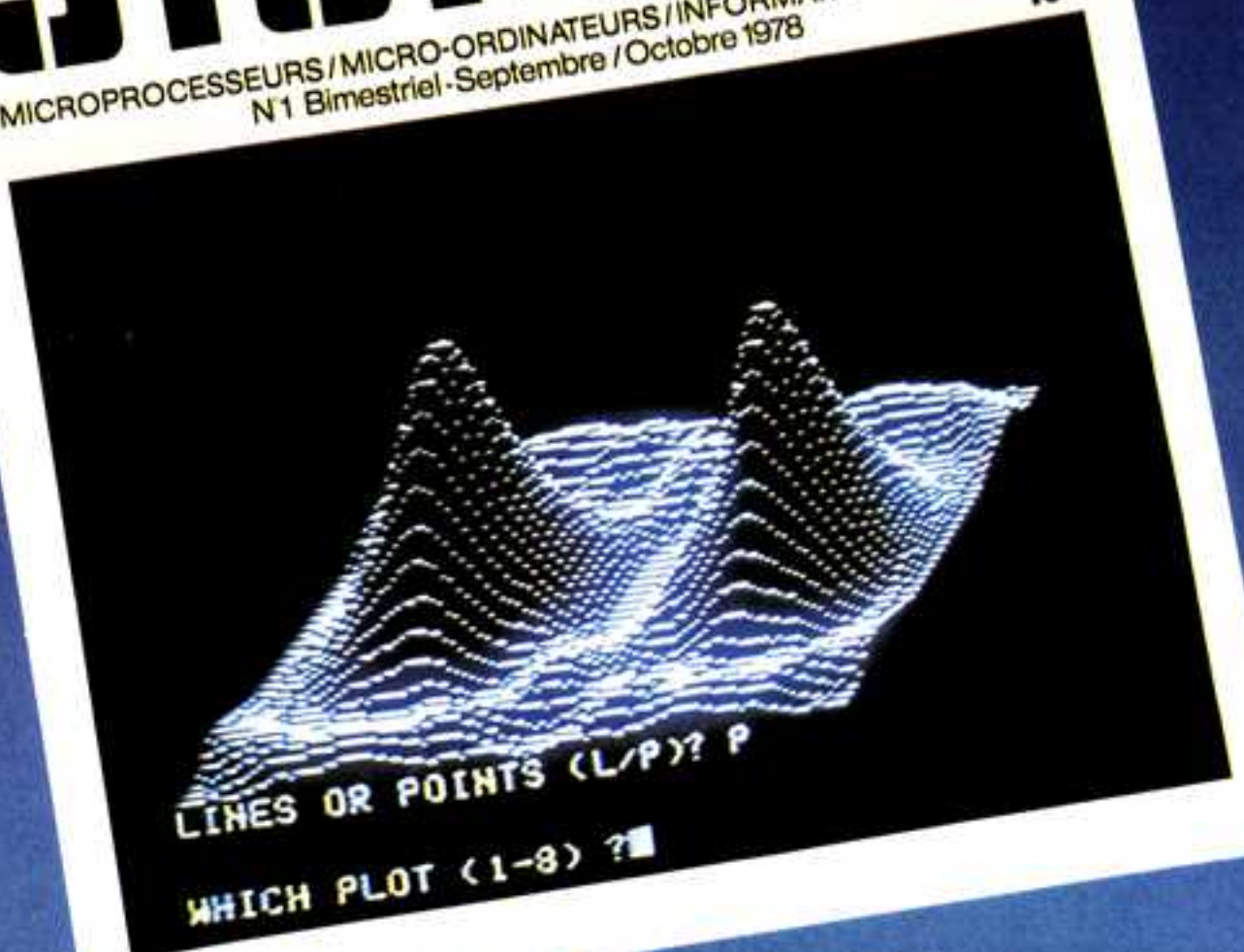
# NOUVEAU

# MICRO SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N1 Bimestriel - Septembre / Octobre 1978

10F



# "A QUOI SERT LE PROGRÈS S'IL NE PROFITE PAS A TOUT LE MONDE ?"

## Les Microprocesseurs : un incontestable progrès

# MICRO-SYSTÈMES

## vous aidera à maîtriser cette technique

**En 1970, sous l'impulsion de M.E. Hoff, la jeune société Intel lançait la fabrication d'une logique modifiable par programme : le premier microprocesseur 4004 était né.**

Depuis la presse s'est faite largement l'écho de la fantastique révolution technique que constitue le développement des microprocesseurs.

S'il est certain que chacun d'entre nous se trouve concerné par ce phénomène nouveau issu directement du progrès technologique, il ne s'agira d'un véritable progrès que dans la mesure où il sera offert à tous la possibilité d'aborder avec un minimum de connaissances ce domaine à peine exploré de l'électronique programmée.

Pour y parvenir, il ne manquait plus qu'une revue qui soit le lieu de rendez-vous de tous ceux qui, comme vous, ont décidé d'affirmer leur dynamisme en prenant une part active dans cette technique d'avant-garde.

**Forts d'une longue expérience de leader dans la presse technique, nous avons décidé d'éditer pour la première fois en France une revue consacrée aux microprocesseurs, micro-ordinateurs et à l'informatique appliquée.**

Carrefour entre l'électronique et l'informatique "MICRO-SYSTÈMES" est destiné à rassembler l'ensemble des amateurs et professionnels qui souhaitent accéder à la réalisation et à la programmation de leur propre micro-ordinateur, dans le cadre de leurs loisirs ou dans celui de leur entreprise.

Dans "MICRO-SYSTÈMES," ce sont les spécialistes eux-mêmes qui écrivent : qu'il s'agisse de la rubrique Initiation, Réalisations Pratiques ou Jeux sur Micro-Ordinateur..., vous trouverez pour chaque article la signature d'un nom prestigieux du monde de la micro-informatique.

15, rue de la Paix, 75002 Paris. Tél. : 296.46.97.

**Le 8 Septembre Numéro 1 – Bimestriel – 10 F Septembre/Octobre 1978**

# Le bloc-notes du H.P... (suite)

## Prochains salons

### Le Salon de la Musique

Le Salon de la Musique aura lieu du 17 au 24 septembre prochain. Contrairement à l'habitude, succès oblige, il aura lieu dans le hall d'exposition du parc floral de Paris (esplanade du Château de Vincennes). Ce sera le V[e] du nom et, en cette circonstance, les locaux de l'ancienne gare SNCF de la Bastille, devenus trop petits, seront abandonnés.

Le Salon de la Musique ouvrira ses portes tous les jours de 11 heures à 19 heures et débutera par trois journées exclusivement réservées aux professionnels et aux journalistes. Il regroupera cette année une centaine d'exposants qui permettront à tous de faire connaissance avec les différents instruments de musique du monde entier, les entendre et les essayer (plus de 5 000), de découvrir les nouvelles méthodes d'enseignement, de dialoguer avec les nombreux musiciens présents et enfin d'assister à de très nombreux concerts qu'ils soient classiques, pop, folk, jazz ou de variétés, dans un auditorium de 1 000 places, spécialement conçu à cette occasion.

On peut noter dès maintenant : des concerts ininterrompus dans tous les genres musicaux, des journées pour les amateurs, des concours de « disc-jockey ».

Rappelons que le Salon de la Musique a reçu 47 000 visiteurs en 1976, 51 000 en 1977 et que, pour 1978, 65 000 visiteurs sont attendus.

### ETEAP

Du 3 au 5 octobre 1978 se tiendra à Paris, à l'hôtel Sofitel Sèvres, l'Exposition des Techniques Electro Acoustiques Professionnelles.

Cette exposition, volontairement limitée, cette année, au plan national, regroupera près de 40 exposants, fabricants ou importateurs. Les heures d'ouverture seront les suivantes :

Mardi 3 octobre, de 9 heures à 22 heures ; mercredi 4 octobre, de 9 heures à 20 heures ; jeudi 5 octobre, de 9 heures à 12 heures.

### Les journées commerciales de la Haute Fidélité et de la vidéo

Nous rappelons à nos lecteurs qu'elles se tiendront, cette année, du 28 octobre au 5 novembre dans l'ancienne gare de la Bastille à Paris.

Heures d'ouverture au public : de 10 heures à 20 heures.

## Le club HiFi Stéréo

A l'initiative des établissements Husson HiFi Conseils (29, rue Condorcet, 38000 Grenoble) un salon « Musique et Haute Fidélité », réunissant pratiquement tous les matériels HiFi au sommet de la gamme et disponibles actuellement en France, se tiendra au château de Bérenger-Sassenage (à 6 km de Grenoble) les 21, 22 et 23 septembre 1978, de 10 heures à 21 heures.

Un stand sera réservé au club HiFi stéréo, dans lequel nos lecteurs pourront se procurer le disque de fréquences édité par le club et avoir tout renseignement sur ses diverses activités.

Dans la liste des marques qui seront présentées à ce salon, nous avons relevé les noms de : Prodisc, Regga, Nytech, Tangent, Entré, Dayton Wright, Sonus, Michaelson et Austin, Ariston, FM Acoustic, DB Système, Acoustat, Beveridge, Linn Sondek, Grado Signature, Mayware, JM Reynaud, Denon, Verac, Bose, B et W, Luxman, MBR Electronique, Mac Intosh, Mark Levinson, Dahlquist, Phase Linear, NAD, Sequerra, Audio Reference, Decca.

Dernière précision : l'entrée de ce salon est entièrement gratuite.

## Changements d'adresse

### ALEPH

La société Aleph, distributrice des firmes étrangères Audionics, Breuer Dynamic, Bryston, EMB, Hegeman, Platter Pad, Pyramid Loudspeaker et Rappaport, nous informe de sa nouvelle adresse :

Aleph, 31, route de Versailles, 91570 Bièvres (tél. 941.16.89).

Rappelons que Aleph s'était signalé à l'attention des HiFistes il y a quelques mois en annonçant la distribution des marques japonaises Realon et Sunsey.

### MAGNETIC FRANCE

La société Magnetic France nous informe de sa nouvelle adresse :

Magnetic France, 11, place de la Nation, 75011 Paris (tél. 379.39.88).

### COMINDUS

Monsieur Mario Levy, directeur de la Société Comindus (BIP – MULTICORE et CBS) nous communique l'adresse de ses nouveaux bureaux et ateliers :

COMINDUS, 8, rue Milton, 75009 Paris. Tél. : 280.17.93.

Rappel : La liste des disques-tests CBS distribués par cette société a été publiée dans notre numéro 1633.

*NOTRE COUVERTURE*

## UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'AMPLIFICATEURS SCOTT

Depuis plus de 30 ans, l'histoire de la haute fidélité est jalonnée d'innovations importantes qui portent la signature de SCOTT, marque américaine de réputation mondiale.
On se souvient notamment de l'événement que fut l'introduction en 1975, sur le marché européen, du tuner Digital T 33 à cartes perforées et recherche électronique de fréquence, immédiatement salué par les experts comme le tuner le plus précis du monde.
Aujourd'hui, SCOTT, fidèle à son image novatrice, présente quatre nouveaux amplificateurs à hautes performances, les modèles :

420 A - 440 A - 460 A - 480 A.

Le taux de distorsion de ces amplificateurs varie de 0,08 à 0,03 %.
Le modèle 480 A développe une puissance de 85 W RMS qui peut être, à volonté, commutée en 55 W RMS !
Cette innovation peut vous permettre, dans un premier temps, un équipement type en 55 W, avec une réserve de puissance vous permettant de vous adapter instantanément à l'évolution future de votre chaîne.
2 préamplificateurs d'entrée vous permettent l'écoute d'un programme et l'enregistrement simultané d'un second. Tous les autres modèles, le 460 A (2 × 70 W commutables en 50 W RMS), le 440 A (2 × 55 W RMS), ou le 420 A (2 × 40 W RMS), possèdent d'exceptionnelles caractéristiques techniques — notamment : réglage des médiums, (sauf sur le 420 A) — permettant de multiples possibilités d'utilisation.

# Le bloc-notes du H.P... (suite)

## Les grandes nouveautés de Düsseldorf...

### Telefunken à Dusseldorf : le « High-Com », un réducteur de bruit qui en fera

Présenté en avant première à l'exposition internationale « HiFi » de Dusseldorf 78, le « High-Com » de Telefunken, réducteur de bruit, valait à lui seul le déplacement : 11 dB de mieux qu'un système conventionnel avec, en plus, une compatibilité avec les techniques déjà existantes, ce qui n'est pas le moindre des avantages. Le « High-Com » a été encore plus probant lors de la démonstration comparative entre un signal enregistré sans traitement, un signal enregistré traité à partir d'un procédé connu et un signal faisant appel au « High-Com » de Telefunken. La différence constatée s'est révélée d'emblée extrêmement significative et spectaculaire.

Ajoutons que le « High-Com » doit être présenté au public français au Festival International du Son 1979 et que sa commercialisation devrait suivre dans les prochains mois suivant cette manifestation. Encore un peu de patience : affutez vos oreilles, vous ne serez pas déçus.

Nous rendrons plus complètement compte de ce système dans un de nos prochains numéros pour vous permettre de prendre patience.

### Nouvelle cassette super chrome Agfa

Dusseldorf 78 : présentation chez Agfa d'une nouvelle cassette super chrome. C'est en fait une cassette à double couche, au fond, de l'oxyde gamme $Fe_2O_3$, au-dessus, du dioxyde de chrome particulièrement fin. Nous avons essayé une de ces cassettes super chrome avec les résultats suivants (magnétophone Philips 2538 en position chrome). Niveau de sortie 2,6 dB de mieux qu'avec une cassette au chrome, distorsion harmonique à 333 Hz un peu supérieure, 2,8 % au lieu de 2,2 % pour le $CrO_2$, 0,5 dB de surmodulation, gain de dynamique de 2 dB par rapport à une cassette chrome. Une nette amélioration de la dynamique est constatée dans l'aigu où la saturation intervient à un niveau plus élevé. La bande passante à ± 2 dB va de 30 Hz à 20 000 Hz avec creusement du médium (ou remontée des basses et de l'extrême aigu). Résultats plus détaillés dans notre prochain numéro.

### Une initiative heureuse... à renouveler

L'Automatic (sonorisation, interphone, portier) a pris l'heureuse initiative d'une journée d'information et de détente dont le succès apparaissait à chacun.

Environ 450 personnes ont pu se rendre, le 27 juin, au club des Arts et Métiers où tout un programme – très étudié – était à leur disposition : présentation d'appareils nouveaux (B.F. et électroacoustique), films techniques d'animation télécommunication, buffet copieux et ininterrompu de 16 à 24 heures, film de détente avec J.-P. Marielle.

Les hôtesses souriantes facilitaient la mise en communication des visiteurs avec toute l'équipe « l'Automatic » et la détente se lisait sur tous les visages.

A la différence d'autres manifestations, l'élément féminin était fortement représenté par les épouses invitées. Pour fêter cette présence agréable, le jeu du transvecstop permit à beaucoup de repartir avec des souvenirs variés qui allaient d'une belle lampe de bureau à une... brouette de jardin, en passant par une tondeuse à gazon.

La démonstration du transvecteur fonctionnant directement sur courant secteur a étonné jusqu'à ceux qui connaissaient déjà cette exclusivité l'Automatic !

Non seulement les installateurs d'Ile-de-France étaient nombreux, mais des représentants de bureaux d'étude et des grandes administrations se mêlaient à des clients étrangers de passage. J.H. Leon l'acousticien bien connu de la HiFi et dont les découvertes sont d'une efficacité incontestée (projecteur de son, boules, conques, etc.) avait tenu à participer à cette journée « Visage ouvert ».

## Un nouveau confrère :

### MICRO-SYSTÈMES

Une revue française consacrée aux microprocesseurs : **MICRO-SYSTÈMES**.

Issus directement du développement des technologies « L.S.I. », jusque-là réservées à la fabrication des circuits intégrés, les microprocesseurs sont nés en 1969 au sein de la jeune société Intel sous l'impulsion de M. E. Hoff.

Initialement conçus pour répondre aux besoins d'une logique modifiable par programme, les microprocesseurs vont alors permettre de passer d'une informatique, lourde et coûteuse, à une micro-informatique qui conduit à des possibilités d'applications rentables aussi bien dans le domaine « professionnel » que dans celui du « grand public » (automatismes industriels, électronique médicale, électroménager, jeux vidéos programmables, etc.).

Pièce maîtresse d'un micro-ordinateur de conception économique, le microprocesseur vise à traiter l'information non pas de façon conventionnelle, mais grâce à un programme. C'est dire que cette rencontre entre l'électronique et l'informatique pose quelques problèmes à l'utilisateur de microprocesseurs qui, soucieux de maîtriser cette technique, devra rapidement accepter cette union.

C'est la raison pour laquelle il devenait indispensable qu'une revue se consacre à cette technique. Cette revue : Micro-Système, constitue un carrefour entre l'électronique et l'informatique où se cotoieront l'ensemble des professionnels et amateurs éclairés soucieux d'apprendre ou de développer leurs connaissances de cette technique si prometteuse.

« Micro-Systèmes » paraîtra tous les deux mois et sera vendu au prix de 10 F dans tous les kiosques. Le premier numéro est en vente depuis le 8 septembre.

Pour tout renseignement s'adresser à « Micro-Systèmes », 15, rue de la Paix, 75002 Paris. Tél. : 296.46.97.

# Le bloc-notes du H.P... (suite)

## Composants

### Deux nouveaux distributeurs officiels Texas Instruments

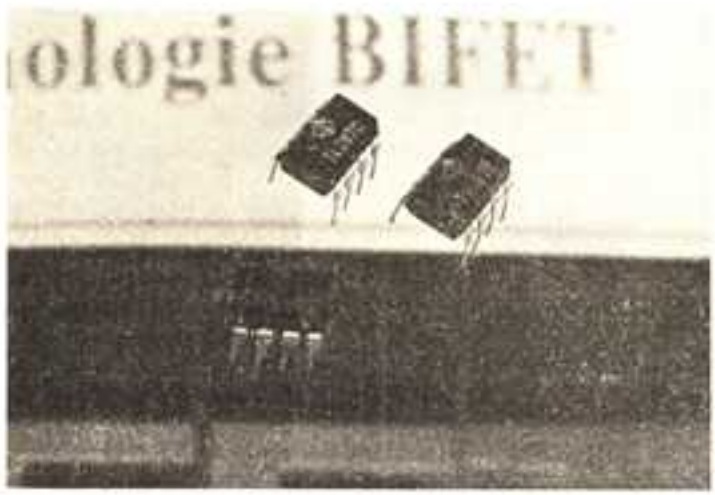
Depuis le 1er juin 1978, la Société NADIS (National Distribution) devient distributeur officiel des composants Texas Instruments France.

Adresse : 94-98, rue Haxo, 75020 Paris. Tél. : 797.39.29.

De même, Texas Instruments France vient de conclure un accord avec la Société EIS.

Adresse : 17, avenue Henri-Barbusse, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. : 661.02.24 aux termes duquel la Société EIS est distributeur consultant pour les microprocesseurs Texas Instruments.

### Un nouvel amplificateur opérationnel en technologie BIFET chez Texas Instruments




Texas Instruments vient d'ajouter un nouvel amplificateur opérationnel à la série de ses dispositifs BIFET. Désigné par la référence TL 087C, le nouvel amplificateur est caractérisé par une faible tension de décalage à l'entrée (de 0,5 mV au maximum). Il comporte d'autre part une compensation interne en fréquence et sa vitesse de balayage est élevée (de l'ordre de 13 V par microseconde en valeur moyenne).

Le courant d'entrée, assurant la polarisation des transistors d'entrée, est faible (0,2 nanoampères), ainsi que le courant de décalage à l'entrée dont la valeur se situe à 3 nanoampères.

Le nouvel amplificateur TL 087C se caractérise enfin par un faible coefficient de température de la tension de décalage à l'entrée dont la valeur est de 10 microvolts par degré centigrade.

Le TL 087C se présente en boîtiers plastique ou céramique à 8 broches et fonctionne à des températures comprises entre 0 et 70 °C.

## Formation continue

### L'Ecole Centrale d'Electronique organise des stages de formation continue

Les nouveaux stages de formation continue réalisés par l'Ecole Centrale d'Electronique (12, rue de la Lune, 75002 Paris) n'ont pas l'intention de concurrencer les séminaires réalisés par les constructeurs et qui traitent généralement d'un sujet technique de pointe ou d'actualité. Ils sont conçus pour fournir une formation de base et pour permettre à chacun de faire le point de ses connaissances dans un domaine donné.

Les sujets proposés pour la période d'octobre 1978 à juin 1979 sont les suivants :

- Technologie des circuits intégrés
- Méthode de contrôle et fiabilité des composants et systèmes électroniques
- Techniques de conversion
- Circuits intégrés linéaires et digitaux
- Systèmes logiques
- Techniques des microprocesseurs
- Applications des microprocesseurs
- Initiation à l'informatique
- Analyse et programmation
- Perfectionnement au langage COBOL
- Perfectionnement au langage FORTRAN
- Stages préparant au B.T.S. de Gestion-Informatique dans le cadre de la promotion sociale.

Dans le même esprit, l'Ecole centrale d'Electronique organise dans les domaines de ses spécialités des stages répondant à des problèmes spécifiques d'une entreprise. Ces stages font l'objet d'un plan de formation spécialement adapté aux besoins et au niveau des stagiaires.

Le programme détaillé et le calendrier de tous les stages sont indiqués dans le catalogue Formation continue qui sera remis sur simple demande à :

Ecole Centrale d'Electronique, 12, rue de la Lune, 75002 Paris. Tél. : 236.78.87.

## Rectificatif

### Transceiver décamétrique Heathkit SB 604 A

Dans notre numéro 1633, à la page 244, nous avons publié la description du transceiver décamétrique Heathkit SB 104 A, une erreur s'est glissée à la page 244. Il fallait lire :

**Partie réception** : sensibilité : inférieure à 0,5 $\mu$V (et non 0,5 mV).

Nous prions nos lecteurs et la Société Heathkit de bien vouloir nous excuser de cette erreur.

## Séminaire

### MICROPROCESSEURS

La Société Gedis organise avec le concours de la Sescosem un séminaire sur les microprocesseurs de la famille SFF 96800 et sur les outils de développement.

Ce séminaire aura lieu à l'hôtel Meridien de Paris, le 4 octobre 1978 de 9 heures à 18 h 30.

Pour tout renseignement s'adresser à Gedis, 53, rue de Paris, 92100 Boulogne. Tél. : 604.81.70.

# Le bloc-notes du H.P... (suite)

## Nouveaux produits

### Le micro-ordinateur personnel ITT

A usage aussi bien personnel et particulier que professionnel (petits commerçants, professions libérales, P.M.E., etc.) le micro-ordinateur ITT a l'apparence d'une machine à écrire. Il permet de résoudre, avec une grande simplicité, des problèmes qui nécessiteraient l'emploi d'un ordinateur plus complexe.

L'ordinateur personnel ITT est un micro-ordinateur de la taille d'une machine à écrire. Il fonctionne avec un téléviseur courant, couleur de préférence (noir et blanc possible) qui joue le rôle de console de visualisation et un magnétophone à cassette classique, dont les cassettes sont la mémoire (recherche manuelle du programme à l'aide du compteur).

Des accessoires périphériques pourront lui être adjoints : imprimante, interface téléphone, etc.

Principales caractéristiques techniques :

- ordinateur à base du microprocesseur 6502
- clavier ASCII, type machine à écrire
- capacité de mémoire active de 4 k octets à 48 k octets (suivant modèle) intégrant le système moniteur et le logiciel pour le langage basic
- visualisation alphanumérique en noir et blanc, de 24 lignes de 40 caractères ou espaces
- visualisation graphique : résolution de 40 (horizontal) x 48 (vertical) ou de 40 (horizontal) x 40 (vertical) + 4 lignes de texte (15 couleurs disponibles) ; haute résolution de 280 (horizontal) x 192 (vertical) ou de 280 (horizontal) x 160 (vertical) + 4 lignes de texte (4 couleurs disponibles : blanc, violet, vert, noir). L'affichage haute résolution nécessite 8 k octets de mémoire morte, d'où obligation de choisir un modèle d'au moins 12 k octets.

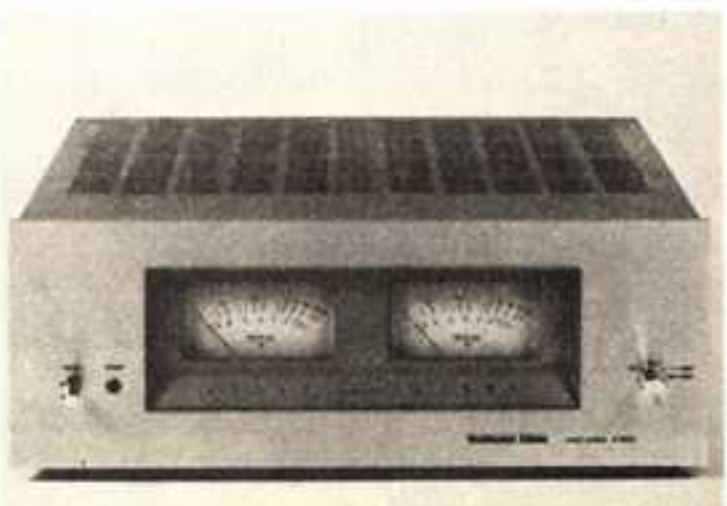
Utilisation

Le prix de ce micro-ordinateur, de 8 000 à 10 000 F TTC le met à la portée d'un grand nombre d'utilisateurs intéressés et s'il peut être considéré comme un moyen distrayant de résoudre de nombreux problèmes personnels, il sera un outil de travail pour toutes les petites entreprises n'ayant pas les moyens d'acquérir un système informatique important, ainsi que pour les services des sociétés plus importantes ayant besoin d'obtenir un traitement informatique souple à moindre coût.

### Une nouvelle gamme HiFi Continental Edison

Continental Edison annonce la mise sur le marché dans les prochains jours de nouveaux appareils HiFi : un préamplificateur stéréophonique P 9801, un amplificateur de puissance A 9802, un tuner stéréophonique à 3 gammes d'onde le TU 9842, le préampli-amplificateur stéréophonique PA 9806 et cinq nouvelles enceintes acoustiques dont les puissances nominales s'étendent de 30 W à 80 W.

Parmi ces appareils notre attention a été plus particulièrement retenue par le **préamplificateur P 9801** qui permet le branchement de trois magnétophones (dont un en façade) et de trois platines tourne-disques. La bande passante annoncée s'étend de 10 Hz à 70 kHz à (0 – 0,5 dB), le taux de distorsion harmonique total : 0,008 % pour les 3 entrées PU pour un rapport signal/bruit de 73 dB et 0,005 % pour les entrées tuner, Aux. et magnétophone avec un rapport signal/bruit de 90 dB.



**L'amplificateur de puissance stéréophonique A 9802** délivre une puissance de 80 Weff sur 8 Ω avec un taux de distorsion inférieur à 0,02 % (de 20 à 20 000 Hz).

La puissance de cet amplificateur dépasse 110 W/ 4 Ω.

Cet appareil est équipé d'une double alimentation, une pour la section classe A, l'autre pour la section classe B.

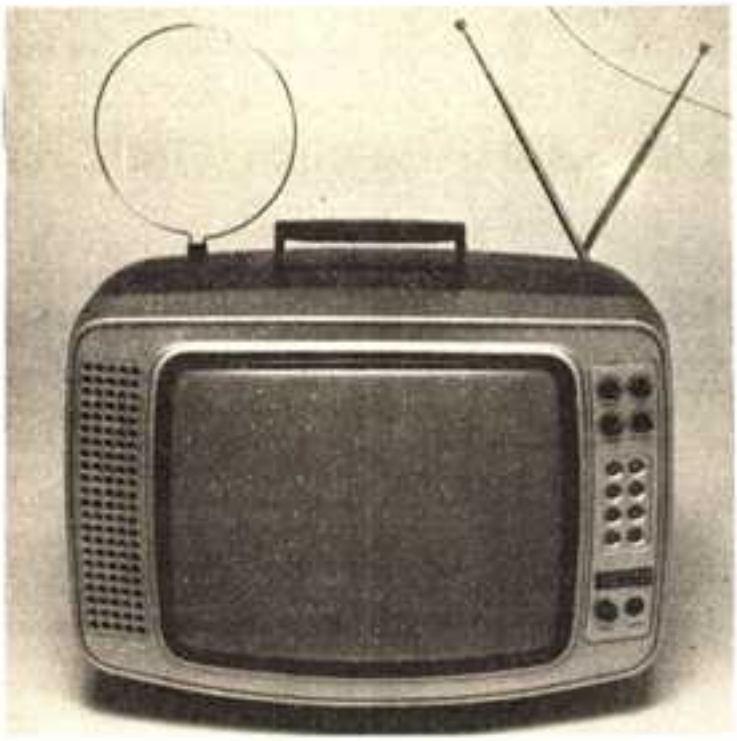
Le constructeur annonce : une bande passante qui s'étend de 0 Hz (courant continu) à 100 kHz sur entrée directe (0, – 1 dB) pour 1 W.

Rapport signal/bruit : 103 dB.

La façade de l'amplificateur est ornée de deux grands Vumètres et de deux crêtemètres à 5 LED.

# Le bloc-notes du H.P... (suite)

## Un nouveau portable couleur chez Telefunken Le Colorimage 3309



Telefunken annonce la mise sur le marché français d'un nouveau téléviseur couleur portable à tube autoconvergent de 42 cm de diagonale. La présentation de ce téléviseur est asymétrique avec haut-parleur en façade. La sélection des chaînes se fait par touches sensitives (8) avec indication du programme sélectionné. Un portillon de sécurité protège le programmateur. Une poignée escamotable facilite le transport.

L'appareil est entièrement à transistors et circuits intégrés et se divise en 15 modules enfichables.

La 8e touche est prévue pour l'utilisation d'un magnétoscope ou vidéocassette. L'entrée se faisant sur la prise antenne UHF.

Dimensions : 530 x 380 x 410 mm.

## Enceinte HiFi Mercuriale D 2011

La société Mercuriale nous informe de la sortie d'un nouveau modèle, le D 2011, caractérisé par l'incorporation d'un élément destiné à reproduire les très basses fréquences à l'enceinte elle-même. Ce transducteur supplémentaire présente en outre la particularité d'être dirigé vers le sol, donc placé horizontalement. Cette solution présente l'avantage de donner une meilleure charge acoustique avant au haut-parleur tout en permettant de revenir au système classique de deux seules enceintes pour la stéréo, sans passer par un système du type triphonique.

**Caractéristiques techniques**

- Puissance nominale : 80 W.
- Impédance nominale : 8 Ω.
- Equipement (quatre haut-parleurs) : 1 H.P. Ø 210 à 3 cônes rigides pour les fréquences très basses : 11 000 Gauss 96 000 maxwells ; 1 H.P. Ø 250 à suspension très souple pour les basses fréquences 10 000 Gauss 32 000 maxwells ; 1 H.P. Ø 130 pour les

fréquences médium 11 000 Gauss 52 500 maxwells ; 1 H.P. Ø 25 à dôme pour les hautes fréquences 15 000 Gauss, 36 000 maxwells.
- Courbe de réponse : 30 à 20 000 Hz.
- Efficacité : pour 1 W en bruit rose 88 dB à un mètre.
- Distorsion : 0,75 % à 1 kHz et pour un niveau de 94 dB.
- Dimensions : 300 x 730 x 280 mm (l x h x p) soit un volume de 43 litres.
- Finition : noyer d'Amérique.

## Enceintes Cerwin-Vega HiFi

La firme américaine Cerwin-Vega, connue en France pour son matériel professionnel (enceintes, amplificateurs) distribué par Reditec est représentée depuis la rentrée de septembre par Etelac pour tout ce qui concerne la HiFi. Dès à présent, près d'une dizaine de modèles d'enceintes HiFi sont disponibles sur le marché et attendent la critique de l'écoute, de pied ferme.

Eteiac : 18, rue G.-Péri, 93100 Montreuil.

## Télécommande par téléphone

Dans notre numéro 1631 du 15 avril 1978, nous avions décrit la réalisation d'une télécommande par téléphone pour laquelle les services intéressés des PTT nous demandent de publier les précisions suivantes :

« – Contrairement à ce qui est écrit dans l'article, aucune « sécurité » ne permet de « déterminer à coup sûr l'origine de l'appel ». Le déclenchement de l'appareil télécommandé sera donc toujours à la merci d'une manœuvre soit, fortuite, soit intentionnelle, pouvant être l'œuvre d'un mauvais plaisant, avec toutes les conséquences que vous pouvez imaginer.

« – Rien ne permet d'être davantage assuré d'avoir abouti sur le numéro désiré. Au cas où, par erreur de numérotation, ou incident à un stade quelconque dans la numérotation ou la sélection, le demandeur aboutit sur un faux numéro qui ne répond pas (probabilité nullement négligeable dans des communes à nombreuses résidences secondaires), il croira avoir télécommandé l'organe alors qu'il n'en sera rien. Les conséquences d'un défaut de mise en marche peuvent être sérieuses (gel de l'installation si une chaudière ne démarre pas) ; celles d'un défaut d'arrêt peuvent être catastrophiques (incendie, inondation).

« – Le comptage des sonneries ne peut être effectué de façon précise par l'abonné, le nombre de retours d'appels perçus par le demandeur pouvant être inférieur ou supérieur d'une unité au nombre de sonneries perçues par le demandé.

« – Le dernier appel, dont la durée minima est de 70 s, devant être terminé 2 mn après la fin du premier appel, il n'est pas possible compte tenu d'un encombrement éventuel du réseau téléphonique, de garantir que la numérotation et l'acheminement de ce deuxième appel seront faits en 50 s. »

### Du nouveau chez Celestion

Celestion-France, importateur et distributeur de la célèbre série Ditton de Celestion, nous informe de la sortie d'une nouvelle gamme, baptisée « Top Range ». Destinée à remplacer progressivement les types Ditton 25, 44 et 66, qui continuent à connaître une vogue certaine, ces modèles haut de gamme sont caractérisés par :

– une esthétique décorative discrète afin de mieux se fondre dans les différents types d'intérieurs existant chez la clientèle potentielle ;

– la possibilité de choisir entre une esthétique chaude obtenue par l'agréable mariage d'un tissu de haute définition décorative et de trois essences de bois noble (orme, noyer ou frêne noir) et une esthétique plus « technique », haut-parleurs apparents mis en valeur par un fond plaqué de finition agréable.

| MODELES | DITTON 551 | DITTON 662 | DITTON 442 |
|---|---|---|---|
| CARACTERISTIQUES | | | |
| Nombre de voies | 3 | 3 | 3 |
| Type | Bass Reflex | Clos | Clos |
| Tweeter | à dôme (HF 2001) | à dôme (HF 2001) | à dôme (HF 2001) |
| Medium | 701 | MD 501 | à cône |
| Boomer | ⌀ 29 cm | ⌀ 31 cm + passif ABR | ⌀ 31 cm |
| Puissance | 20 à 140 W | 20 à 160 W | 20 à 120 W |
| Sensibilité en bruit rose pour 90 dB (SPL à 1 mètre) | 3,25 W | (non communiqué) | 2,9 W |
| Impédance | 8 Ω | 8 Ω | 8 Ω |
| Réponse en fréquence (± 3 dB) | 38 Hz à 20 kHz | (non communiqué) | 38 Hz à 20 kHz |
| Dimensions (hxlxp) | 72 x 39 x 32,8 cm | (non communiqué) | 76,2 x 39 x 29 cm |
| PARTICULARITES | Correcteurs médium et aigu<br>Protection par fusible et indication diode LED | | Protection par fusible |

Tous ces modèles possèdent un correcteur d'impédance, un rendement supérieur aux modèles auxquels ils succèdent, une plus grande dynamique et un tissu de façade apportant seulement une atténuation de 1 dB à 20 kHz.

# Photographie

### Un nouvel agrandisseur chez Ahel

La société française Ahel nous annonce la commercialisation pour septembre d'un nouvel agrandisseur pour amateur : l'Ahel 67 C.

On pourra noter sur ce modèle, outre son esthétique, des améliorations techniques par rapport aux modèles précédents.

L'Ahel 67 C est un agrandisseur multiformat, jusqu'au 6 x 7, à passe vues universel et à margeur réglable. Il permet le tirage couleur de négatifs ou de diapositives (grâce à des caches spéciaux) avec une tête couleur modulaire à filtres dichroïques et lampes halogènes, et le tirage de films noir et blanc.

Autres caractéristiques : reproduction possible sur plan film, convertibilité rapide en statif de reproduction pour appareil photo, colonne longue graduée avec crémaillère, tirage 30 x 40 sur le plateau.

Prix : entre 1 000 et 1 100 F.

En plus de ce nouvel agrandisseur la société Ahel annonce la commercialisation de trois nouvelles têtes couleur :

**Ahel Color 24** : s'adaptant sur l'Ahel 24, commercialisée depuis octobre 1977 et qui permet même au débutant de goûter avec plaisir et succès au tirage couleur pour un prix fort raisonnable.

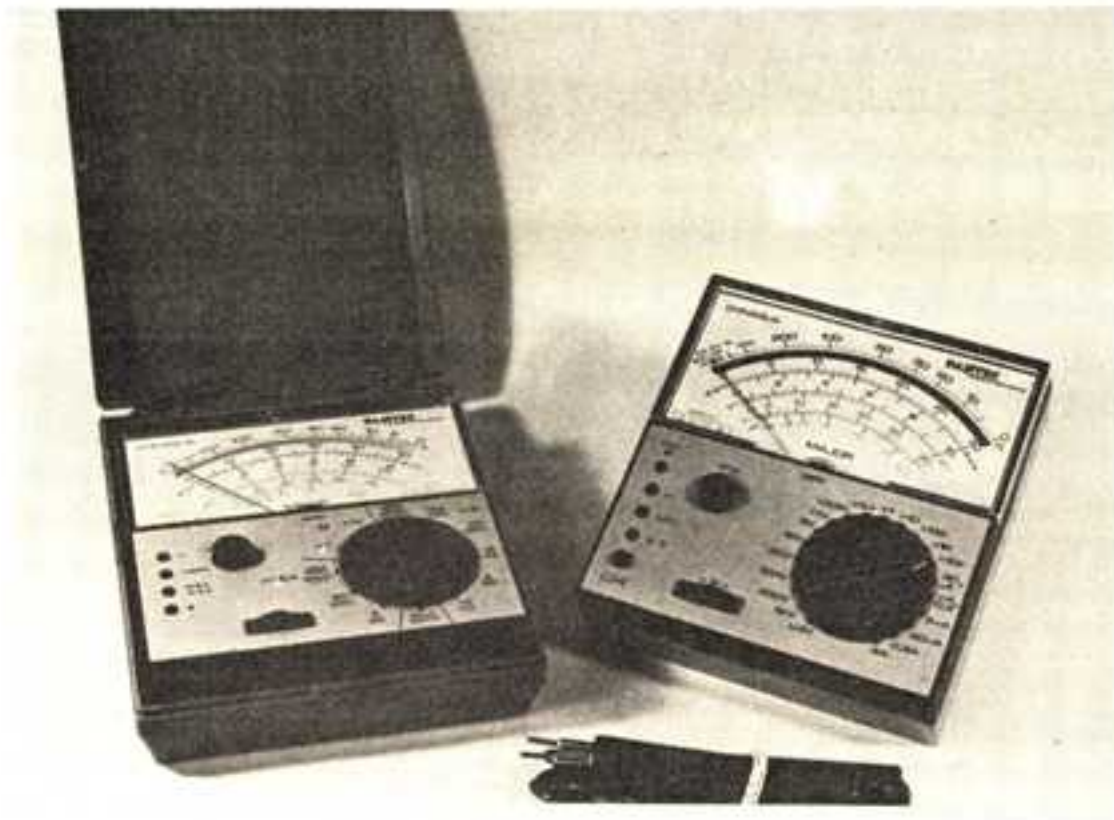
**Ahel Color 67** : pour la nouveauté 78, de chez Ahel, l'Ahel 67, même performance et sérieux que l'ancienne tête Ahel Color 6, mais une couverture augmentée au 6 x 7.

**Ahel Color 4/5"** : très attendue, car elle fait de l'Ahel

12 4/5", l'agrandisseur le moins cher du marché en 4/5", en noir et blanc comme en couleur.

Ce modèle est toujours muni de filtres dichroïques et d'une lampe halogène mais de 15 V 150 W, pour garantir de bons éclairements, même en 40 x 50. Ce qui a nécessité l'adjonction d'un mini ventilateur d'aspiration d'air chaud, extraordinairement silencieux, et absorbant les vibrations..., et la chaleur ! Le prix de l'ensemble avec transformateur spécial sera d'environ 1 800 à 2 000 F T.T.C.

# DEUX CONTROLEURS UNIVERSELS



# PANTEC

# MINOR (20 kΩ/V) et MAJOR (40 kΩ/V)

**SOUS la marque PANTEC, on trouve actuellement en France sept modèles de contrôleurs universels. Nous avons retenu deux d'entre eux, pour le présent essai. Sous des présentations voisines, ils diffèrent notamment par leurs impédances d'entrée (en voltmètre), leurs sensibilités maximales dans les diverses fonctions, et le nombre des calibres. Le modèle MAJOR est le plus perfectionné des deux appareils, et comporte deux générateurs de signaux incorporés.**

## Présentation générale

Les deux contrôleurs, livrés dans un joli coffret de plastique gris qui renferme aussi les sondes (voir notre photo de tête), ont les mêmes dimensions, et le même aspect général. Le large galvanomètre est équipé d'une aiguille couteau, et d'un miroir antiparallaxe, offrant un agréable confort de lecture, et permettant d'atteindre réellement la précision maximale à laquelle peut prétendre ce type de matériel.

Les différentes échelles sont très clairement sérigraphiées en deux couleurs : noir pour toutes les mesures en continu, et rouge pour les mesures en alternatif.

La partie inférieure de la façade est occupée par les bornes d'entrée, les commutateurs de gammes et de fonctions, le potentiomètre de tarage de l'ohmmètre. Toutes ces commandes, clairement référencées, sont faciles à manipuler, et notamment le commutateur de gammes, avec son large bouton à cuvette. On aurait peut-être souhaité, cependant, que le bouton de tarage de l'ohmmètre fut plus gros.

La face arrière, enfin, contient un volet d'accès aux piles. Sur le modèle Major le corps de la sonde positive contient le fusible de protection.

## Principales caractéristiques du modèle Minor

- 8 gammes de mesures et 38 calibres
- galvanomètre de 40 µA, classe 1,5
- impédance d'entrée : 20 kΩ/V en continu, et 4 kΩ/V en alternatif
- tensions continues : 0,15 V ; 1,5 V ; 5 V ; 15 V ; 50 V ; 150 V ; 500 V et 1500 V, à pleine échelle
- tensions alternatives : 7,5 V ;

25 V ; 75 V ; 250 V ; 750 V ; 1500 V à pleine échelle
- intensités continues : 50 µA ; 5 mA ; 50 mA ; 500 mA ; 2,5 A
- intensités alternatives : 25 mA ; 250 mA ; 2,5 A ; 12,5 A
- résistances : 10 kΩ et 10 MΩ à pleine échelle
- décibels : de – 10 à + 69 en 6 gammes
- capacités (méthode balistique) : 100 µF et 100 mF
- dimensions : 131 × 125 × 37 mm
- masse : 350 g.

## Utilisation du modèle Minor

Elle est suffisamment intuitive pour qu'il nous suffise d'une rapide analyse des commandes, menée par référence à la photographie de la figure 1.

Fig. 1

(1) bornes d'entrée : la borne « – » représente le commun pour toutes les mesures ; l'autre pôle est la borne « + », sauf pour les tensions élevées (1,5 kV) et pour les fortes intensités (2,5 A en continu, et 12,5 A en alternatif).

(2) sélecteur du fonctionnement en continu ou en alternatif ; la position centrale est utilisée en ohmmètre.

(3) potentiomètre de tarage du zéro en ohmmètre.

(4) sélecteur combiné de gammes et de fonctions.

## Schéma de principe

Dans son classicisme, il n'appelle guère de commentaires, ainsi qu'en témoigne la figure 2.

En alternatif, le redressement s'opère par les deux diodes OA 95. Les diodes 1N4148, protègent le galvanomètre, dont la résistance est réglée, à la mise au point, par une ajustable de 1 kΩ.

On retrouve, sur ce schéma de principe, les gammes non directement accessibles par le commutateur : pour les hautes tensions, une résistance de 20 MΩ est placée en série avec la chaîne du diviseur ; pour les fortes intensités, le shunt de 0,24 Ω est directement branché entre le commun et la borne 2,5 A (12,5 A en alternatif).

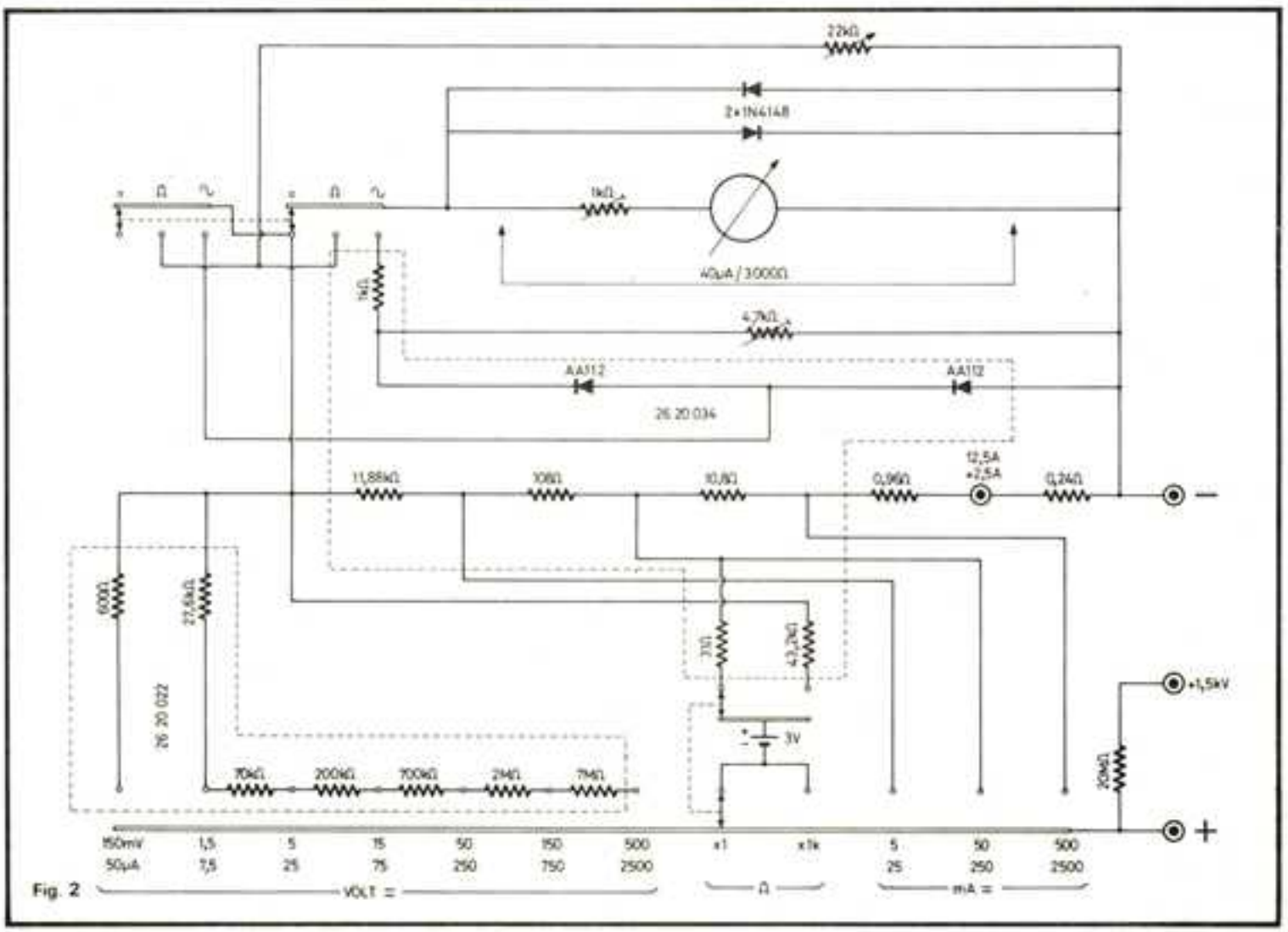



Fig. 2

## Principales caractéristiques du modèle Major

- 8 gammes de mesures, et 48 calibres.
- galvanomètre de 17,5 $\mu$A, classe 1, et donnant une déviation totale sur 110°.
- impédance d'entrée : 40 k$\Omega$/V en continu et en alternatif.
- tensions continues : 0,3 V ; 1 V ; 3 V ; 10 V ; 30 V ; 100 V ; 300 V et 1 kV à pleine échelle.
- tensions alternatives : 3 V ; 10 V ; 30 V ; 100 V ; 300 V et 1 kV.
- intensités continues : 30 $\mu$A ; 300 $\mu$A ; 3 mA ; 30 mA ; 300 mA et 3 A.
- intensités alternatives : 3 mA ; 30 mA ; 300 mA ; 3 A.
- résistances : 1 k$\Omega$ ; 10 k$\Omega$ ; 100 k$\Omega$ ; 1 M$\Omega$ ; 10 M$\Omega$ et 100 M$\Omega$ à pleine échelle.

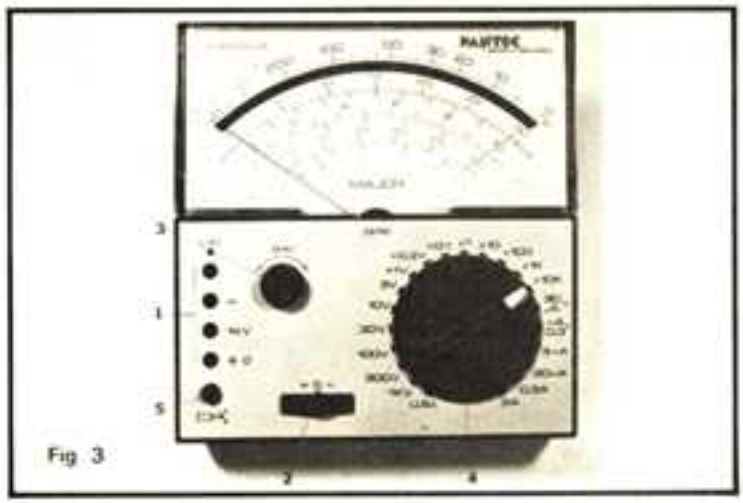


Fig 3

- décibels : de – 10 à + 65 dB en six calibres.
- capacités (méthode balistique) : 10 $\mu$F à 1 F en six calibres.
- générateur de signaux incorporé ;
- dispositif de protection électronique.
- dimensions 131 × 125 × 37 mm.
- masse : 700 g.

## Utilisation du modèle Major

Comme pour le modèle MINOR, nous nous reporterons à la photographie de façade, donnée en figure 3, et dont les références correspondent à l'énumération ci-dessous :

(1) bornes d'entrée : la borne « – » sert de pôle commun à toutes les mesures ; l'autre pôle est la borne « + », sauf pour le mesure des tensions élevées (échelle 1,5 kV). La sortie des générateurs de signaux s'effectue sur la borne USI.

(2) sélecteur de fonctionnement en continu, alternatif, ou ohmmètre.

(3) potentiomètre de tarage du zéro, en ohmmètre.

(4) sélecteur combiné de gammes et de fonctions. La position USI met en service l'oscillateur.

(5) réarmement du disjoncteur de protection (voir plus loin).

Le générateur de signaux est un perfectionnement qui nous semble hautement appréciable, sur un appareil destiné à l'usage courant dans un laboratoire comme sur le terrain, et tant en mise au point qu'en dépannage. Les oscillogrammes des figures 5 et 6, montrent le signal observé, pour deux vitesses différentes de

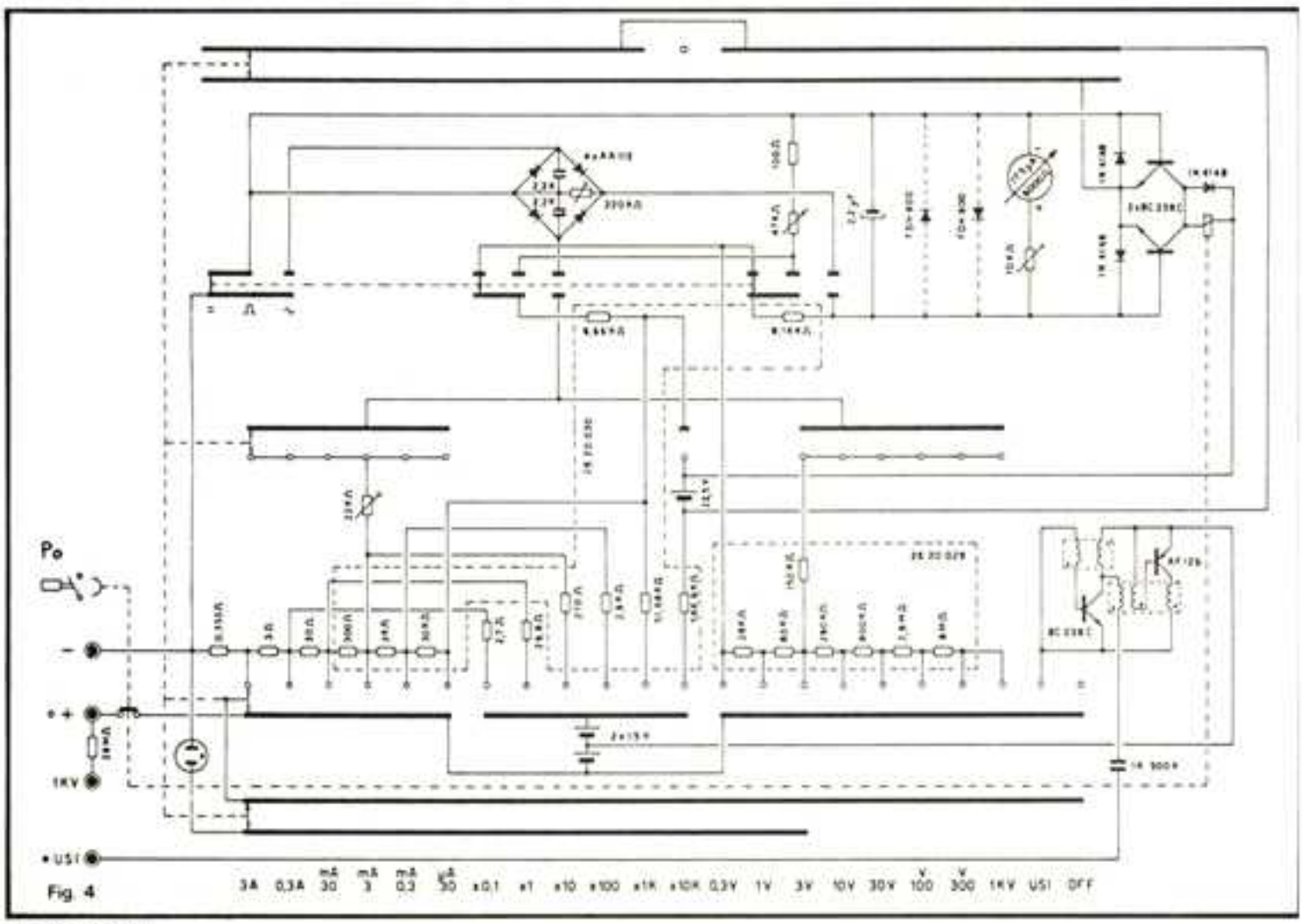



Fig 4

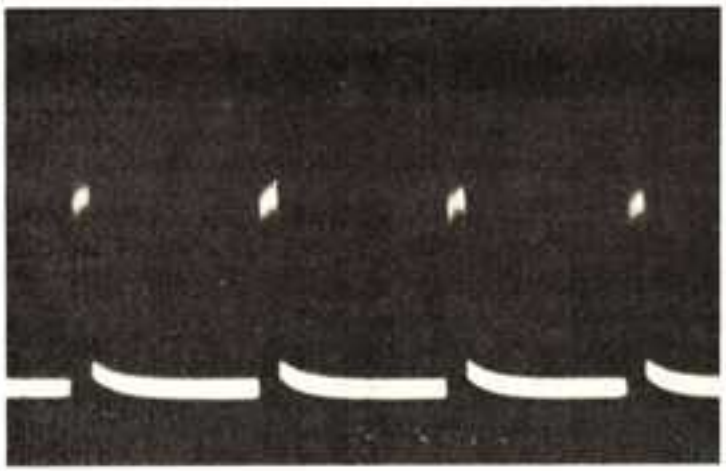


Fig. 5

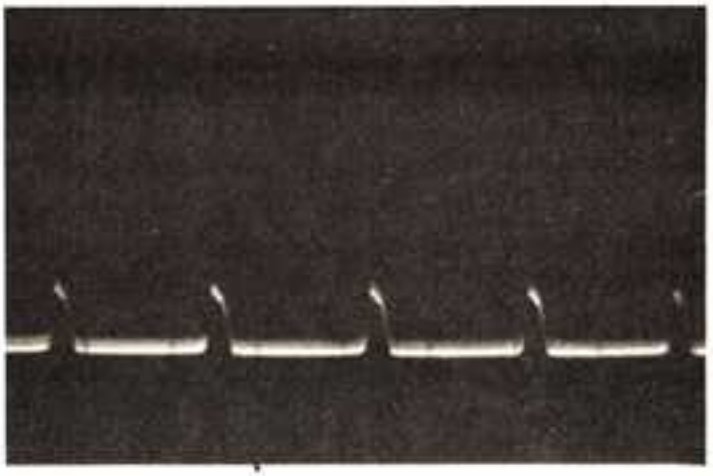


Fig. 6

balayage sur l'oscilloscope. Il apparaît ainsi que les deux composantes de ce signal ont pour fréquences, respectivement, 1000 et 500 000 Hz. Avec les nombreux harmoniques qui correspondent aux fronts raides, on voit, finalement, que la gamme couverte en HF est fort étendue, avec l'apport intéressant d'une modulation par la BF, permettant un contrôle auditif.

## Schéma du modèle Major

Comme le montre la figure 4, il est sensiblement plus sophistiqué que celui du MINOR.

Fondamentalement, la partie multimètre proprement dite, n'est évidemment pas foncièrement différente. Pour les mesures en alternatif, le redressement est toutefois plus élaboré, à l'aide du pont de quatre diodes AA 112. Autour du galvanomètre, on trouve un dispositif de protection assez complexe, mettant en jeu, notamment, deux transistors de type BC 238C, associés à un relais électromécanique. En cas de surcharge, ce relais libère un contact qui coupe la ligne aboutissant à la borne « + » (ligne pointillée sur le schéma de la fig. 4). Il faut, pour réarmer, enfoncer le poussoir PO (référence (5) de la fig. 3), qui referme alors le contact. Sur la photographie de la figure 7, on peut voir le détail de ce relais : après déclenchement, la tige liée au poussoir bloque la palette.

L'oscillateur, produisant les signaux complexes du générateur HF-BF combiné, est construit autour des transistors BC 238C et AF 126, associé à un jeu de bobinages. L'ensemble, dont l'analyse nous entraînerait trop loin, s'apparente à un oscillateur blocking.

Enfin, sur la vue générale de la figure 8, on distingue une partie des composants du contrôleur, et, en particulier, les bobinages de l'oscillateur.

## Nos conclusions

**Les deux contrôleurs PANTEC que nous avons testés, nous ont plu par leur commodité d'emploi, que renforce une présentation claire et très agréable.**

**De conception classique, le modèle MINOR, avec son impédance de 20 kΩ/V, constitue déjà un appareil de bonne qualité. Le Major, lui, ajoute à des performances très intéressantes en tant que contrôleur, un générateur de dépannage qui est un aout important, et de très bons circuits de protection.**

**R.R.**

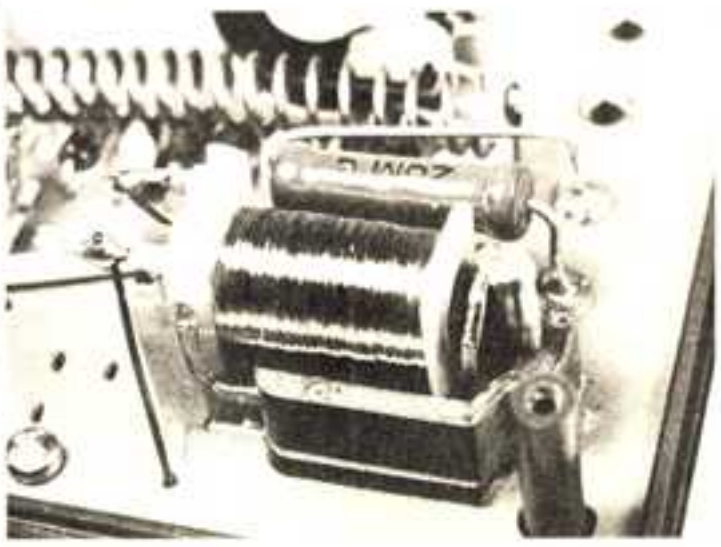
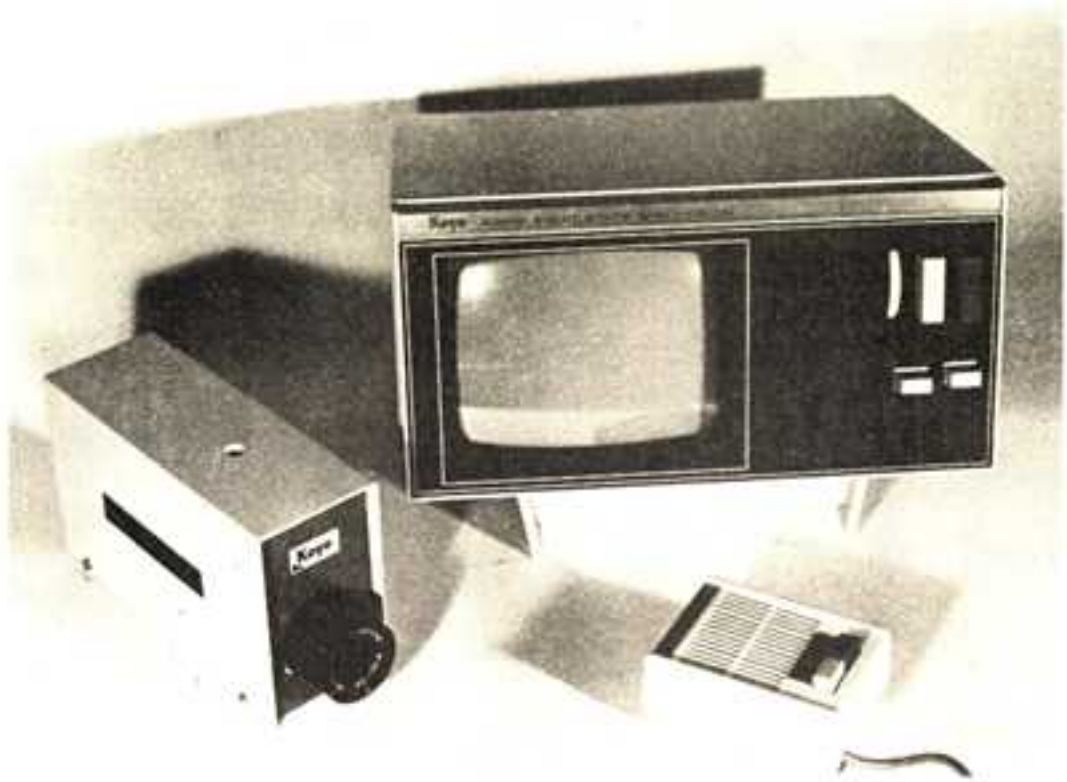


Fig. 7

Fig. 8

# UN CIRCUIT FERME DE TELEVISION



# POUR LA SURVEILLANCE

# KOYO TVC 501

LA civilisation que nous vivons impose chaque jour davantage la surveillance auditive et visuelle des magasins, des accès aux habitations, etc. Dans ce domaine, les circuits fermés de télévision, couplés à des interphones à une ou plusieurs voies, apportent une solution élégante, pour peu que s'y ajoutent une miniaturisation suffisante, et un faible prix.

L'ensemble décrit ci-dessous satisfait ces critères. Il comprend essentiellement une caméra, un moniteur et un interphone. Par l'intermédiaire d'un boîtier de distribution et de contrôle, l'ensemble peut être étendu jusqu'à trois caméras, accompagnées chacune de leur interphone.

## Présentation générale de l'équipement de base

Nous entendons, par là, l'ensemble limité à son minimum, pour la surveillance d'un poste unique.

Il se compose alors du moniteur, d'une unique caméra, et d'un interphone, le tout évidemment complété par les câbles de liaison, ainsi que par un éventuel support à rotule pour la mise en place de la caméra. Nous avons rassemblé cet équipement minimal sur la photographie de la figure 1 (photo de titre), à l'exception toutefois des câbles et du support.

La caméra, remarquable par sa compacité comme par sa légèreté (180 mm de longueur hors tout avec son objectif, 90 mm de hauteur, et 55 mm de largeur), ne comporte aucun autre dispositif de réglage que la mise au point de l'objectif ; d'une focale de 16 mm, ouvert à f/1,6, cet objectif autorise une mise au point de 50 cm à l'infini. A l'usage, sa définition paraît largement suffisante pour celle qu'autorise l'écran du moniteur.

Ce dernier, agréablement présenté dans un coffret gainé de gris très clair, avec une façade d'un gris plus foncé, offre un écran de 11 cm de largeur, sur 8 cm de hauteur (fig. 2). Il enferme aussi le récepteur de l'interphone. La photographie de la figure 2 détaille le rôle des diverses commandes, ci-dessous référencées :

1 - interrupteur général de mise sous tension.

2 - basculeur de « stand-by » ou d'affichage de l'image.
3 - potentiomètre de contrôle de la luminosité.
4 - potentiomètre de contrôle du contraste.
5 - haut-parleur de l'interphone.
6 - contrôle du volume sonore.
4 - poussoir de signal d'appel.
8 - poussoir de conversation, mettant en circuit l'interphone.

Au micro de celui-ci, raccordable par câble à la caméra, on ne trouve que ces deux commandes : les poussoirs d'appel et de mise en service de la liaison phonique.

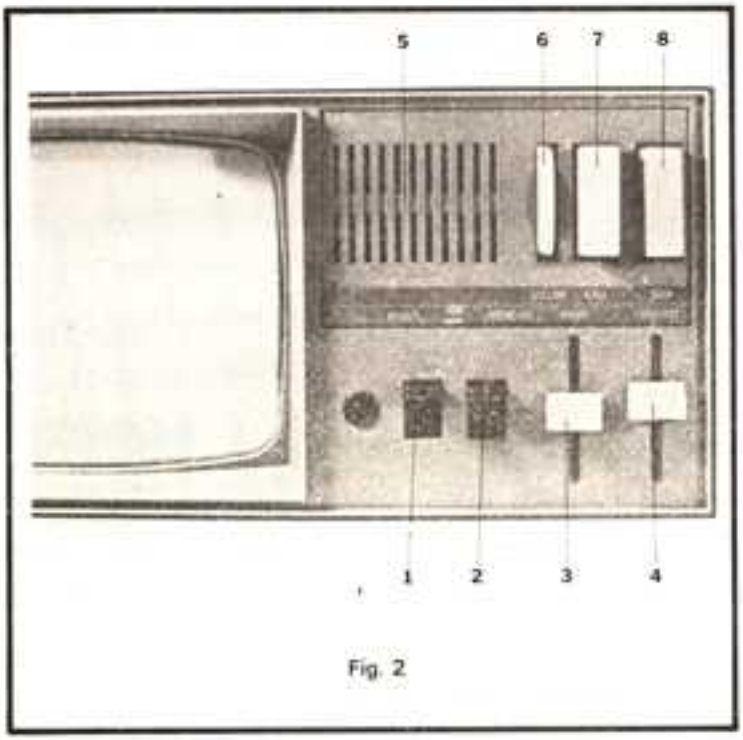



Fig. 2

## Les caractéristiques techniques

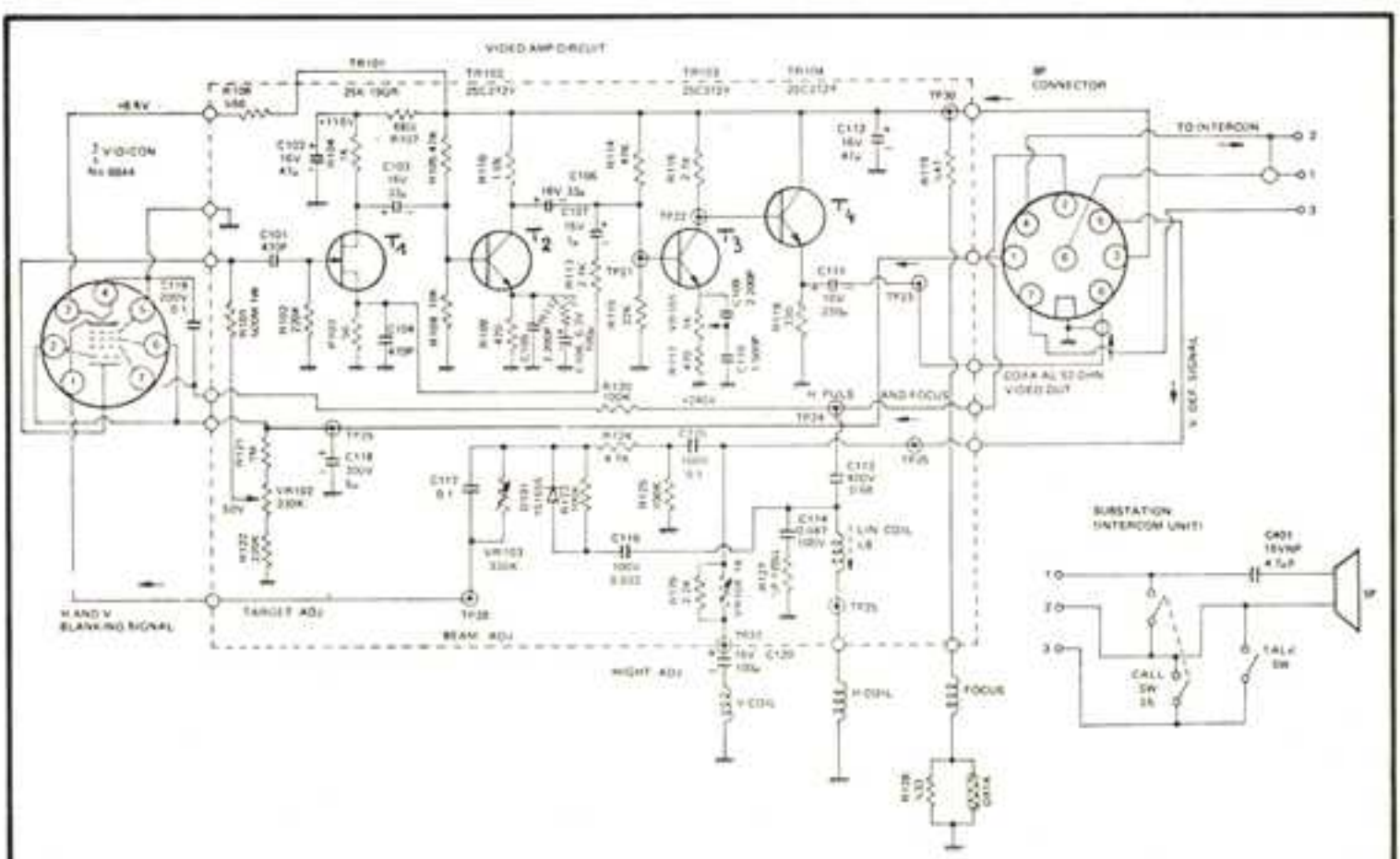
La caméra, réduite à sa plus simple expression, ne comporte que le tube vidicon, associé d'une part à l'amplificateur vidéofréquence, et d'autre part aux bobines de déflexion horizontale et verticale. Les courants pilotant ces bobines proviennent donc du moniteur, à travers le câble de liaison. Le schéma de cette caméra est donc très simple, comme en témoigne la figure 3.

Le courant qui traverse la résistance de la photocathode du vidicon, donne les tensions d'excitations transmises à la porte du FET d'entrée $T_1$. Celui-ci est suivi du NPN $T_2$, muni, dans son émetteur, de circuits de correction aux fréquences élevées. Une contre réaction ($R_{115}$ et $C_{107}$), englobe les deux premiers étages. Enfin, après une nouvelle amplification par $T_3$, les signaux vidéo sont délivrés à basse impédance sur l'émetteur de $T_4$, monté en collecteur commun.

Nous n'analyserons pas en détail le schéma du moniteur, évidemment plus complexe, puisqu'il comprend les alimentations, l'amplificateur vidéo de sortie, et les circuits de balayage pour la caméra, comme pour le cathoscope d'affichage, ainsi que l'oscillateur délivrant la tonalité d'appel, et l'amplificateur de l'interphone.

Le balayage vertical s'effectue à 50 Hz, tandis qu'une fréquence de 15,75 kHz, fournie par un oscillateur libre, est utilisée pour le balayage horizontal. La résolution obtenue dépasse 250 lignes au centre de l'écran, ce qui suffit pour ce type de matériel.

Prévu pour un fonctionnement sous 230 V (± 10 %), l'ensemble consomme 35 W



en service, et 10 W en position d'attente (« stand by »), pour laquelle l'image n'est pas affichée sur le moniteur.

## Nos impressions d'utilisation

Ainsi que nous l'avons déjà signalé, l'ensemble se fait remarquer par sa compacité. La caméra, notamment, peut facilement se loger dans les emplacements les plus réduits.

L'une des qualités exigées de ce type de matériel, est sa faculté de donner une image lisible dans les conditions d'éclairement les plus variables. Le constructeur annonce un fonctionnement correct du dispositif automatique de compensation, dans des rapports de 1 à 2000 de l'éclairement du sujet. Bien que n'ayant pas eu la possibilité de contrôler quantitativement cette performance, nous avons constaté une qualité pratiquement constante de l'image, aussi bien dans une pièce largement éclairée en plein jour, que sur un palier d'immeuble, à la seule lumière des modestes ampoules habituellement utilisées dans ces lieux.

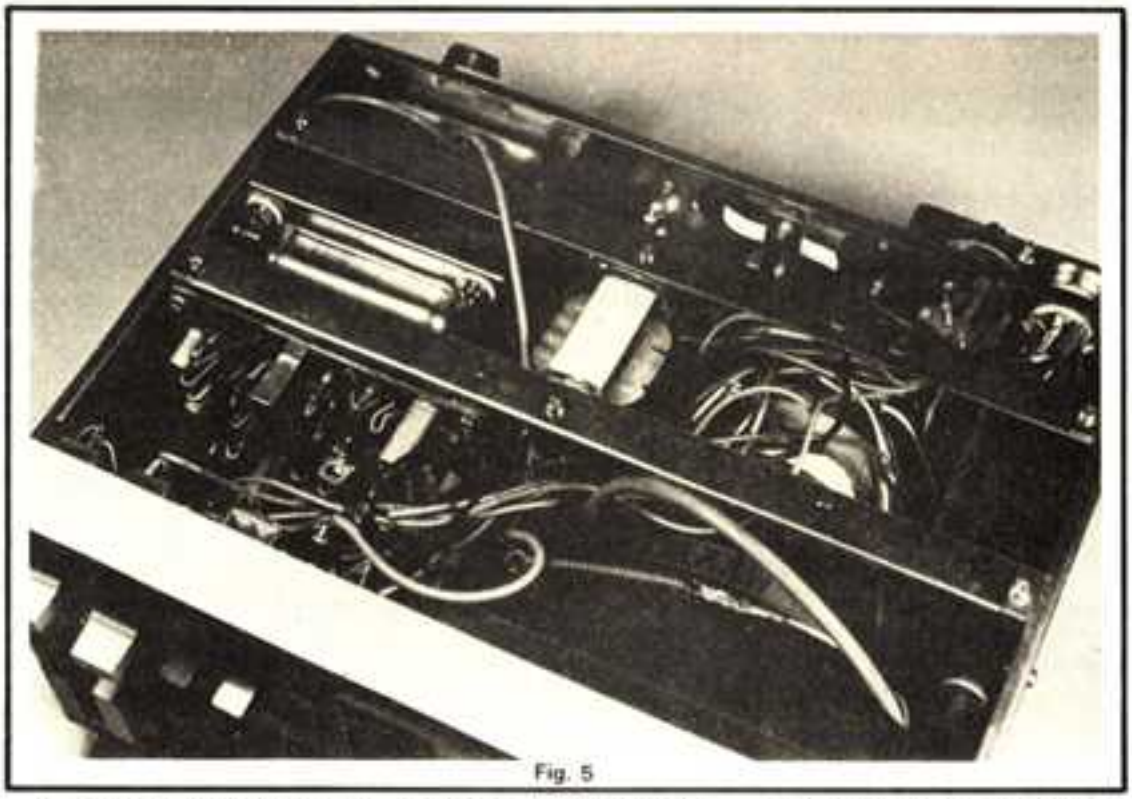


Fig. 5

Le choix d'un objectif de courte focale, donc à grand champ, est bien adapté à la surveillance d'une aire étendue. Evidemment, à grande distance, la définition décroît rapidement : il devient difficile d'identifier un personnage, d'après son visage, au-delà de six ou sept mètres. Notons cependant que pour d'autres applications, on pourrait changer l'objectif, qui se présente en monture « C » à vis, couramment répandue dans les caméras 16 mm.

La qualité de la fabrication gagnerait peut-être à un peu plus de soin, en ce qui concerne le câblage : celui-ci apparaît sur les photographies des figures 4 et 5, qui montrent respectivement l'intérieur de la caméra, et celui du moniteur. La mise en place des composants, ne peut guère prétendre à servir de modèle.

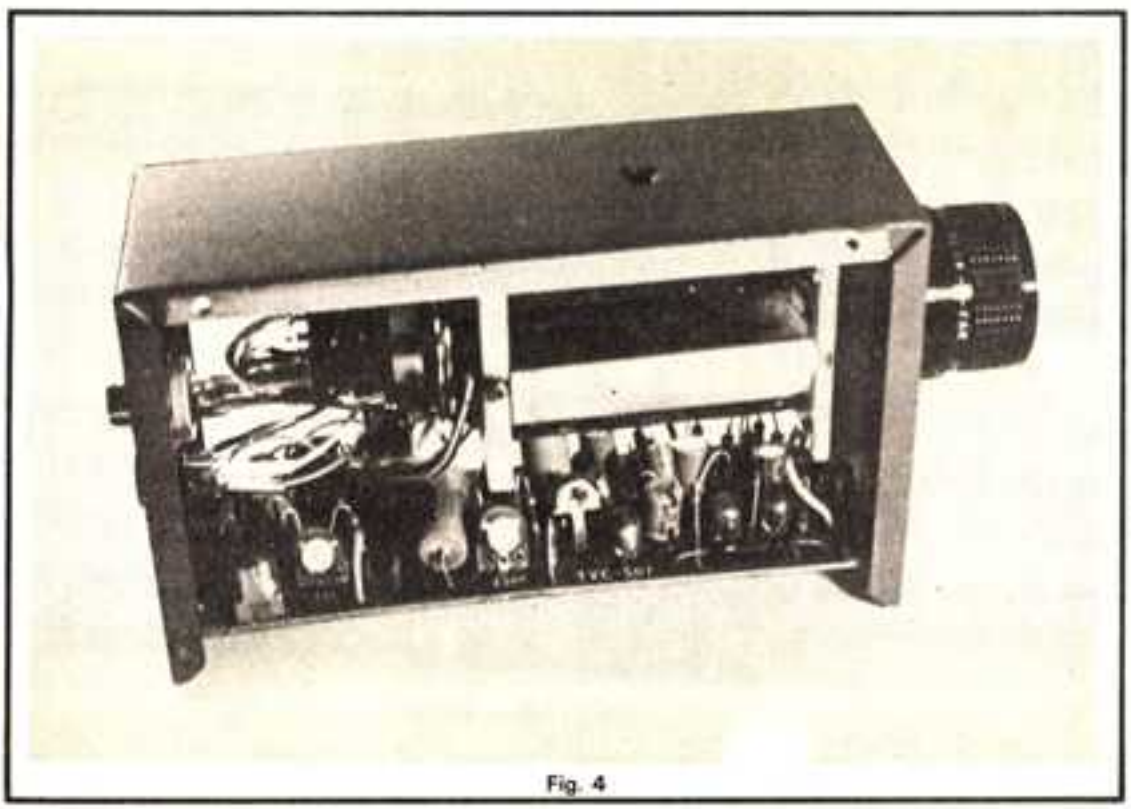


Fig. 4

## Nos conclusions

**Les dispositifs de surveillance par circuit fermé de télévision, devraient gagner le secteur grand public, où les applications sont nombreuses : portiers d'habitations, surveillance d'enfants, etc. Dans les secteurs industriels et commerciaux, on connaît depuis longtemps l'intérêt de ces matériels, et nombreux sont, par exemple, les magasins qui en sont équipés.**

**L'ensemble TVC 501, des établissements EPS (Electro protection service), simple à mettre en œuvre, et d'un prix abordable, pourrait toucher dans ce domaine un assez large marché.**

**R.R.**

# LE SYSTEME OLYMPUS

A plusieurs reprises déjà, nous avons consacré quelques pages de notre revue à de nouveaux matériels photographiques, dans le fonctionnement desquels l'électronique occupe une place importante, sinon prépondérante.

L'appareil de prise de vue Olympus OM-2, objet central de la présente étude, ne peut plus être considéré comme une réelle nouveauté : sa sortie sur le marché français date du 31e Salon International de la Photographie et du Cinéma, en novembre 1975. Cette « ancienneté » toute relative (les progrès, en ce domaine, subissent une accélération étonnante !), n'enlève rien à l'originalité d'un automatisme qui, reposant sur la mesure en temps réel des quantités de lumière, reste unique au monde, et ouvre un champ d'applications presque sans limites.

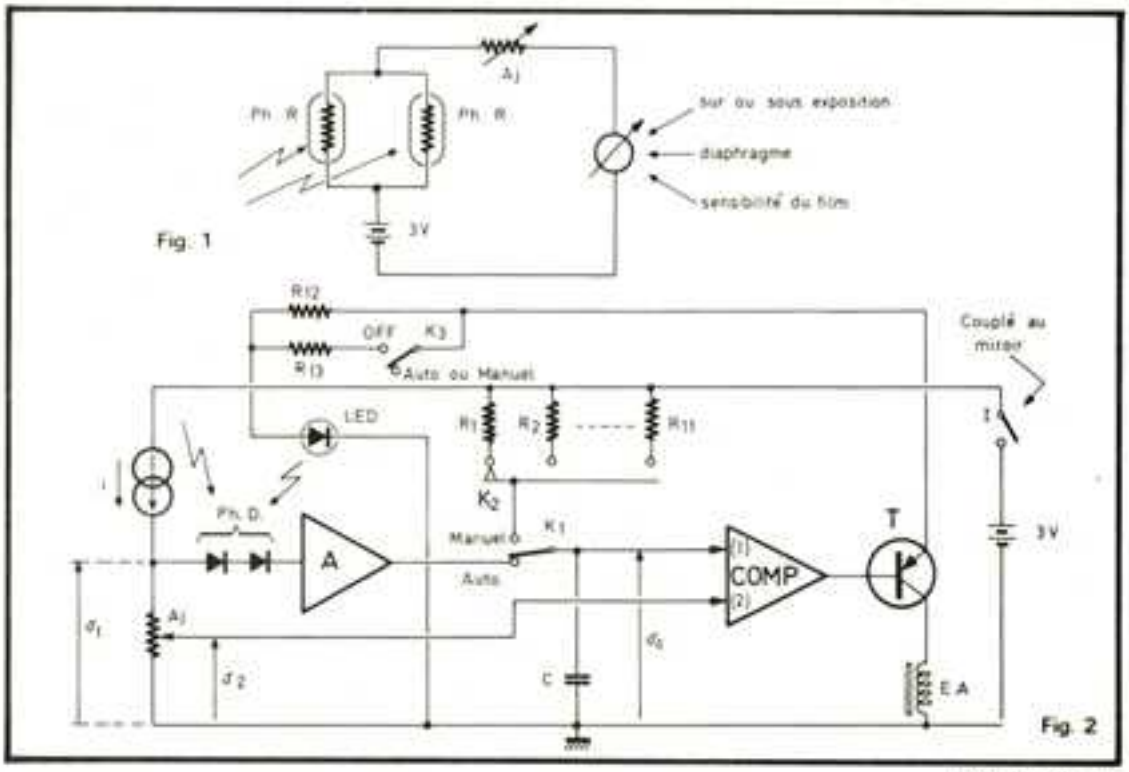
Au demeurant, l'appareil de prise de vues OM.2, comme son aîné OM.1, n'est que le cœur d'un vaste système photographique adaptable aux travaux sur l'infiniment petit comme sur l'infiniment grand, et aux utilisations scientifiques les plus évoluées, comme à la photographie courante pour l'amateur exigeant.

De ce vaste ensemble, nous ne pourrons évidemment donner qu'un aperçu, qui commencera naturellement par l'étude de l'OM.2.

## Le système de mesure des illuminations

L'Olympus OM.2 peut s'utiliser soit en fonctionnement automatique avec priorité au diaphragme, soit en fonctionnement semi-automatique (dénommé « manuel » par le constructeur). Commençons par l'examen, très simple, de ce deuxième cas.

La visée s'effectuant, comme dans tout réflex monoobjectif, à travers l'objectif de prise de vue, les éléments pho-



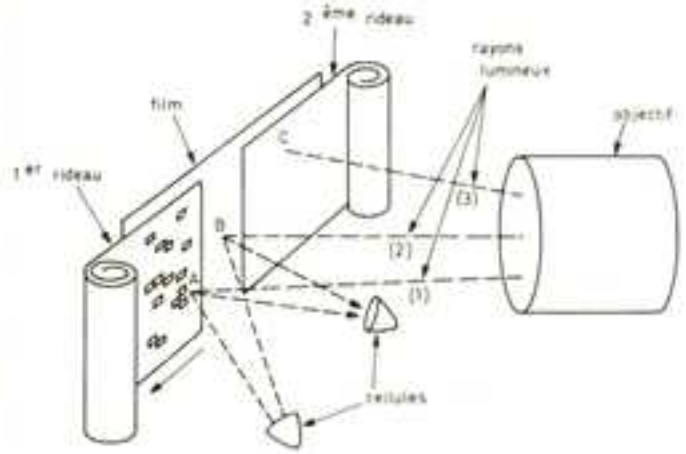



Fig 3

Fig 4

tosensibles (ici des photorésistances au CdS) sont placés contre le prisme de redressement, au voisinage de l'oculaire. Le schéma du dispositif de mesures est alors celui de la figure 1 : l'intensité du courant fourni par la pile de 3 V, et qui traverse le galvanomètre d'affichage, dépend de l'éclairement reçu par les deux photorésistances Ph.R. Le calibrage s'effectue en usine par l'intermédiaire de la résistance ajustable A.J.

A éclairement égal, la vitesse affichée dépend de plusieurs facteurs : l'ouverture présélectionnée du diaphragme (la mesure se faisant à pleine ouverture), la sensibilité du film, et le choix d'une éventuelle sur ou sous-exposition volontaire. Toutes ces données sont transmises mécaniquement au galvanomètre, dont elles tournent plus ou moins le stator. Il appartient à l'opérateur de manœuvrer le barillet des vitesses, pour que l'aiguille se place, dans le viseur, au centre de la fourchette. Remarquons que, même en fonctionnement manuel, la commande de fermeture du deuxième rideau de l'obturateur s'opère électroniquement : nous y reviendrons plus loin.

Le principe du fonctionnement automatique est, très schématiquement, illustré par la figure 2. Les éléments photosensibles sont alors des photodiodes Ph.D., dont on sait que la qualité principale réside dans leur rapidité de réponse, associée à une très courte mémoire.

Normalement, l'ensemble du circuit de la figure 2 se trouve hors-tension : en effet, l'interrupteur général I, couplé au miroir de visée, ne se ferme qu'à l'instant où le miroir se relève, donc une fraction de seconde avant la prise de vue. Dès que l'interrupteur est fermé, une source de courant constant, construite autour d'un transistor à effet de champ, débite un courant d'intensité i invariable, à travers la résistance ajustable A.J. La différence de potentiel $v_1$ aux bornes de cette résistance est donc déterminée, et constante. Après réglage en usine, il en va de même entre la masse et le curseur de A.J : la tension $v_2$ garde toujours la même valeur.

L'amplificateur A, étant du type opérationnel, offre un grand gain. Virtuellement, son entrée peut être considérée comme placée au potentiel de la masse. L'intensité du courant qui traverse les deux photodiodes Ph.D. prend, dans ces conditions, une valeur proportionnelle à l'éclairement qu'elles reçoivent. Cette intensité, toujours très faible, est amplifiée par A, et sert à charger le condensateur C, lorsque l'inverseur $K_1$ a été commuté dans la position « Auto ».

Ainsi, dès le relevage du miroir, qui s'accompagne presque instantanément de la fermeture du diaphragme à sa valeur présélectionnée, et du départ du premier rideau de l'obturateur, la charge du condensateur C débute, et s'accomplit avec une vitesse proportionnelle à l'éclairement des photodiodes : la différence de potentiel $v_c$, aux bornes du condensateur, croît à partir de zéro.

Tant que cette différence de potentiel reste inférieure à $v_2$, l'entrée (1) du comparateur est maintenue à un niveau inférieur à celui de l'entrée (2). La sortie de ce circuit se trouve alors au niveau bas, ce qui sature le transistor PNP T, et alimente le bobinage de l'électro-aimant EA qui retient le deuxième rideau de l'obtura-

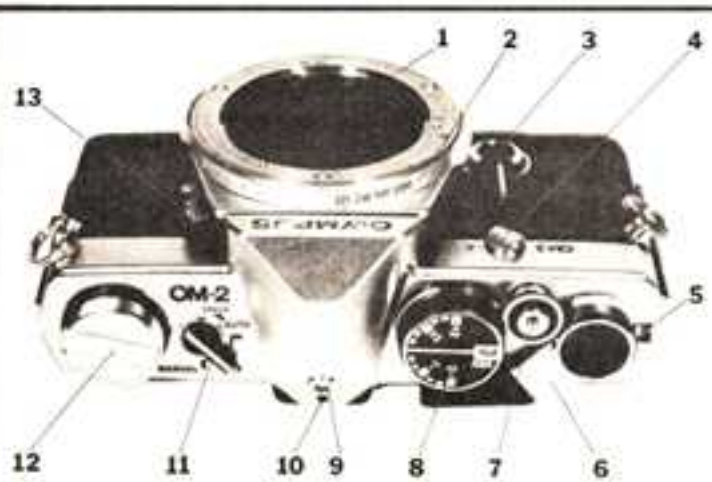



Fig 5

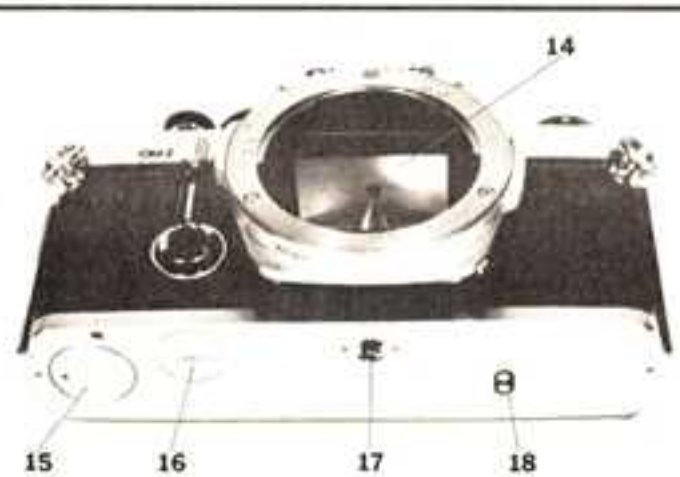



Fig 6

Fig. 7

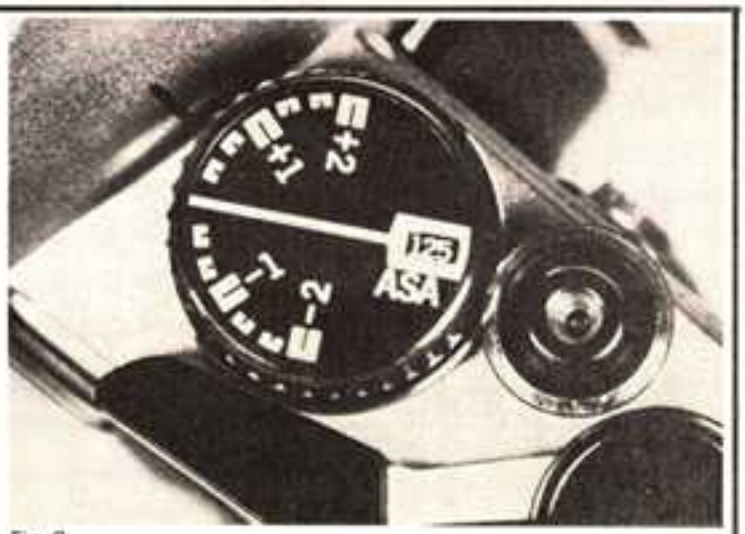


Fig. 8

teur. Au contraire, dès que $v_c$ atteint la valeur $v_2$, le comparateur bascule, sa sortie passe au niveau haut, et T se bloque : l'électro-aimant libère alors le deuxième rideau, dont la fermeture interrompt la pose.

Tout ce mécanisme suppose que les photodiodes reçoivent la lumière pendant l'exposition du film, et non avant comme dans tous les autres appareils automatiques actuels, qui mettent l'information « luminosité » en mémoire avant que ne se relève le miroir de visée. Ce problème, nous le verrons plus loin, est résolu par la position des photodiodes, qui visent la lumière réfléchie par le premier rideau, ou par le film.

Quelques éléments restent à expliquer dans le schéma de la figure 2, dont le rôle du commutateur $K_1$. En position « manuel », $K_1$ relie le condensateur C à l'une des 11 résistances $R_1$ à $R_{11}$, sélectionnées par $K_2$. C'est alors la résistance choisie qui charge le condensateur, déterminant la durée de l'exposition. Le commutateur $K_2$ est couplé au barillet d'affichage des vitesses.

Une diode électroluminescente (LED sur la figure 2), est située en regard de l'une des photodiodes, et joue un double rôle, selon la position du commutateur $K_3$. Lorsque l'appareil est en service, que ce soit sur « Auto » ou sur « Manuel », $K_3$ est ouvert : seule, la résistance $R_{12}$, de très forte valeur, alimente la diode électroluminescente, qui ne fournit qu'un éclairement très faible à la photodiode. Cette lumière, négligeable dans les conditions de pose les plus longues, assure cependant, si on oublie de fermer l'interrupteur général, une charge extrêmement lente. Ainsi, au bout d'environ 15 mn, $v_c$ atteint le seuil $v_2$, T se bloque, ce qui évite l'épuisement des piles à travers l'électro-aimant.

Dans la position « OFF », c'est l'ensemble de $R_{12}$ et $R_{13}$, cette dernière de plus faible valeur, qui alimente la LED. Si, alors, on déclenche par erreur l'obturateur, sa fermeture est assurée en une fraction de seconde, même dans l'obscurité la plus totale, ou avec un bouchon d'objectif.

## La mesure en temps réel

Nous avons déjà cité l'extrême originalité de l'Olympus OM.2, qui mesure la quantité de lumière reçue pendant l'exposition. Ce résultat est atteint grâce à la disposition de la figure 3.

Lorsque le miroir se relève, les rayons lumineux traversant l'objectif, parviennent dans le plan du film. Ils atteignent d'abord le premier rideau de l'obturateur puis, dès que celui-ci commence à défiler, l'émulsion placée derrière. La lumière que reçoivent les deux photodiodes, situées à l'intérieur de la chambre noire, et tournées vers l'arrière de l'appareil, est celle que réfléchissent soit le premier rideau, soit le film, soit encore les deux à la fois ou successivement. La proportion de la mesure effectuée sur le rideau d'une part, et sur le film de l'autre (rayons 1 et 2 de la figure 3, arrivant en A et B), dépend de la durée de la pose, puisque les rideaux défilent toujours à la même vitesse.

Il appartenait donc au cons-

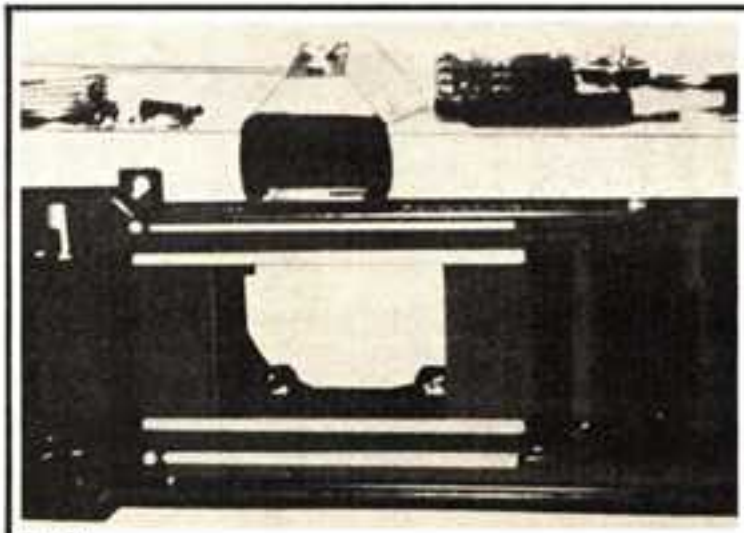


Fig. 9

Fig. 10

tructeur, pour que la mesure reste valable dans tous les cas, de donner au rideau un coefficient de réflexion qui égale celui de la moyenne des émulsions. Au lieu d'assurer ceci par l'emploi d'une teinte grise dont la constance aurait été difficile à maintenir en fabrication d'abord, et en fonction du vieillissement plus tard, il a été fait appel à une structure qui combine des éléments de surface noire mat, avec d'autres éléments métallisés, très réfléchissants. La photographie de la figure 4 montre l'allure très caractéristique de ce rideau.

En automatique, le système de mesure utilisé pour déterminer la durée d'exposition, ne permet pas à l'opérateur d'avoir connaissance de celle-ci, avant le déclenchement. Par contre, la vitesse probable (car il peut y avoir un changement au moment précis du déclenchement), lui est signalée dans le viseur grâce au galvanomètre associé aux photorésistances.

Nous reviendrons plus loin encore sur les remarquables possibilités de cet automatisme, qui s'étend jusqu'à l'utilisation du flash Quick Auto 310, lui ouvrant des possibilités inaccessibles à tous les flashes à computer, notamment en macrophotographie.

## Présentation générale et caractéristiques de l'OM-2

Nous décrirons ci-dessous, en nous référant aux photographies des figures 5 et 6, les principales commandes et les différentes parties du boîtier de l'OM.2 :

1) Baïonnette spécial Olympus, commune à l'OM-2 et à l'OM-1 (version semi-automatique).

2) Barillet des vitesses, concentrique de la baïonnette.

3) Levier du retardateur. Celui-ci, à fonctionnement mécanique, autorise des retards réglables de 4 à 12 secondes.

4) Commande de débrayage pour le rembobinage du film.

5) Fenêtre du compteur de vues.

6) Levier d'armement.

7) Bouton de déclenchement. Un filetage central permet l'utilisation d'un déclencheur souple.

8) Ce disque joue un double rôle. D'une part, il sert à régler le système de mesure en fonction de la sensibilité du film, qui s'affiche dans une fenêtre. D'autre part, il commande les sur-expositions ou les sous-expositions volontaires : nous y reviendrons.

9) Filetage pour la fixation de la griffe porte-flash. Le fond de l'orifice est muni d'un contact, relié par la griffe au sabot du flash.

10) Contact électrique asservissant le flash Quick Auto 310 au système de mesure automatique de l'exposition. Il s'agit d'une originalité remarquable, sur laquelle nous reviendrons lors de l'étude de ce flash.

11) Levier de sélection du type de fonctionnement, à quatre positions : OFF (appareil à l'arrêt), Manuel (exposition semi-automatique), Auto, et « Check ». Cette dernière position permet, par l'intermédiaire d'une diode électroluminescente située à l'arrière du boîtier, de contrôler l'état des piles.

12) Manivelle de rembobinage, commandant aussi, par traction, l'ouverture du dos.

13) Prise de synchronisation pour les flashes à cordon. Un commutateur concentrique sélectionne les positions X (flash électronique) ou FP.

14) Miroir de renvoi pour la visée sur verre dépoli.

15) Logement des piles (deux piles de 1,5 V, à l'oxyde d'argent).

16) Fenêtre de couplage des moteurs.

17) Filetage pour l'écrou de pied.

18) Contacts de couplage électrique du moteur.

Les caractéristiques principales de l'OM.2 sont résumées ci-dessous :

- Réflex 24 x 36 mm mono-objectif.
- Mesure du temps de pose semi-automatique, ou automatique, avec priorité au diaphragme.
- Obturateur à commande électromécanique.
- Vitesses de 1 s à 1/1000 s en semi-automatique, et pose B.
- Durée de pose de 15 mn à 1/1000 s en automatique.
- Correcteur d'exposition de ± 2 diaphragmes, par 1/3 de diaphragme.
- Couplage assurant le fonctionnement automatique du flash Quick Auto 310, avec sécurité interdisant le déclenchement de l'éclair si la durée d'ouverture de l'obturateur est inférieure à 1/60 s.
- Contrôle de l'état des piles par diode électroluminescente.
- Motorisation possible par moteur de réarmement, ou moteur rapide (jusqu'à 5 images par seconde).

Les photographies des figures 7, 8 et 9, détaillent certains points que nous avons jusqu'à présent, seulement cités. Sur la figure 7, entre la manivelle de réembobinage et le capuchon du prisme de visée, on distingue très nettement le commutateur d'arrêt (OFF), de mode de fonctionnement (Auto ou Manuel , et de test des piles (Check). La diode électroluminescente utilisée pour cette fonction, est visible en bas de la photographie, à gauche de l'oculaire de visée.

La figure 8 montre le sélecteur combiné de réglage et d'affichage de la sensibilité du film (il est ici placé sur 125 ASA), et de sur ou sous-exposition. Dans le cas de notre figure, le repère noir situé sur le capot du prisme de visée, montre une sur-exposition de 2/3 de diaphragme.

Enfin, sur la figure 9, prise après avoir ouvert le dos et le rideau d'obturateur, et enlevé l'objectif, on peut distinguer, à l'intérieur de la chambre, les optiques qui renferment les deux photodiodes du dispositif d'exposition automatique.

Fig. 11

## La gamme des objectifs

A l'heure actuelle, Olympus propose 27 objectifs, allant du fish-eye de 8 mm, au super téléobjectif de 1 000 mm de focale. Cette série comprend un zoom compact de 75-150, ouvert à 1 : 4 (deux autres zooms, encadrent cette plage). Il n'est pas ici question d'étudier, ni même de citer, la très longue liste de ces optiques. Nous nous contenterons de dire quelques mots de

Fig. 12

l'objectif standard de 50 mm à 1 : 1,4, et du zoom, que nous avons eus entre les mains.

Trois optiques de 50 mm sont proposées par le constructeur ; elles ouvrent respectivement à 1 : 1,8, à 1 : 1,4, et à 1 : 1,2 (dans ce dernier cas, la focale atteint 55 mm). Ces objectifs, comme tous ceux du constructeur à l'exception des trois objectifs macro et du modèle à décentrement, comportent la transmission automatique du diaphragme, et permettent la mesure à pleine ouverture.

La figure 10 montre le 50 mm ouvert à 1 : 1,4. On y reconnait les éléments suivants :

1) Levier de fermeture du diaphragme, lors du déclenchement.
2) Touche de test de profondeur de champ (ferme le diaphragme à sa valeur présélectionnée).
3) Echelle de profondeur de champ.
4) Echelle des distances, gravée en mètres et en pieds.
5) Echelle et bague des diaphragmes.
6) Bague de mise au point.
7) Ergot transmettant, au dispositif de mesure de l'exposition, la valeur du diaphragme présélectionnée.

Sur le zoom, photographié à la figure 11, on retrouve les mêmes commandes, référencées par les mêmes numéros. Il s'y ajoute la bague 8 de réglage de la focale. La figure 12 montre deux boîtiers OM-2, (ils existent en chromé ou en noir), dont l'un est équipé d'un objectif de 50 mm, et l'autre du zoom 75-150.

## Le « Système » Olympus

Le boîtier automatique OM-2 et son frère semi-automatique OM-1, ne constituent que les noyaux d'un immense ensemble de matériels couvrant tous les domaines imaginables de la photographie, et dont on n'aura qu'une idée succincte à l'examen de la figure 13.

D'abord vient la remarquable série des objectifs, dont nous avons déjà dit quelques mots. Il faut y ajouter tous les dispositifs, et ils sont très nombreux, prévus pour la macrophotographie et pour la microphotographie. Les premiers comprennent notamment :

- Une série de trois bagues pour allongement du tirage, dont nous regretterons très vivement qu'elles ne transmettent pas la présélection du diaphragme !
- Un soufflet, qui permet le montage direct ou inversé des objectifs. Un déclencheur double commande la présélection du diaphragme. On peut y monter un reproducteur de diapositives.
- Des statifs et divers dispositifs d'illumination, dont l'ensemble très complet PMT-35, permettant tous les rapports de grandissement compris entre 0,45 et 16,5.

Les équipements pour microphotographie sont trop nombreux, et souvent trop sophistiqués, pour être étudiés ici.

La série des verres de visée, autorise une adaptation à toutes les conditions de prise de vues, quelle que soit la focale utilisée. Notons que le principe de l'automatisme qui équipe l'OM-2, le rend insensible au changement de verre, ce qui assure toujours une exposition correcte, même si l'affichage par les photorésistances est entaché d'erreur. Un très beau viseur d'angle orientable, et à deux rapports de grossissement (x 1,2 et x 2,4), complète l'équipement de visée.

Plusieurs dos inscripteurs de données, peuvent remplacer le dos standard. Notons aussi un dos 250 vues, complété par une enrouleuse pour le film en chargeurs de grande capacité.

Les possibilités de motorisation, ainsi que le flash Quick Auto 310, qui s'inscrit dans une série de six flashes, méritent maintenant un développement plus approfondi.

## La motorisation

Deux moteurs peuvent, au choix, équiper les boîtiers OM.1 et OM.2 : l'un est un simple réarmeur, d'un prix très abordable. L'autre, qui prend jusqu'à 5 images par seconde, est beaucoup plus coûteux. Comme les deux comportent toutes les possibilités de commande à distance (par câble électrique, par intervallomètre, par radio), nous limiterons notre étude au réarmeur, c'est-à-dire au moteur vue par vue, dont voici les principales caractéristiques :

- Avancement automatique du film après chaque vue, en 300 ms environ.
- Durées d'obturation de 1 s à 1/1000 s en semi-automatique, et de 60 s à 1/1000 s en automatique.
- Alimentation par 4 piles de 1,5 V.
- Autonomie de 50 cartouches de 36 vues, avec des piles alcalines.
- Déclenchement par poussoir, ou télédéclenchement sur jack miniature.
- Couplage automatique direct avec le dos 250 vues.
- Arrêt automatique en fin de film.

Sur les photographies des figures 14 et 15, on reconnaîtra les différentes parties de ce

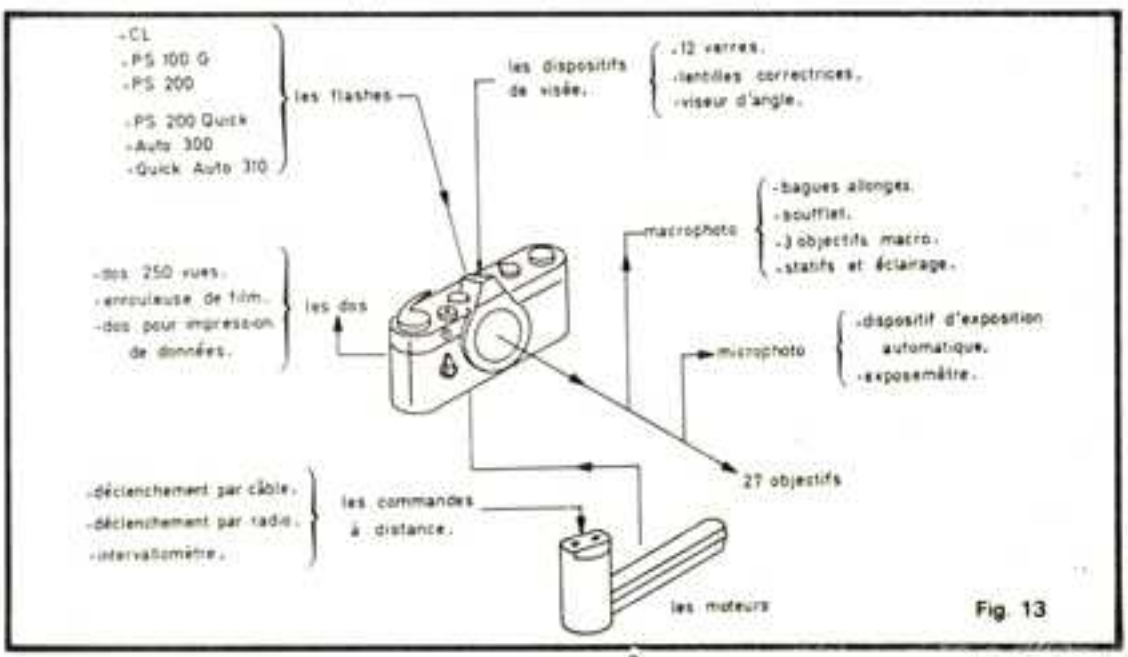



Fig. 13

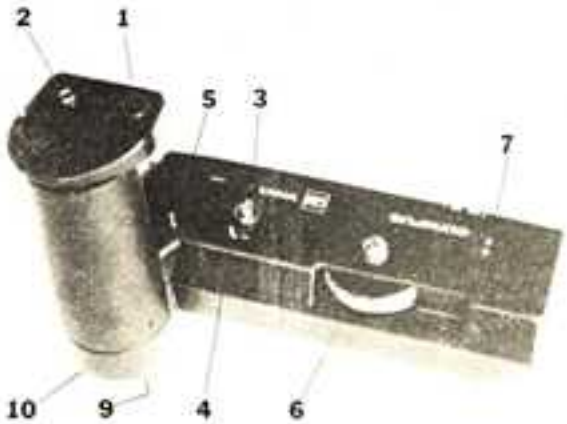


Fig. 14

Fig. 15

groupe moteur, référencées ci-dessous.

1) Déclencheur par poussoir : il remplace le déclencheur du boîtier.

3) Prise pour commande à distance : sur ce jack, on peut installer n'importe quel dispositif qui, en fermant le contact, assurera la prise de vue et le réarmement.

3) Griffe d'entraînement du film. Elle engrène dans un logement sur la base du boîtier (voir figure 6, référence 16).

4) Ergot de déclenchement.

5) Ergot de positionnement du moteur sur le boîtier.

6) Vis de fixation dans l'écrou de pied.

7) Plots de couplage électrique : ils transmettent les informations (fermeture du deuxième rideau d'obturateur), depuis le boîtier jusqu'au moteur.

8) Plots de couplage électrique avec le dos 250 vues.

9) Prise pour branchement d'une alimentation extérieure (dont la tension doit être comprise entre 4 et 6 volts).

10) Interrupteur général de mise sous tension.

Nous avons beaucoup apprécié ce moteur de réarmement. Compact et léger, il favorise la prise en main du boîtier, grâce à son corps cylindrique, sans en augmenter beaucoup ni la masse (290 g sans les piles), ni l'encombrement.

Mais son intérêt principal, outre l'accélération du rythme des prises de vue, nous semble résider dans les possibilités de commande à distance. La fermeture des contacts par l'intermédiaire de la prise jack, ouvre en effet nombre de perspectives : commande par câble ou par liaison radio (on appréciera ces possibilités pour certaines photographies d'animaux, par exemple des oiseaux au nid) ; commande par intervallomètre, dont un modèle est d'ailleurs proposé par Olympus ; automatisation du déclenchement à partir de tous les types de capteurs concevables (son, lumière, etc.).

## Le flash Quick Auto 310

Si Olympus propose six modèles de flashes, la palme revient incontestablement au Quick Auto 310, qui exploite très astucieusement le système de mesure automatique du boîtier OM-2.

A notre connaissance, le Quick Auto 310 est le seul flash à calculateur (avec récupération d'énergie), procédant à la mesure de la lumière à travers l'objectif de prise de vue : ceci, d'ailleurs, n'est évidemment possible qu'avec le système de mesure adopté sur l'OM-2, et pour l'instant unique au monde.

Le principe de fonctionnement peut être très schématiquement représenté par la figure 16. Au moment du déclenchement, la décharge du condensateur du flash s'amorce dans le tube éclair, dont l'émission lumineuse (1) vient illuminer le sujet photographié. Celui-ci renvoie la lumière (rayons (2)) qui, après avoir traversé l'objectif, vient frapper le film. Une partie (3) des rayons, est réfléchie vers les photodiodes du dispositif de mesure automatique de l'exposition. Lorsque le condensateur C de la figure 2 atteint sa charge seuil, le basculement du comparateur commande lui-même l'interruption de l'éclair, par le trajet d'asservissement (4) à travers la griffe porte-flash.

La principale supériorité de ce système remarquablement

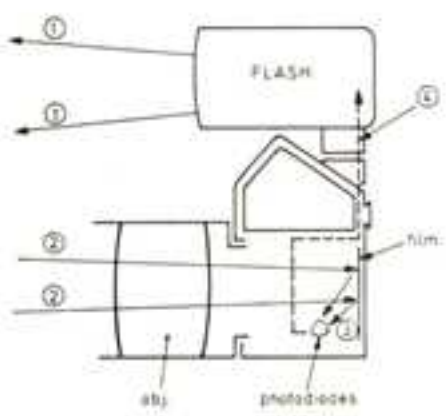


Fig. 16

Fig. 17

astucieux, sur les flashes à computer incorporé, tient à ce que la quantité de lumière mesurée est effectivement celle que reçoit la pellicule, quelle que soit la position de la torche par rapport à l'appareil de prise de vue. Ceci résout nombre de problèmes, et notamment celui de la macrophotographie à l'éclair électronique, qui pose habituellement tant de difficultés.

Le Quick Auto 310 comporte cependant aussi un computer incorporé, ce qui autorise son emploi, avec asservissement de l'éclair selon la méthode maintenant classique, sur tous les types d'appareils.

Dans les photographies des figures 17 et 18, on pourra identifier les diverses parties du Quick Auto 310, répertoriées ci-dessous :

1) Réglage et affichage de la sensibilité du film.
2) Sélection du diaphragme pour l'emploi sans l'automatisme de l'OM-2.
3) Réglage « automatique TTL » ou « automatique ».
4) Témoin de charge du condensateur.
5) Interrupteur de mise sous tension.
6) Poussoir de déclenchement manuel.
7) Indication des distances.
8) Témoin de fonctionnement en automatique.
9) et 10) Contacts de déclenchement et d'asservissement par l'OM-2.
11) Prise pour câble de synchronisation.

Ajoutons que ce flash offre un nombre guide de 34 pour une sensibilité de 100 ASA, ce qui permet une portée de 23 m avec l'objectif ouvert à 1 : 1,2. Avec un film de 400 ASA, on dépasse donc les 40 mètres.

Ayant apprécié toutes les qualités de ce flash, nous regrettons de lui avoir découvert un défaut, difficilement acceptable sur un appareil de cette classe : il ne comporte pas d'écran diffusant, accessoire simple et pourtant très utile pour adoucir les éclairages. Le constructeur conseille l'usage d'un mouchoir ou d'un papier calque, ce qui ne nous semble guère rationnel, ni commode.

## Nos conclusions

Le « système » OM, puisqu'ainsi l'ont baptisé ses concepteurs, mérite pleinement cette appellation. L'universalité d'un ensemble puissamment servi par le boîtier OM-2, à l'automatisme original et efficace, couvre tous les domaines de l'exploration photographique.

Pour l'amateur, la trilogie boîtier - moteur d'armement - flash 310, constitue un équipement aussi agréable à utiliser qu'efficace, et que complètent des objectifs de haute qualité.

**R. RATEAU**

paso

SPÉCIALISTE DE LA SONORISATION

Rack démontable 36 U.
Alimentation générale
Contrôle monitoring
Ventilation forcée
Contrôle 24 haut-parl.
Préamp. mélang. 9 entrées
Lecteur cartouche 8 P.
Amplificateurs 250 W
Récepteur FM micro H.F.
Tourne-disques 3 vit.
Gong d'appel micro
Correcteur anti-Larsen
Unités de puissance
Plaque aveugle, aération

Rack démontable 12 U.
Tourne-disques 3 vit.
Contrôle monitoring
Contrôle 24 haut-parl.
Lecteur/enreg. cassette
Amplificateur 120 W
Plaque aveugle

Rack démontable 24 U.
Tourne-disques 3 vit.
Alimentation générale
Contrôle monitoring
Contrôle 12 haut-parl.
Préamp. mélang. 9 entrées
Lecteur de cassettes
Lecteur de cartouches
Récepteur FM, micro H.F.
Unité de puiss. 180 W
Plaque aveugle
Grille d'aération

HAUT-PARLEURS PAVILLONS ENCEINTES MICROPHONES
UNE GAMME COMPLÈTE - DES PRIX TRÈS COMPÉTITIFS

**SONOR ELECTRONIQUE**

**30, rue Sibuet, 75012 Paris - Tél. 628.24.24.**

# LE PREAMPLIFICATEUR CA 202 P ET L'AMPLIFICATEUR CA 200 M

# CYBERNET

**DEUX nouveaux venus dans le domaine de la Haute-Fidélité.**

**Cybernet est une firme jeune dont les produits avaient été présentés en avant-première en France lors du Festival du Son de 77. Le démarrage n'a pas été très rapide, aujourd'hui, ces produits sont disponibles, nous n'avons pas eu de mal à disposer de deux d'entre eux. Un amplificateur de puissance de deux fois 100 W une puissance assez confortable et une préamplificateur dont la façade abrite un petit peu plus de boutons qu'à l'accoutumée...**

## Présentation

Ils sont, tous les deux, tout noirs avec des inscriptions sérigraphiées qui se détachent particulièrement bien. Tous deux possèdent d'origine (et non sur option) des poignées moulées de type rack. Alors que sur les autres appareils, ces poignées s'installent, ici, elles peuvent s'enlever à la demande : si vous voulez un ensemble pas trop industriel.

Deux indicateurs galvanométriques pour les niveaux enregistrement pour le CA 202P et puissance de sortie pour le CA 200M. Cadran bien blanc et aiguille noire pas trop fine. Le constructeur a combiné les commutateurs rotatifs avec les clés, des boutons de toutes tailles sont à portée de main de l'amateur, rassurez-vous, ces boutons ne sont pas tous là à titre d'attraction, nous avons avec le préampli CA 202P, un élément assez différent de ce que l'on trouve habituellement.

## Fonctions

Pour l'amplificateur de puissance, nous irons vite, il possède trois paires de sorties commutables individuellement par touches pousse-pousse depuis la façade, les galvanomètres ont une dynamique de 40 dB, c'est pas mal du tout, ils encadrent deux indicateurs de surcharge particulièrement sensibles. Au dessous, un atténuateur (par canal) modifie le gain de trois en trois dB. Le préamplificateur est nettement plus complexe. C'est un véritable mélangeur qui pourrait, le cas échéant faire un travail normalement réservé à une installation de discothèque. Deux entrées phono, trois entrées magnétophones dont une avec reprise, en façade, par une prise DIN, deux entrées auxiliaires dont une en façade (DIN), une entrée radio (tuner) deux entrées micro ont été prévues pour la stéréo, si un seul des micros est installé, on prendra le jack du bas et son signal sera réparti également entre les deux voies.

Le mélange ne se fait pas entre n'importe quelles sources. Trois sources peuvent être choisies, l'une est immuable, c'est le micro, ensuite, un commutateur à clé permet de choisir entre le phono 2 (il doit obligatoirement passer par le mélangeur) et l'entrée auxiliaire 2 qui doit, elle aussi, passer par le mélangeur. La dernière source, c'est tout simplement la source qui aura été choisie sur le sélecteur d'entrées, autrement dit, nous avons le choix entre trois

magnétophones, un tourne-disque (le 1 à sensibilité ajustable) une entrée auxiliaire à sensibilité ajustable, elle aussi et l'entrée radio. Le mélange se fait d'une part entre l'une des sources mentionnées juste avant et celles choisies par la clé, un seul bouton assure le mélange, pour le micro, nous avons une intervention séparée.

Une section de mélange fort intéressante mais dont le maniement exige une petite habitude. Ce n'est tout de même pas aussi simple qu'avec des tirettes.

Beaucoup d'interventions possibles sur le timbre. Le correcteur est un Baxandall auquel le constructeur a adapté un correcteur pour le médium. Les correcteurs de grave et d'aigu voient leur fréquence charnière modifiée par une intervention sur des poussoirs. Une clé met le correcteur de timbre hors service.

Deux filtres passe-haut et bas sont là pour les fréquences indésirables. Silencieux de – 20 dB, correction physiologique commutable, commutateur de mode stéréo, stéréo inverse, mono sur droite, gauche pour les deux voies sont d'autres fonctions annexes que l'on trouvera ici. Une sortie casque est installée sur le préamplificateur, elle dispose de son propre bouton de volume.

L'atténuateur principal est à crans, la commande de balance à cran central. Pour le timbre, nous avons aussi des crans, c'est la mode.

Bonne initiative du constructeur, les indicateurs de niveau donnent le niveau sur la sortie d'enregistrement et non celui de sortie du préamplificateur. Tous les risques de saturation seront ainsi indiqués. Comme en outre, les circuits ont une réserve, une garde, il faudra en faire exprès pour saturer un enregistrement. Il ne manque plus que le générateur interne pour ajuster le gain du magnétophone. Des disques tests gravés à 0 dB feront tout à fait l'affaire, ou plus simplement, on utilisera les tonalités émises le matin en modulation de fréquence avant le début des émissions.

## Etude technique

**Préamplificateur CA202P.**

Des circuits intégrés un peu partout, même pour le préamplificateur RIAA. Tous les circuits intégrés ne sont pas bons, certains constructeurs préfèrent encore les transistors discrets qui reviennent à la charge avec des astuces de montage et des performances améliorées.

Le préamplificateur RIAA est installé en haut et à droite du schéma, les prises sont mises à la masse par un condensateur de 4,7 nF, deux résistances de 100 kΩ, permettent d'obtenir une impédance de charge de 47 kΩ (environ pour la cellule). La résistance $R_9$ et le condensateur $C_3$, constituent un filtre passe-bas (fréquence de coupure : 1 MHz environ). La sortie du préampli est rebouclée sur l'entrée avec un réseau classique. La résistance $R_{17}$ fixe le potentiel du condensateur de sortie pour éliminer les bruits de commutation au passage du sélecteur de fonction. Sur ce préamplificateur, nous avons un gain variable, il est obtenu par variation de la résistance de masse du réseau de contre-réaction.

Le second préamplificateur RIAA est dessiné dans le bas du circuit, avec les entrées micro. Ce préamplificateur utilise cette fois un double amplificateur opérationnel genre 1 458 (double 741) dont le bruit de fond doit être assez faible. Le réseau de contre-réaction est le même que celui du préampli précédent.

Les préamplificateurs micro par contre sont réalisés à partir de transistors, un PNP, un NPN.

Beaucoup d'interconnexions, nous les passerons sous silence, nous avons évidemment la possibilité, pour deux des magnétophones de l'écoute de contrôle.

Notons pour l'entrée auxiliaire le réglage de gain qui ne permet pas d'éliminer totalement le signal, une résistance étant installée entre la masse et le point le plus froid du potentiomètre.

Un amplificateur différentiel a été employé pour le correcteur de timbre, trois transistors le constituent. Nous avons ici une alimentation symétrique, elle a été mise à profit pour polariser les étages de façon simple, il n'est donc pas étonnant de retrouver certains montages inspirés des techniques de circuits intégrés.

Donc les trois premiers transistors servent de préamplificateur adaptateur d'impédance, on trouve ensuite, monté dans un réseau de

a inter marche/ arrêt
b prise casque
c niveau casque
d vumètre gauche
e coupure du correcteur de timbre
f correcteur de grave
g vumètre de droite
h fréquence charnière des correcteurs
i correcteur de médium
j sélecteur de mode
k correcteur d'aigu
l volume et balance
n contrôle magnétophone
o sélecteur d'entrées
p sélecteur de mélange
q dosage du mélange
r mélange micro
s entrée micro
t reprise magnéto 2
u entrée aux 2 (pour mélange)
v sélecteur d'enceintes
w filtre subsonique
x indicateur de puissance droit
y sensibilité d'entrée
z indicateur de surcharge
aa sensibilité d'entrée
ab indicateur de puissance gauche
ac inter marche/arrêt et voyant.

contre-réaction les composantes du correcteur Baxandal. Pas de résistance de décharge des condensateurs, pas de précaution prise ici contre les bruits de commutation, l'une des extrémités des condensateurs reste en l'air, en principe il n'y a pas de raison pour que le condensateur se charge, mais les fuites, mêmes très faibles existent.

Lorsque le correcteur de timbre est mis hors circuit, le signal passe directement du collecteur de $Q_{11}$ à l'entrée du réseau de filtres passe-haut et bas. En suivant le trajet du signal au travers des commutateurs $S_2$ et $S_3$, on retrouve la structure bien connue du filtre à source contrôlée.

Deux étages de sortie en classe A, le premier avec $Q_3$ et 4 est l'étage « de puissance » pour casque. Le second, avec $Q_7$ et $Q_8$ est l'étage de sortie principal, les sorties sont couplées à l'extérieur par les contacts d'un relais de temporisation.

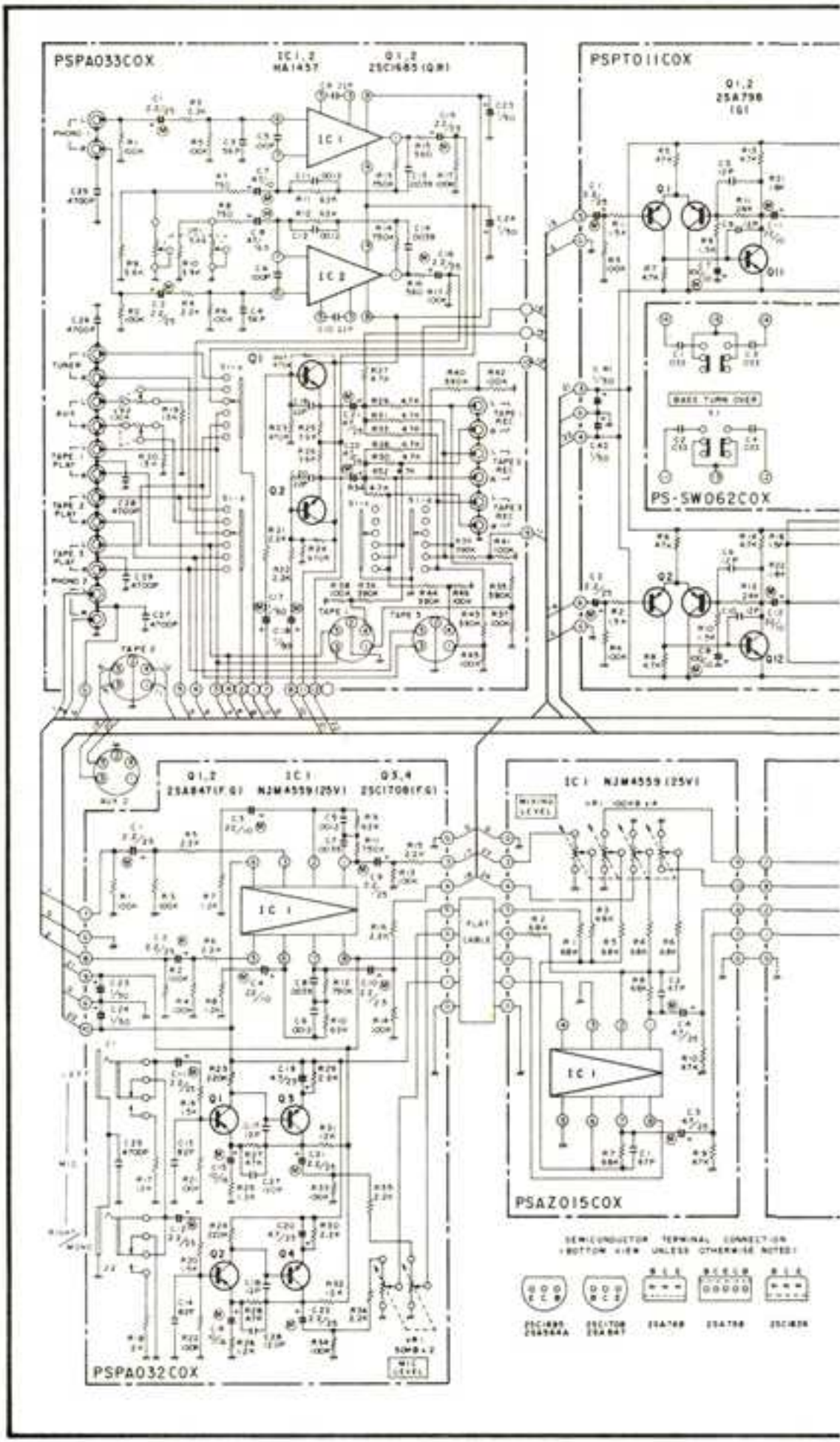
Le mélangeur utilise un amplificateur opérationnel double, l'entrée du signal se fait sur l'entrée inverseuse(2 et 6 de IC1 plaquette PSAZ015COX) la masse étant reliée à l'entrée non inverseuse de ces circuits.

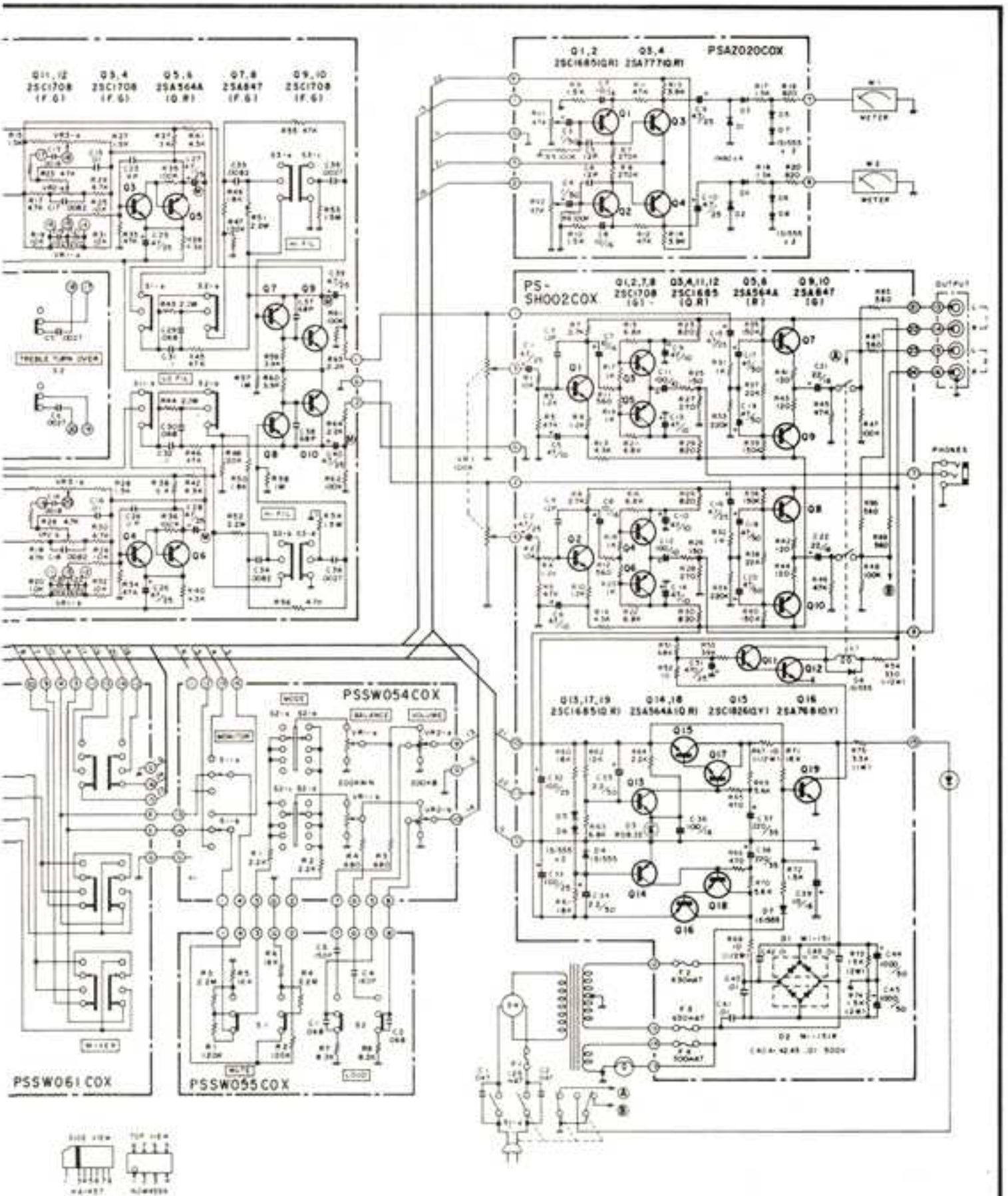
Le dosage est confié un quadruple potentiomètre, VR1 de ce circuit, les deux moitiés de cet élément étant montées avec leurs points fixes inversés.

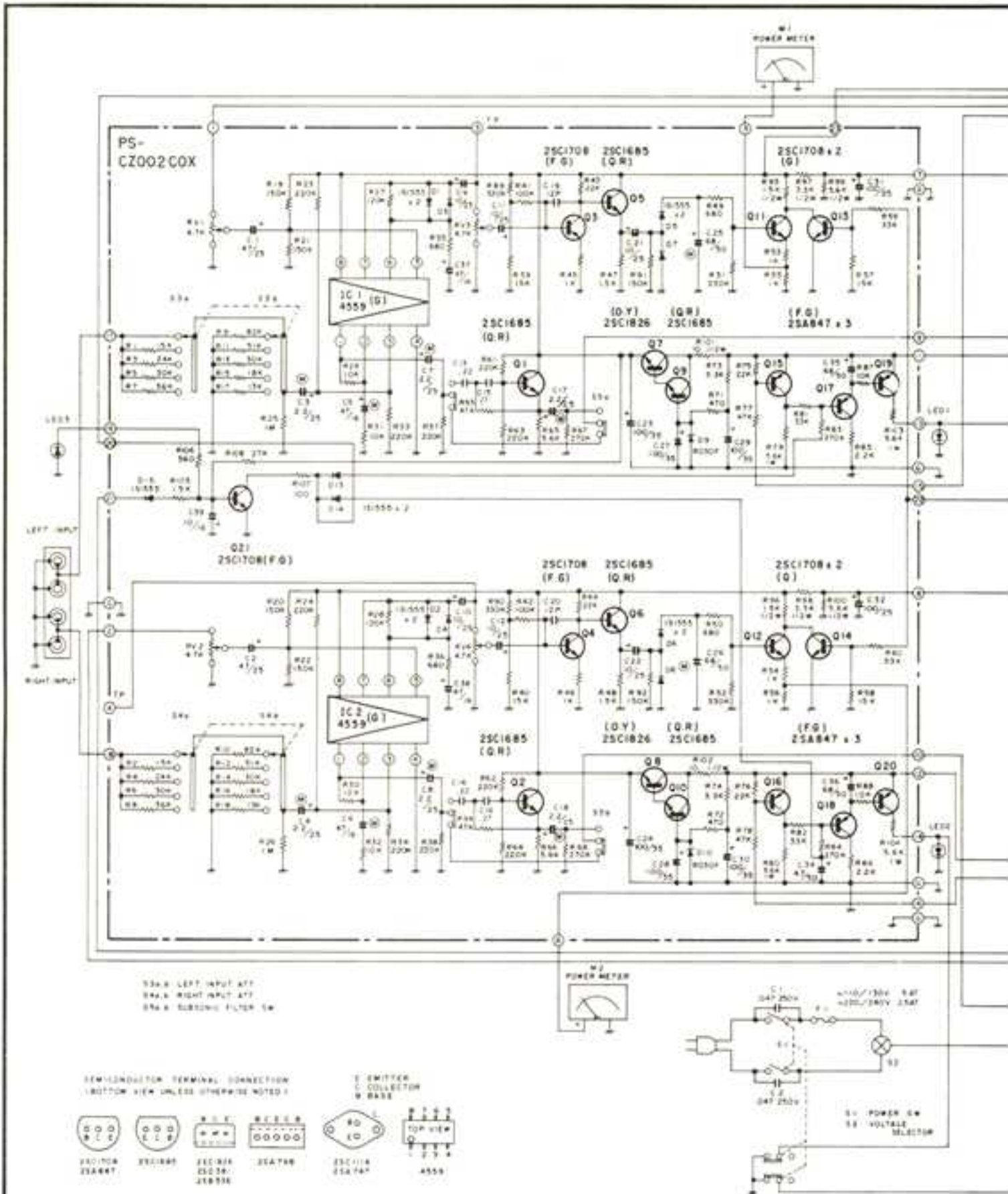
L'alimentation est symétrique, l'une des deux alimentations fixe le potentiel de l'autre, dont la sortie reste symétrique, cette symétrisation permet de maintenir la symétrie de la mise sous tension, donc d'éviter l'apparition d'une tension continue en sortie. Pourtant, le constructeur a jugé, en installant une temporisation que celà n'était pas suffisant.. A l'arrêt, il est pratiquement évident que les alimentations n'étant plus alimentées, la régulation n'existe plus.

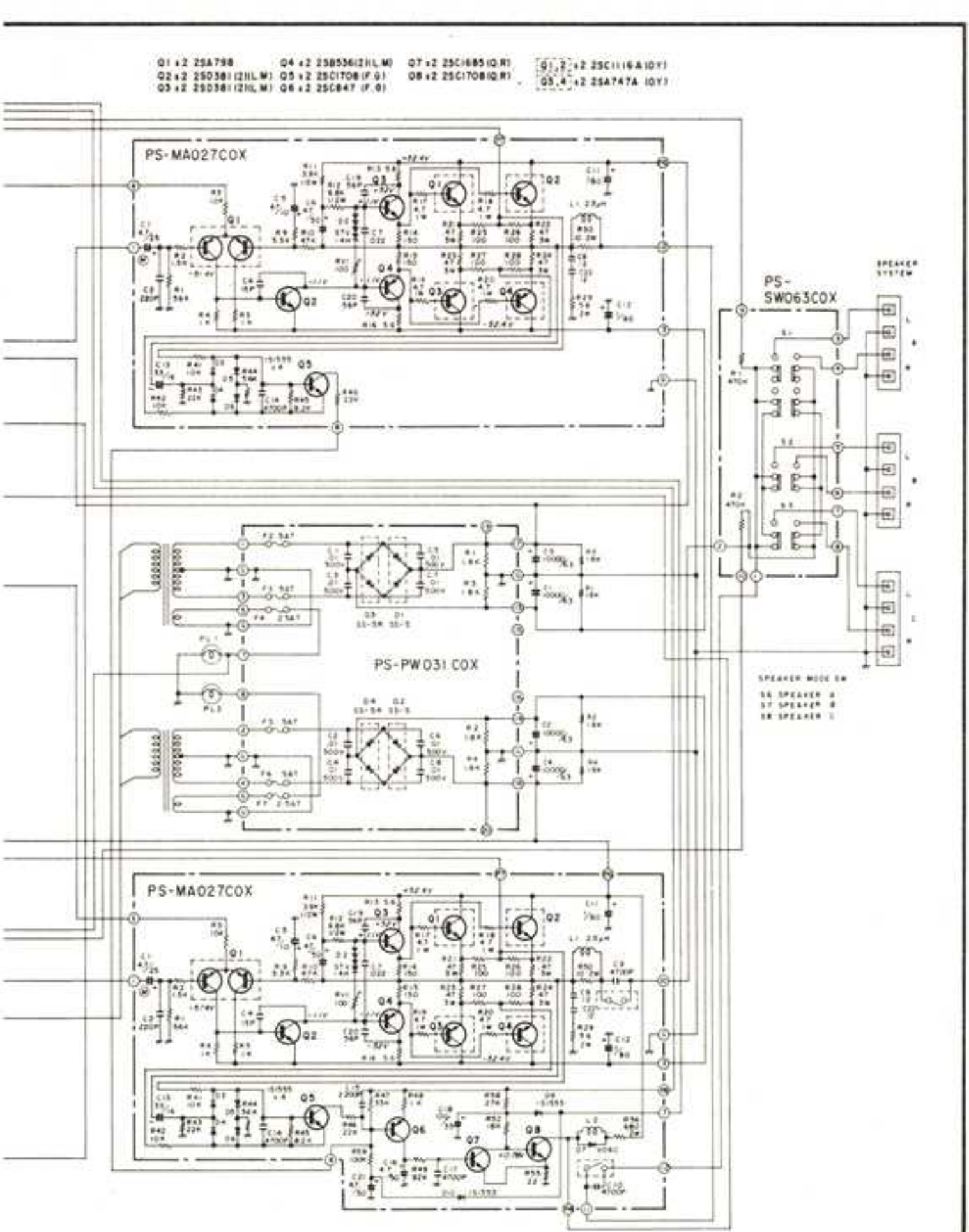
## Amplificateur de puissance

Si nous ne considérons que la section puissance, nous




Q11,12 2SC1708 (F,G)
Q3,4 2SC1708 (F,G)
Q5,6 2SA564A (O,R)
Q7,8 2SA647 (F,G)
Q9,10 2SC1708 (F,G)
Q1,2 2SC1685(GR) Q3,4 2SA777(QR)
PSA2020COX
PS-SH002COX
Q1,2,7,8 2SC1708 (G)
Q3,4,11,12 2SC1685 (Q,R)
Q5,6 2SA564A (R)
Q9,10 2SA647 (G)
OUTPUT
PHONES
Q13,17,19 2SC1685(Q,R)
Q14,18 2SA564A(Q,R)
Q15 2SC1826(GY)
Q16 2SA768(GY)
PSSW054COX
PSSW061COX
PSSW055COX


PS-
CZ002COX
2SC1708 2SC1685
(F.G) (Q.R)
2SC1708 x 2
(Q)
IC 1
4559 (Q)
2SC1685
(Q.R)
(Q.Y) (Q.R)
2SC1826 2SC1685
(F.G)
2SA847 x 3
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
Q6
Q7
Q8
Q9
Q10
Q11
Q12
Q13
Q14
Q15
Q16
Q17
Q18
Q19
Q20
LED1
LED2
LEFT INPUT
RIGHT INPUT
IC 2
4559 (Q)
Q1
2SC1708(F.G)
POWER METER
S1 : POWER SW
S2 : VOLTAGE SELECTOR
TOP VIEW
E EMITTER
C COLLECTOR
B BASE


Q1 x2 2SA798
Q2 x2 2SD381 (2HL,M)
Q3 x2 2SD381 (2HL,M)
Q4 x2 2SB536(2HL,M)
Q5 x2 2SC1708 (F,G)
Q6 x2 2SC847 (F,G)
Q7 x2 2SC1685(Q,R)
Q8 x2 2SC1708(Q,R)
Q1,2 x2 2SC1162A(OY)
Q3,4 x2 2SA747A (OY)
PS-MA027COX
PS-PW031COX
PS-MA027COX
PS-SW063COX
SPEAKER SYSTEM
SPEAKER MODE SW
SA SPEAKER A
SB SPEAKER B
SC SPEAKER C

aurons une structure particulièrement simple. Un amplificateur symétrique à entrée différentielle : liaison continue, compensation thermique. L'originalité de ce montage réside dans la protection électronique choisie.

Les ponts de diodes $D_3$, $D_4$, $D_5$, $D_6$ attaquant les transistors $Q_6$ prennent la tension entre les résistances d'émetteur des éléments de puissance. On a ainsi une estimation du courant de sortie. Le condensateur $C_{13}$ transmet la composante alternative de sortie. En cas de présence de tension continue, nous aurons une prise en compte à partir d'un très faible niveau. Le signal de sortie des transistors $Q_5$ arrive sur $Q_6$ pour commander le relais.

Un filtre subsonique commutable est installé entre l'entrée et la sortie, deux commutateurs permettent de passer directement de l'entrée à la section de puissance en évitant les éventuelles perturbations apportées par le transistor du filtre.

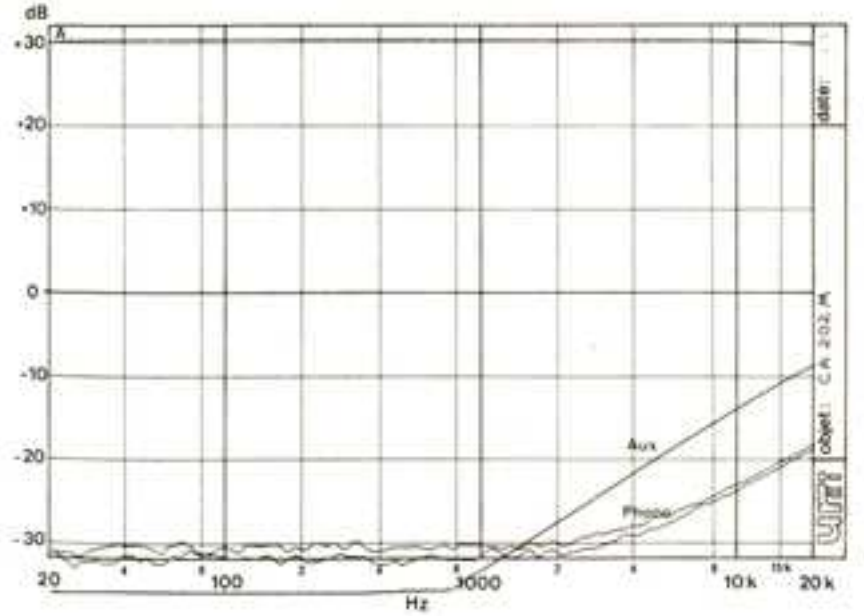
Des diodes électroluminescentes indiquent les surcharges. Elles sont attaquées par $Q_{19}$ et $Q_{20}$. $Q_{18}$ reçoit la tension d'émetteur des transistors de puissance.

$Q_{21}$ assure la temporisation à la mise en service, l'électronique de sécurité est alimentée par ce transistor.

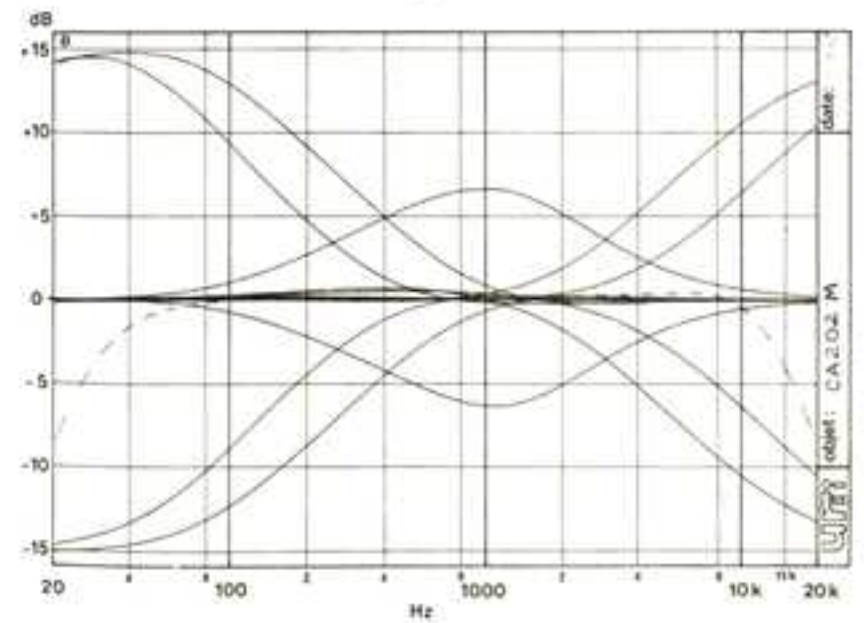
Les circuits intégrés sont utilisés pour l'adaptation d'impédance à l'entrée. L'autre moitié du circuit sert d'amplificateur logarithmique, la compression est assurée directement sur la tension alternative par des diodes 1S15555 montées dans le circuit de contre-réaction des amplificateurs opérationnels. L'indication de puissance est faite par galvanomètre commandé par $Q_{11}$ : $Q_{13}$ sert à court-circuiter l'indicateur de puissance lorsque les dispositifs de sécurité sont en service.

## Réalisation

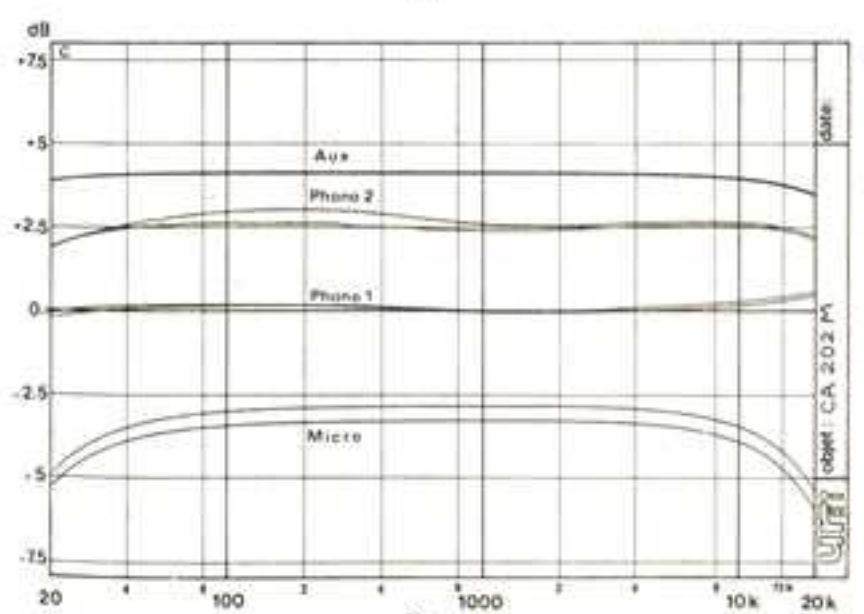
Réalisation très luxueuse pour ces deux appareils. Nous avons des châssis qui, traditionnellement cadmiés, sont ici




Courbe A. – Diaphonie en fonction de la fréquence.




Courbe B. – Efficacité des correcteurs et des filtres.




Courbe C. – Courbe de réponse des diverses entrées.

peints en noir, c'est très beau.

Les composants japonais habituels sont tous présents, par exemple, les potentiomètres à crans, les commutateurs à glissière commandés par une crémaillère. Beaucoup de connexions sont réalisées par wrapping, le constructeur a utilisé ici des barettes de broches coudées qui permettent de réaliser l'interconnexion des plaquettes, même celles verticales, une fois les circuits vissés à leur place sur le châssis. Cette technique autorise aussi un câblage automatique.

L'amplificateur de puissance possède deux alimentations séparées donc deux transformateurs, les radiateurs sont très grands, l'utilisation de transistors en parallèle limite les risques de surintensité, la chaleur est en outre un peu mieux répartie sur le radiateur.

## Mesures

Beaucoup de chiffres d'abord pour le préamplificateur. Entrée phono 1 d'abord, sensibilité variable de 1,5 à 5,4 mV, saturation très lointaine variant entre 150 mV et 540 mV. Ces tensions sont données à 1 000 Hz. Le rapport signal sur bruit de cette entrée est de 73 dB sans pondération. La sensibilité de l'entrée est alors ramenée à 5 mV par le potentiomètre arrière. A la saturation de ce préamplificateur, nous avons relevé un taux de distorsion de 0,08 %.

Pour l'entrée phono 2, nous avons une sensibilité fixe, elle est de 2,3 mV, c'est la valeur pratiquée par tous les constructeurs japonais. La tension de saturation est située 40 dB plus haut c'est-à-dire à 230 mV. Le rapport signal sur bruit est un peu moins bon (les circuits sont différents) : 71 dB.

L'entrée auxiliaire variable a une sensibilité allant de 145 mV à 1,6 V, la saturation est rejetée au-dessus de 3 V. Le rapport signal sur bruit est de 83 dB.

L'entrée micro a une sensibilité de 4 mV, la saturation est atteinte pour 210 mV, le rapport signal sur bruit, pour la sensibilité maximale est de 62 dB. La tension de sortie nominale, (obtenue lorsque le potentiomètre est à fond et que l'aiguille des indicateurs de niveau est à 0 dB) est de 2 V, la tension maximale est de 7,8 V (limite de saturation). Distorsion de 0,12 % pour cette approche de saturation.

Le correcteur de timbre introduit un léger supplément de bruit de fond. La puissance de sortie de l'amplificateur est de 156 W par canal, sur 4 Ω, elle passe à 112 W sur 8 Ω. Une remarque s'impose pour la puissance, nous avons, sur 4 Ω une intervention avant la saturation des circuits de protection. Comme nous l'avons vu, ces circuits captent le courant dans les transistors, il y aura par conséquent une coupure du courant une fois que la charge sera enlevée, et, par conséquent, un hachage du son à très basse fréquence.

Lorsque les deux canaux sont en service, on note une légère perte de puissance imputable à la chute de tension secteur.

Le taux de distorsion a été mesuré en couplant l'amplificateur et le préampli.

A 1 000 Hz et sur 4 Ω, nous avons 0,07 % à pleine puissance, 0,05 à mi-puissance (3 dB au dessous). Sur 8 Ω, nous avons mesuré 0,06 % à pleine puissance et 0,035 % 3 dB au-dessous.

A 1 000 Hz les chiffres sont pratiquement les mêmes qu'au-dessus, nous ne les donnerons pas.

A 40 Hz, 0,1 % sur 4 Ω à la puissance maxi 0,07 % 3 dB au-dessous. Sur 8 Ω, la distorsion est de 0,09 % à pleine puissance, 0,07 % 3 dB au dessous.

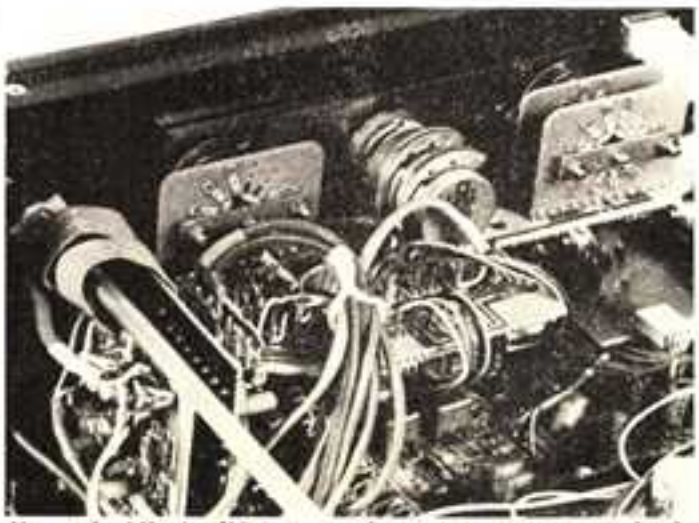
Le taux d'intermodulation est de 0,22 % à pleine et à mi-puissance sur 4 Ω et de 0,11 % sur 8 Ω.

Le rapport signal sur bruit de l'amplificateur seul est de 98 dB.

Nous avons introduit ici une courbe de diaphonie relevée entrée fermée sur résistance, la diaphonie est identique pour les deux voies. Pour l'entrée phono, le trait du bas, ondulé signifie qu'il y a un bruit de fond et que la diaphonie est située au dessous du bruit de fond. Par contre, lorsque la fréquence augmente, nous avons une diminution de la séparation. L'échelle utilisée est de 64 dB, on voit que cette séparation est bonne et en tout cas nettement suffisante.

La courbe B donne l'efficacité des correcteurs avec les deux fréquences charnières : en pointillé, nous avons relevé l'action des filtres passe-haut et bas.

La courbe C donne la réponse en fréquence pour toutes les entrées, phono et micro comprises. Très bonne linéarité dans l'ensemble, limitation volontaire de la bande pour le micro.



**Une petite idée du câblage : wrapping, commutateurs pour circuit imprimé, câble plat, prolongateur pour sélecteur d'entrée.**

## Conclusion

**Pas de doute possible, les produits sont bons, la structure particulière du préamplificateur sera appréciée en particulier si on est intéressé par les montages audio-visuels ou tout simplement le mélange. Conception par conséquent utilitaire, le mélange micro était pratique (presque courante) celle de plusieurs entrées réservée à des appareils très particuliers. Deux appareils dignes de garnir un meuble, après tout, il y a de belles poignées.**

**Etienne Lémery**

## Caractéristiques techniques

Amplificateur
Puissance de sortie 100 W par canal sur 8 Ω de 20 à 20 000 Hz, 0,05 % de distorsion.
Taux de distorsion harmonique : 0,05 % à la puissance nominale.
Réponse en fréquence : 5 Hz à 80 kHz.
Sensibilité d'entrée : 1 V.
Facteur d'amortissement : 40 à 1 kHz sur 8 Ω.
Bruit de fond : . 110 dB pondéré A, entrée court-circuitée.
Filtre subsonique 10 Hz – 12 dB/octave.
Dimensions : 420 x 150 x 300 mm.
Poids : 10 kg.
Préamplificateur.
Entrées phono 1 : 1,5 à 6 mV/47 kΩ ; 74 dB (IHF A) de S/B.
Phono 2 : 2,5 mV/47 kΩ 74 dB.
Aux. 1 : 150 à 1 500 mV/47 kΩ 90 dB.
Aux. 2 : 150 mV/47 kΩ.
Magnéto : 150 mV/47 kΩ 90 dB.
Micro : 4 mV/10 kΩ.
Taux de distorsion : 0,03 % pour une tension de sortie de 2 V.
Dimensions : 420 x 150 x 300 mm.
Poids : 8 kg.

# LA MIRE COULEURS

# PHILIPS PP 5215

**LES générateurs de mire sont devenus des appareils indispensables à tous ceux qui s'occupent de maintenance et de dépannage des récepteurs de télévision en couleurs, ou des magnétoscopes.**

**Les nouveaux modèles présentés par Philips, forment une série diversifiée et très complète, à laquelle se rattache le type PP 5215 essayé ici.**

## Présentation générale de la gamme

Tous les appareils de la série (PP 5514 et PP 5215 au standard SECAM, PP 5516 et PP 5217 regroupant les standards PAL et SECAM), sont présentés dans des coffrets de mêmes dimensions, très compacts : 110 mm de hauteur, 280 mm de largeur et 310 mm de profondeur, pour une masse d'environ 5 kg.

L'alimentation s'effectue indifféremment sur les secteurs alternatifs 50 Hz de 110 V à 250 V, grâce à une commutation automatique et à une stabilisation soignée. Sous 220 V, la consommation est d'environ 30 W. L'appareil est livré avec un cordon de sortie de 75 Ω, raccordable sur prise BNC.

Toutes ces mires sont commandées par des claviers à touches, et les derniers modèles comportent un repérage lumineux du clavier, dont les touches enfoncées s'illuminent par transparence.

Le câblage est réalisé sur des platines enfichables, et les fréquences de balayages de lignes, des sous-porteuses couleur, et des signaux de sortie HF, sont verrouillées par quartz.

## Caractéristiques de la mire PP 5215

Il s'agit du modèle exclusivement conçu pour le standard SECAM.

### Signaux vidéo

Ils comportent les informations suivantes :
- échelle des barres à 8 teintes, avec saturation à 75 % ;
- quadrillages et points de convergence, permettant les contrôles de linéarité des bases de temps des récepteurs, et de la convergence sur les anciens modèles de tubes couleurs ;
- huit signaux de pureté, couvrant chacun la totalité de l'écran : blanc, bleu, vert, rouge, jaune, magenta, cyan et noir ;
- échelle des gris en huit barres ;
- clignotement pour le contrôle des circuits « portier » ;
- sous-porteuses verrouillées en phase ;
- une image vidéo composite regroupe les barres de couleurs, l'échelle des gris, et des pavés de traînage ;
- possibilité de couper au choix les trois couleurs primaires, les sous-porteuses et les signaux d'identification SECAM ;
- sortie vidéo sur 75 Ω, au potentiel de la masse ;

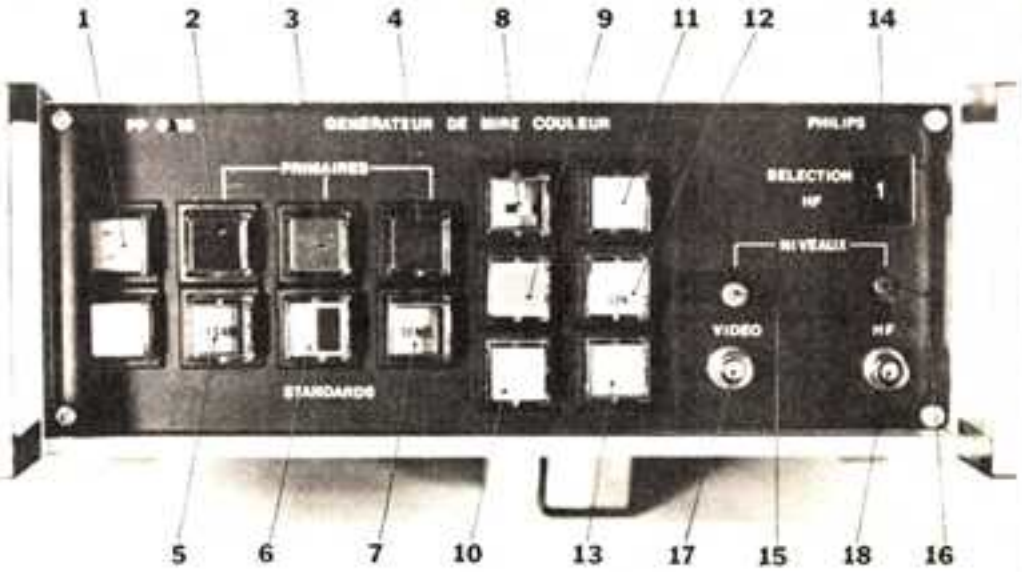



Fig. 1

– niveau réglable de 0 à 2,4 V jusqu'à 1,2 V sur 75 Ω.

### Signaux HF

– La platine « modulateur » peut recevoir 1 à 4 modules oscillateurs VHF.
– Niveau de sortie HF réglage de 0 à 5 mV.

### Son

La porteuse son, obtenue par quartz d'intervalle, est toujours présente, modulée ou non, dans le signal de sortie HF.

Cette caractéristique est intéressante pour les récepteurs dont la commande automatique de fréquence est réglée sur le son.

## Utilisation de la mire PP 5215

La photographie de la figure 1, précise le rôle des différentes commandes disponibles en façade :

1 - interrupteur général de mise sous tension
2, 3, 4 - poussoirs de sélection des trois couleurs primaires : rouge, vert et bleu. La combinaison de ces trois touches donne évidemment le blanc, tandis que les combinaisons partielles, deux à deux, donnent le jaune, le magenta ou le cyan
5 - mise en service du codage SECAM
6 - fonctionnement en noir et blanc
7 - clignotement automatique des signaux d'identification
8 - commande d'affichage de la mire composite, comportant les barres de couleur, l'échelle des gris et les pavés de traînage
9 - commande du quadrillage avec signal de centrage
10 - commande de la mire de linéarité
11 - poussoir d'inversion de la polarité des signaux vidéo (modulation positive ou négative)
12 - commande de la modulation à 1000 Hz de la porteuse « son »
13 - mire de points (contrôle de pureté)
14 - sélection du canal de la porteuse
15 16 - commandes des niveaux de sortie
17 - borne BNC de sortie vidéo
18 - borne de sortie HF.

Comme nous l'avons signalé plus haut, les boutons poussoirs s'illuminent lorsque la fonction correspondante est enclenchée. Joint à la clarté de repérage des commandes, ce perfectionnement autorise une prise en mains très rapide, et intuitive.

## A l'intérieur du coffret

Les différentes platines de circuits imprimés, qui se partagent les principales fonctions de la mire, sont enfichées verticalement sur le circuit principal d'interconnexion. La carcasse du châssis, très rigide, est munie de glissières de guidage (fig. 2).

Tout le bloc arrière du coffret, maintenu par quatre vis, regroupe les circuits d'alimentation, y compris le transformateur (fig. 3). Sur la photographie de la figure 4, enfin, nous avons regroupé trois des platines : on peut remarquer la qualité, et même la beauté du câblage, soigné jusque dans ses moindres détails. La position des connecteurs exclut toute erreur de mise en place

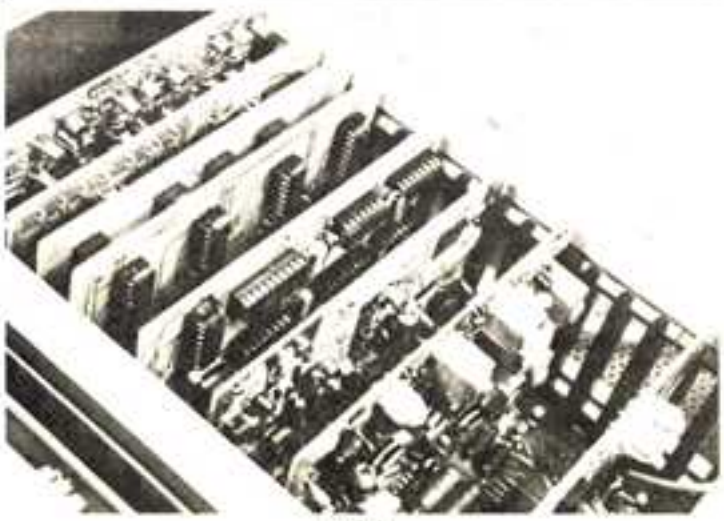


Fig. 2

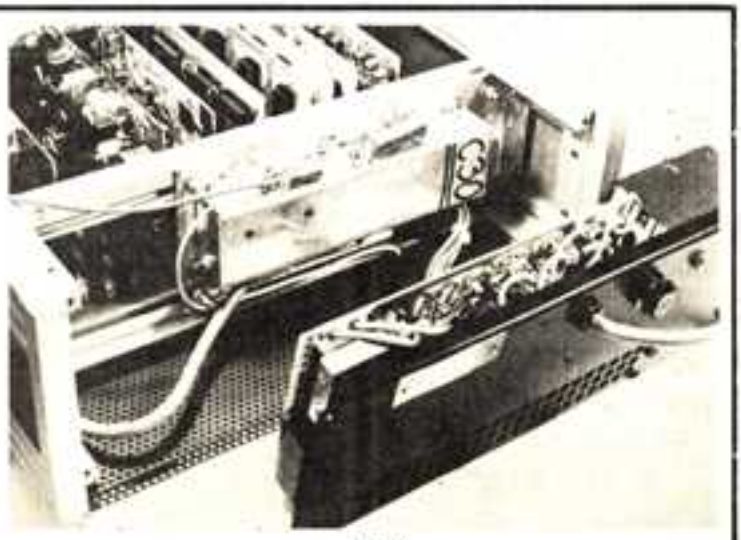


Fig. 3

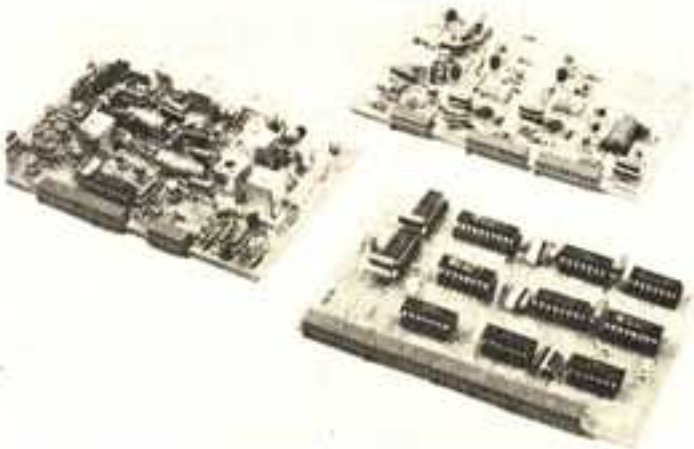


Fig. 4

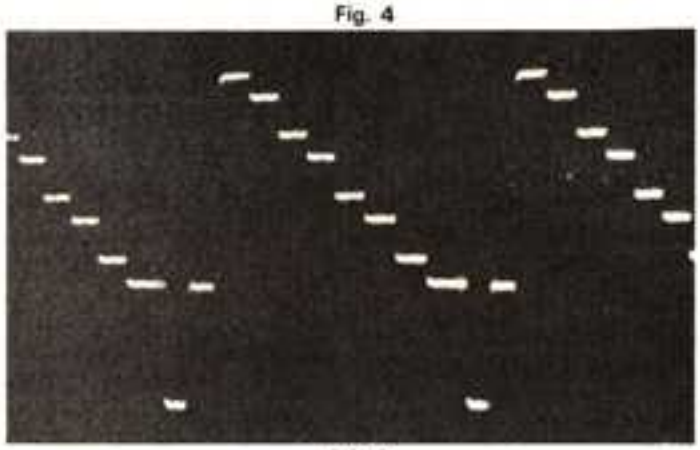


Fig. 5

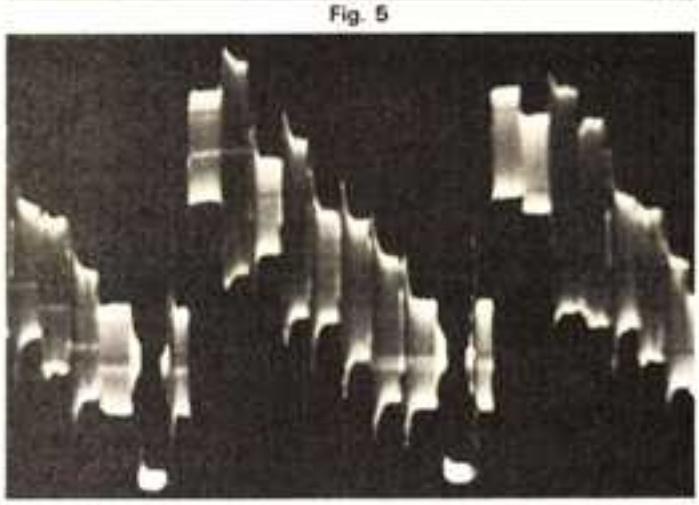
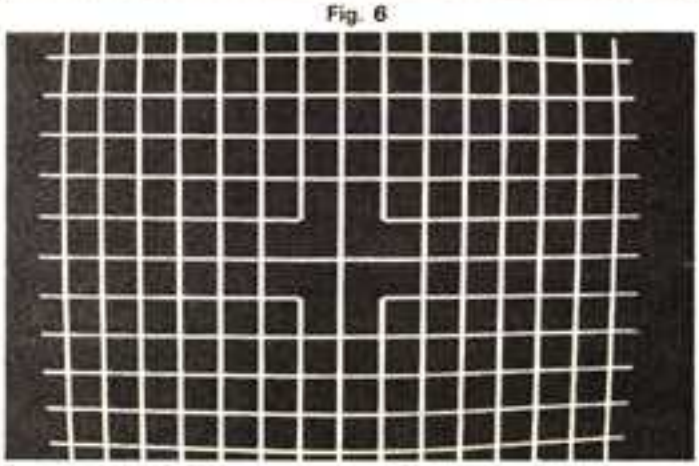


Fig. 6



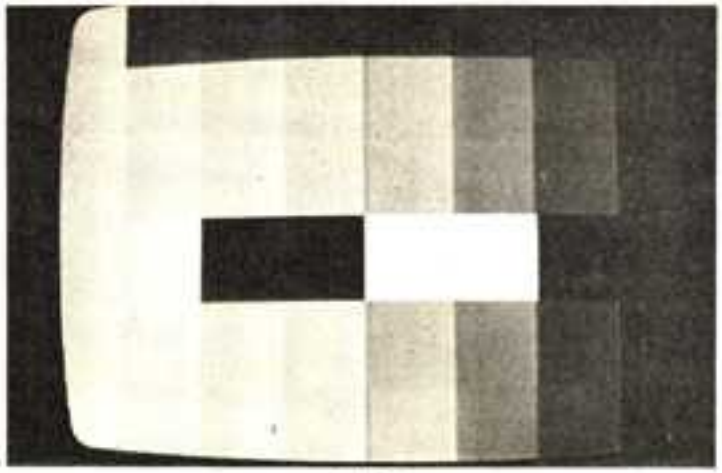


Fig. 7

## Quelques résultats d'utilisation

De nos essais, nous avons extrait quelques oscillosgrammes, ainsi que des vues directement photographiées sur l'écran d'un téléviseur, et pour lesquelles nous regrettons évidemment l'impossibilité de publier ici des clichés en couleurs.

L'oscillogramme de la figure 5 correspond à l'échelle des gris. On y reconnaît les huit paliers de tension correspondant aux huit bandes de la mire, ainsi que l'impulsion de synchronisation de ligne. L'oscillogramme de la figure 6, lui, correspond à la mire des bandes de couleurs: on y reconnaît également les huit bandes, et nous avons pu, par réglage de la synchronisation de l'oscilloscope, séparer deux lignes successives.

La photographie de la figure 7 est celle de la mire quadrillée de centrage, qui comporte 12 sur 16 carreaux. L'autre quadrillage, que nous n'avons pas photographié, est formé de grands carreaux (8 horizontalement et 6 verticalement).

La dernière photographie enfin (fig. 8) est celle de la mire composite. On y distingue, en haut, la succession des barres de couleur, qui surmonte les pavés de traînage, noir et blanc. Au-dessous s'étend l'échelle des gris, et, enfin, une nouvelle bande avec les barres de couleur.

## Nos conclusions

**La mire PP 5215 de Philips, que nous avons eue entre les mains, est un modèle nouveau, pour lequel la notice finale d'utilisation est encore au stade de la préparation. Les schémas mis à notre disposition par le constructeur, sont des calques pour lesquels nous n'avions pas les références des circuits, et par conséquent difficiles à analyser : nous espérons que l'occasion nous sera donnée d'y revenir.**

**Pour l'instant, nous nous bornerons à apprécier la qualité de ce matériel, jointe à une extrême facilité d'emploi. Celle-ci tient à la fois à la présentation, à la combinaison très étudiée des commandes, et à la qualité des signaux délivrés. Si on y ajoute la portabilité (faible encombrement et faible masse), il s'agit sans conteste d'une mire, ou plus exactement d'une famille de mires, qui intéressera les services après-vente de bien des professionnels spécialisés dans les téléviseurs et les magnétoscopes.**

R. RATEAU

# REALISEZ UNE CAMERA TV DE QUALITE

LA réalisation d'une caméra TV, noir et blanc, est certainement l'un des exercices d'électronique parmi les plus passionnants ! Cela vient sans doute de ce que l'apparition d'une image cohérente et « vivante » sur l'écran du téléviseur, constitue une sorte de miracle, dont l'explication, malgré la diffusion massive de la « télé » est encore inaccessible à la majorité de nos concitoyens.

Par ailleurs, la réalisation en elle-même n'est pas très simple, certains circuits sont complexes : il est fait appel autant aux techniques digitales qu'aux linéaires, ces dernières posant évidemment beaucoup plus de problèmes que les autres. Enfin, quand vient le moment de passer à la concrétisation du projet, on s'aperçoit qu'il y a un abîme entre le schéma et l'appareil terminé. En effet, à partir du moment où l'on désire obtenir une caméra compacte, les voisinages entre certains circuits posent de redoutables problèmes au réalisateur. Les circuits impulsionnels rayonnent sur les amplificateurs sensibles et agrémentent l'image de fioritures dont on se passe fort bien. Ainsi, lors de l'étude de la maquette, alors que le fonctionnement était parfait avec une disposition des plus aérées et de nombreux fils de liaisons, nous eûmes beaucoup plus de mal à retrouver la même qualité dans les dimensions réduites que nous nous étions imposées. Nous ne saurions donc trop vous recommander de suivre au... millimètre près, les dispositions mécaniques que nous indiquerons, à moins que vous n'aimiez les difficultés (... chacun ses goûts !!) Ces dispositions ont d'ailleurs été minutieusement étudiées pour avoir tout à la fois une réalisation facile, un montage aisé, une accessibilité aussi bonne que possible.

Evidemment, il y aura de la tôle à plier ! Nous ne le regrettons pas et nous espérons même que cela découragera quelques amateurs trop peu soigneux ! Par contre, pour ceux qui aiment le travail soigné, pour ceux qui apprécient autant la présentation que le fonctionnement, alors, mes amis... « pourléchez-vous les babines !! » car de grandes satisfactions vous attendent !

La caméra DCV1 que nous vous présentons est de classe professionnelle. On en trouvera plus loin les caractéristiques détaillées, mais nous voulons dès à présent attirer votre attention sur quelques points particuliers, qui en font l'originalité :

– Le générateur de signaux de synchronisation est construit en technologie C.MOS, assurant une consommation aussi réduite que possible. Les signaux fabriqués sont rigoureusement conformes aux normes 625 lignes Européennes et, ce qui est notable, obtenus sans aucun réglage : Tous les temps étant créés par additions, soustractions, divisions de temps élémentaires issus d'un quartz. Aucune dérive dans le temps n'est possible. La référence est indépendante du réseau.

– Le vidicon choisi, (c'est-à-dire le « tube image ») est un modèle de un pouce (2,54 cm) ce qui est peu courant car la quasi totalité des caméras du commerce ont un modèle de 2/3 de pouce. Ces derniers exploitant une image optique plus petite ont une résolution plus faible. Ils requièrent d'autre part des optiques spéciales. Avec le modèle choisi, compte tenu cependant de la qualité que l'on pourra financièrement s'offrir, on peut prétendre à passer 750 points en mode vidéo directe, ce qui est bien meilleur que ce que vous avez l'habitude de voir à la «télé» ! Une telle qualité n'est pas très courante.

– L'amplificateur vidéo des signaux issus du vidicon est muni dans notre caméra, d'un système de commande automatique de contraste (C.A.C.) permettant une utilisation facile lors de prises de vues de scènes tantôt fort éclairées, à d'autres plus sombres. Cette particularité n'est pas exceptionnelle et la quasi totalité des modèles du commerce possèdent ce dispositif. Mais par contre nous avons aussi un système d'alignement automatique des signaux vidéo, au niveau du noir et cela est bien plus rare ! Ainsi, si vous passez d'une image lumineuse à une image sombre, non seulement le C.A.C. corrigera le contraste, mais les noirs de la première image auront le même niveau que ceux de la seconde, sans retouche au téléviseur associé.

– L'optique d'une caméra est une pièce importante et

chère. De sa qualité dépend évidemment celle de l'image obtenue. Le choix du vidicon de un pouce nous a permis de prendre des objectifs Photo, type 24 × 36 mm, interchangeables à vis ou à baïonnette. En effet, qui n'a pas déjà un bon réflexe dans ses armoires ? Il suffit alors de lui emprunter « ses lentilles ». De plus, dans ce domaine, il existe un choix considérable : il est possible de sélectionner l'ouverture, la focale... convenant le mieux à l'application envisagée. On peut utiliser filtres, zooms... tous ces accessoires restant disponibles pour la photographie. Enfin, le réglage de diaphragme de l'objectif augmentera encore les possibilités d'adaptation et permettra les prises de vues allant des scènes « plein soleil » aux prises de vues intérieures sans éclairage additionnel.

– Notre caméra DCV1 s'alimente en 12 V continu, avec une consommation très réduite. (de l'ordre de 400 mA) Cette tension sera fournie selon le cas, par une alimentation secteur, ou par une batterie... de voiture par exemple. Les prises de vues dans la nature sont ainsi permises, d'autant que le générateur de synchro est piloté par quartz et donc indépendant du secteur.

– Enfin, pour en terminer avec les particularités essentielles de la caméra DCV1, signalons que nous décrirons à la suite :

– un modulateur permettant l'attaque directe des téléviseurs par la fiche d'antenne et assurant à la fois le transport de l'image, mais aussi du son, à une distance quelconque et à autant de téléviseurs qu'il est utile. Notons cependant que, en liaison « vidéo directe », on ne commence à noter une légère dégradation de la qualité de l'image que lorsque le câble coaxial ordinaire 75 Ω, dépasse... 250 m !

– un monitor de contrôle s'enfichant sur la caméra, sous forme de viseur électronique. Les deux appareils formant ainsi un bloc compact. Les liaisons se font par connecteur invisible.

Nous espérons que ces premières lignes vous ont convaincu de l'intérêt de la présente description et qu'elles vous ont donné le désir de la réalisation. Nous tenons à remercier notre ami Daniel Duquesnoy pour le travail considérable de mise au point qu'il a fourni pour concevoir et réaliser la maquette. Nous le félicitons pour la qualité de ce travail et pour celle des résultats obtenus. Nous sommes persuadés que les lecteurs du Haut-Parleur apprécieront !

**Légende Photo A :**
**Vue de 3/4 arrière montrant la disposition rationnelle du tableau arrière. Au-dessus on distingue le cache masquant le connecteur prévu pour l'enfichage du monitor.**

## Caractéristiques de la caméra DCV1

– Vidicon de un pouce. Type TH9810 de Thomson-CSF. Modèle à grilles séparées. Faible intensité de chauffage : 150 mA. 850 points au centre typiques.
– Déviateur de Gerhard type Bv. 200/1b5.
– Objectif type Photo 24 × 36 mm. Focale au choix.
– Référence de temps par quartz 1 MHz.
– Platine synchro C.MOS sans réglage.
– Standard rigoureusement conforme au 625 lignes/50 Hz européen. Balayage entrelacé.
– Résolution : 750 points au centre.
– Sortie vidéo directe standard 1 Vcc/75 Ω.
– Charge 75 Ω intérieure ou extérieure commutable.
– Contrôle automatique de cible (C.A.C) commutable en manuel. (2000/1)
– Alignement automatique de la vidéo, au niveau du noir.
– Circuit de sécurité assurant la protection du vidicon sur panne de balayage.
– Commandes extérieures réduites :
– Vernier de concentration.
– Contrôle de cible en manuel.
– Choix de la polarité vidéo : positive pour usage normal. Négative pour utilisation de négatifs photos.
– Courant de faisceau préréglé.
– Circuit de mesure vidéo et alimentation.
– Alimentation entièrement stabilisée et protégée des courts-circuits et débits excessifs. Entrée en tension continue de 11 à 22 V. Consommation sous 12 V : 400 mA.
– Technologie : semi-conducteurs. 24 transistors et 25 circuits intégrés.
– Dimensions : 24 × 12 × 12 cm sans objectif.
– Réalisation : entièrement sur circuits imprimés déconnectables.
– Accessoires prévus :
– Modulateur UHF image et son, piloté quartz.
– Monitor enfichable sur la caméra.
– Bloc d'alimentation secteur.
– Prix de revient : Question souvent posée par les lecteurs et de réponse difficile, car ce prix dépend essentiellement de la classe des composants achetés. Deux exemples. Le vidicon peut coûter de 150 F (modèle de surplus) à plus de 1500 F (modèle neuf de classe supérieure, vendu avec certificat de garantie individuel, précisant exactement le nombre et la dimension des minuscules défauts affectant la cible). Chaque résistance ajustable peut valoir de 1,5 F (modèle grand public) à plus de 10 F (modèle professionnel). Comme on le constate, le prix d'une réalisation peut ainsi varier de 1 à ... 10 !! Disons, sans nous engager trop, que pour une bonne qualité moyenne, l'investissement devrait se situer entre 600 et 800 F, sans compter l'objectif et la tôlerie.

Nous signalons que la maison Selectronic, 14, bd Carnot, 59800 Lille, pourra fournir tous les composants de cette réalisation, y compris les circuits imprimés et faces avant et arrière décoratives. Par contre, la tôlerie restera à exécuter.

## A. Étude théorique

**I. Principe de fonctionnement**

Nous l'avons déjà signalé, la pièce maîtresse d'une caméra TV est le tube de prise de vues. Pour une caméra compacte et de prix de revient abordable par l'amateur, le vidicon est pratiquement le seul tube

image possible. Ce n'est pourtant pas le seul existant et le tableau 1 vous donne quelques éléments de comparaison avec d'autres types.

Le vidicon est choisi pour toutes les applications grand public, ou de surveillance industrielle. Le Silicon, n'est recherché que pour des prises de vues dans une quasi-obscurité. Le Plumbicon est très utilisé dans les caméras couleur. L'Orthicon est le tube par excellence des lourdes caméras de studios.

LE VIDICON (Vidéo : voir : Icône : image) ressemble beaucoup à un tube cathodique de mesure ou à celui d'un téléviseur. Son fonctionnement est très comparable, à ceci près que dans le tube cathodique, la variation du courant de faisceau fait varier la luminosité du spot, alors que dans le vidicon c'est au contraire la lumière atteignant la cible qui provoque les variations du courant de cette cible. On retrouve donc dans le vidicon, les mêmes parties. Voir figure 1.

– A l'arrière de l'ampoule de verre bien cylindrique, le canon à Électrons comprenant :

– un filament portant au rouge une cathode émissive d'électrons ;
– une grille d'accélération $g_2$ portée à une tension de quelque 300 V et attirant les électrons ;
– une électrode de concentration statique $g_3$ permettant l'obtention d'un pinceau mince d'électrons nécessaire au balayage de la cible :
– une grille de contrôle $g_1$ (correspondant au Wehnelt d'un tube cathodique) réglant la densité du « tir électronique ».

– A l'avant de l'ampoule, avec connexion extérieure annulaire : la cible, constituée d'une mosaïque photoconductrice et sur laquelle se forme l'image optique créée par l'objectif. Par ailleurs, sur cette même cible, dont nous verrons plus loin le fonctionnement, tombe le faisceau d'électrons en provenance du canon.

A proximité immédiate de la cible, une grille $g_4$ sert à fournir un champ décélérateur uniforme, de sorte que le faisceau électronique tombe sur la couche sensible, bien perpendiculairement et à faible vitesse.

Lorsqu'une image optique se forme sur la cible, portée à un potentiel continu de quelques dizaines de volts, chaque point devient d'autant plus conducteur qu'il reçoit de lumière. Il constitue ainsi, une sorte de micro-condensateur élémentaire. La face interne de la cible présente donc une image électrique positive de la scène projetée. Le pinceau électronique de balayage va, en passant successivement sur chaque élément « décharger » le condensateur élémentaire. Le pinceau passé, le condensateur se recharge aussitôt provoquant un appel de courant dans la résistance de charge de la cible. Au cours de l'analyse de l'image, cette résistance est ainsi le siège de variations de débits correspondant exactement aux variations de luminosité des points analysés. La polarité du signal recueilli au point « chaud » (côté cible), de la résistance est telle que les blancs de la scène font baisser la tension cible : la phase est négative.

Le vidicon utilisé dans la caméra DCV1 est le modèle TH9810 de la Thomson. Il se distingue de types plus anciens par le fait que les électrodes $g_3$ et $g_4$ sont séparées. En effet, un défaut du tube vidicon en général est de donner sur les bords de l'image une définition bien inférieure à celle de la zone centrale. La séparation des deux électrodes en question, avec une adaptation de leurs potentiels, autorise une amélioration sensible sur ce plan. Comme le montre le tableau suivant, les performances du 9810 dépendent essentiellement du régime de fonctionnement.

**TABLEAU 2**

| Régime | Bas | Moyen | Haut |
|---|---|---|---|
| $U/g_4$ | 300 V | 500 V | 900 V |
| $U/g_3$ | 180 V | 325 V | 600 V |
| $U/g_2$ | 300 V | 300 V | 300 V |
| Points au centre | 750 | 850 | 950 |
| Points aux coins | 350 | 450 | 550 |

Nous avons choisi le régime « bas » car 750 points au centre sont plus que suffisant, les téléviseurs normaux, voire les tubes cathodiques, ayant déjà beaucoup de peine à les restituer ! Par ailleurs, au-delà, la complexité de l'ampli vidéo de la caméra augmente beaucoup, le problème du rapport signal/bruit déjà difficile devient inextricable. Comme pour toute chose il faut rester sage !

Le choix du vidicon Thomson n'est nullement impératif, tous les vidicons ordinaires de un pouce conviennent, quel que soit le fabricant. Pour tous ceux que nous connaissons d'ailleurs, les caractéristiques mécaniques et le brochage sont identiques. Voir la figure 2. On peut aussi utiliser un vidicon à grilles $g_3$-$g_4$ réunies. Par exemple un vieux TH9805 nous a donné de très bonnes images.

– Bien sûr, l'analyse de l'image optique ne peut se faire que par un balayage convenable de la cible par le faisceau. Il est donc nécessaire de dévier celui-ci. Ce résultat est obtenu par un déviateur magnétique externe.

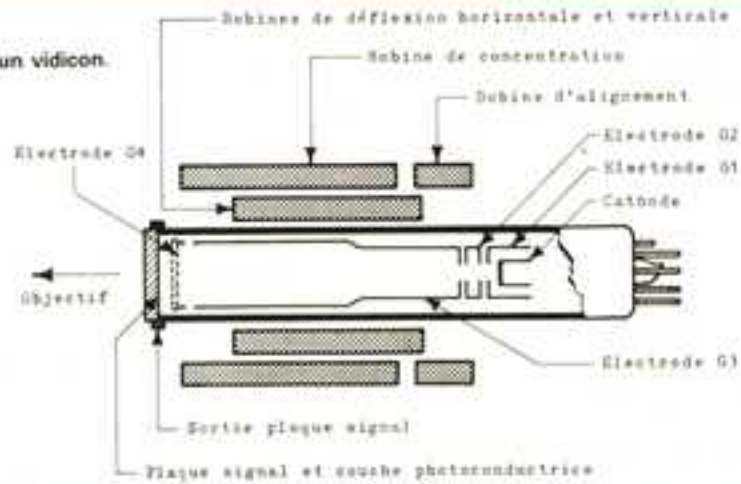
Rappelons que l'homme ne sait pas encore envoyer globalement le contenu d'une image, mais qu'il doit la décomposer point par point et transmettre ces renseignements les uns après les autres. Cette analyse se fait exactement à la manière dont vous lisez ce texte : caractère par caractère dans une ligne (de gauche à droite) puis ligne après ligne (de haut en bas)

Nous l'avons dit : la déviation du faisceau est magnétique. Des bobines H et V du déviateur, disposées autour du col du vidicon, (voir fig. 1 et fig. 3) provoquent les déplacements horizontaux, (lecture d'une ligne en 64 µs) et verticaux (lecture de l'image complète en 40 ms). Les champs magnétiques nécessaires sont obtenus par l'action de courants de formes convenables, traversant les enroulements.

**TABLEAU 1**

| Type | Usages | Avantages | Inconvénients |
|---|---|---|---|
| VIDICON | Surveillance<br>Circuits fermés | Peu encombrant<br>Faible prix<br>Sensibilité moyenne | Rapport S/B médiocre<br>Risque de marquage<br>Rémanence |
| SILICON | " | Très sensible | Prix élevé<br>Optique spéciale |
| CHALNICON | " | Très sensible<br>Ne se marque pas<br>Peu rémanent | Pas de C.A.C. |
| PLUMBICON | Studio | Très sensible<br>Peu rémanent | Prix élevé<br>Assez fragile |
| ORTHICON | Studio | Haute définition<br>S/B très bon<br>Ne se marque pas<br>Peu rémanent | Prix très élevé<br>Encombrant |

**Fig. 1.**
**– Structure d'un vidicon.**




Nous y reviendrons. Enfin, compte tenu de la très grande finesse nécessaire à l'obtention des 750 points le long d'une ligne ne mesurant que quelque 13 mm (l'image utile sur la cible du vidicon de un pouce ne fait que 12,7 mm × 9,7 mm) il faut un pinceau d'électrons parfaitement concentrés. La préconcentration du canon à électrons est complétée par une concentration magnétique, provoquée par le passage d'un courant continu dans la bobine C du déviateur. Les bobines d'alignement de la figure 1 sont facultatives.

NB. Notons que la fabrication d'un déviateur de Vidicon est une chose possible pour un amateur averti. Cependant, compte tenu de la difficulté du travail et surtout de la difficulté qu'il y a à obtenir un très bon résultat, nous déconseillons une telle entreprise, que nous avons pourtant menée à bien, il y a une dizaine d'années, pour une caméra à lampes. Mais c'était presque « l'époque héroïque » et en 1978, il n'en faut pas trop demander et il est bien plus simple sinon plus économique d'acheter le bloc déviation-concentration tout fait. Un seul inconvénient... c'est un peu plus cher ! Mais revenons ... à la cible !

Nous pouvons dès à présent, dresser un schéma-bloc de notre caméra. Nous le trouvons en figure 3 :

• Au centre du schéma : le générateur de temps. Ce circuit fournit :
– Les ordres de déclenchement des balayages internes :

h est une impulsion de 7 µs, se reproduisant toutes les 64 µs (15625 Hz) et qui déclenche le balayage horizontal, ligne après ligne.

v' est une impulsion de 1440 µs se répétant toutes les 20 ms et qui déclenche le balayage vertical, demi-image après demi-image.

– Les signaux d'effacement (ou de suppression, ou de blanking) du vidicon, rendant celui-ci aveugle, pendant le retour de ligne ou le retour d'image. Cet effacement est indispensable pour avoir une image claire. Les signaux sont appliqués sur $g_1$.

– Les signaux de synchronisation ligne et image, les signaux d'effacement ligne et image à incorporer dans le signal vidéo complet, de manière à assurer un fonctionnement correct et synchrone du téléviseur associé.

• En haut du schéma : les générateurs de balayages. Déclenchés par h et v, ils fabriquent les courants nécessaires au déviateur. Le générateur horizontal délivre accessoirement les tensions élevées indispensables à la mise en œuvre du vidicon. Ce bloc contient aussi les circuits de sécurité. En effet, un arrêt accidentel de l'un des balayages, ou pire, des deux, entraînerait rapidement une brûlure irrémédiable de la cible du vidicon. Dans un tel cas, les circuits de sécurité suppriment l'alimentation haute tension du vidicon et par là même, lui évitent toute détérioration.

• A gauche : l'amplificateur vidéo-fréquence. C'est un circuit très délicat. Il recueille à haute impédance les tensions très faibles issues de la cible du vidicon. Il est chargé d'amplifier ces tensions en équilibrant la bande passante, tant du côté des fréquences basses (risques de traînages courts ou longs) que du côté des fréquences élevées. (Pour obtenir des détails fins et du « piqué »)

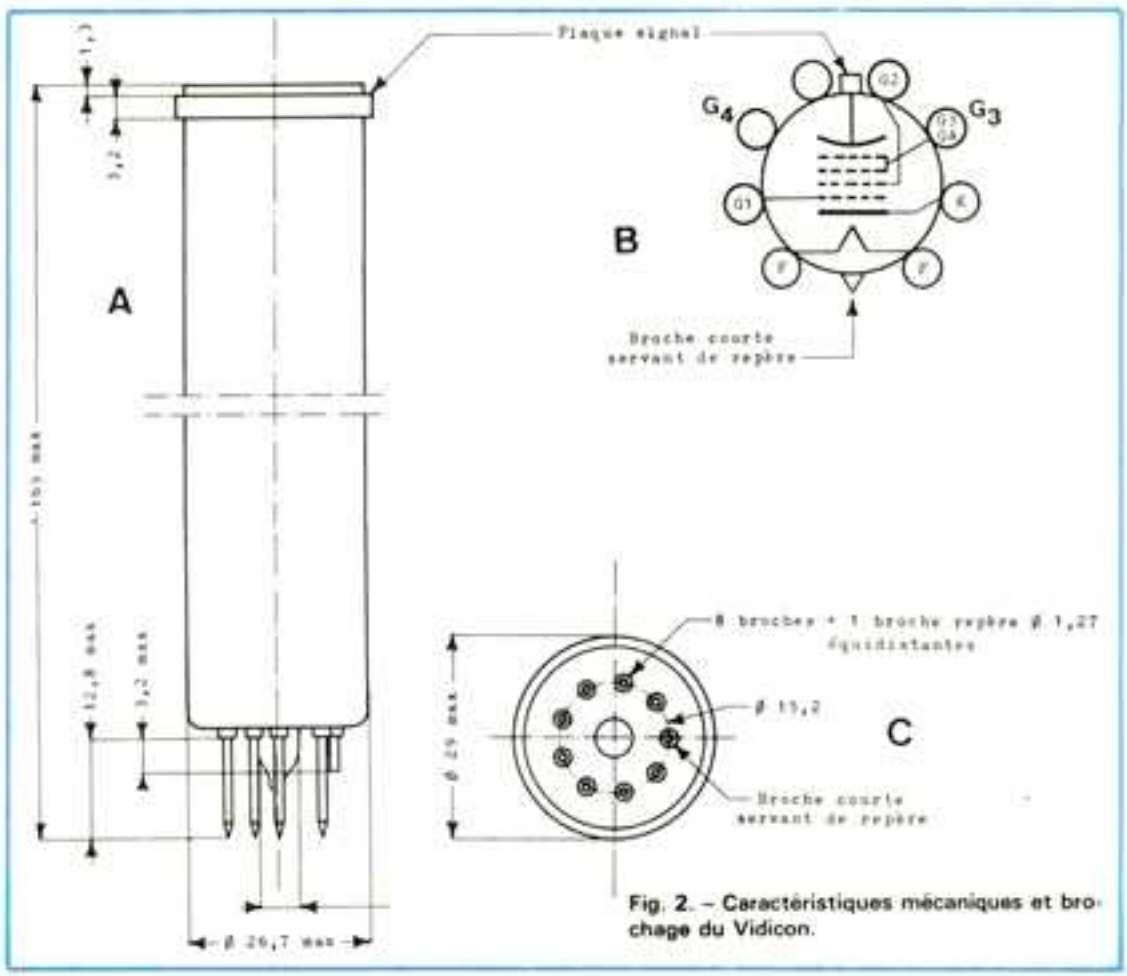



**Fig. 2. – Caractéristiques mécaniques et brochage du Vidicon.**

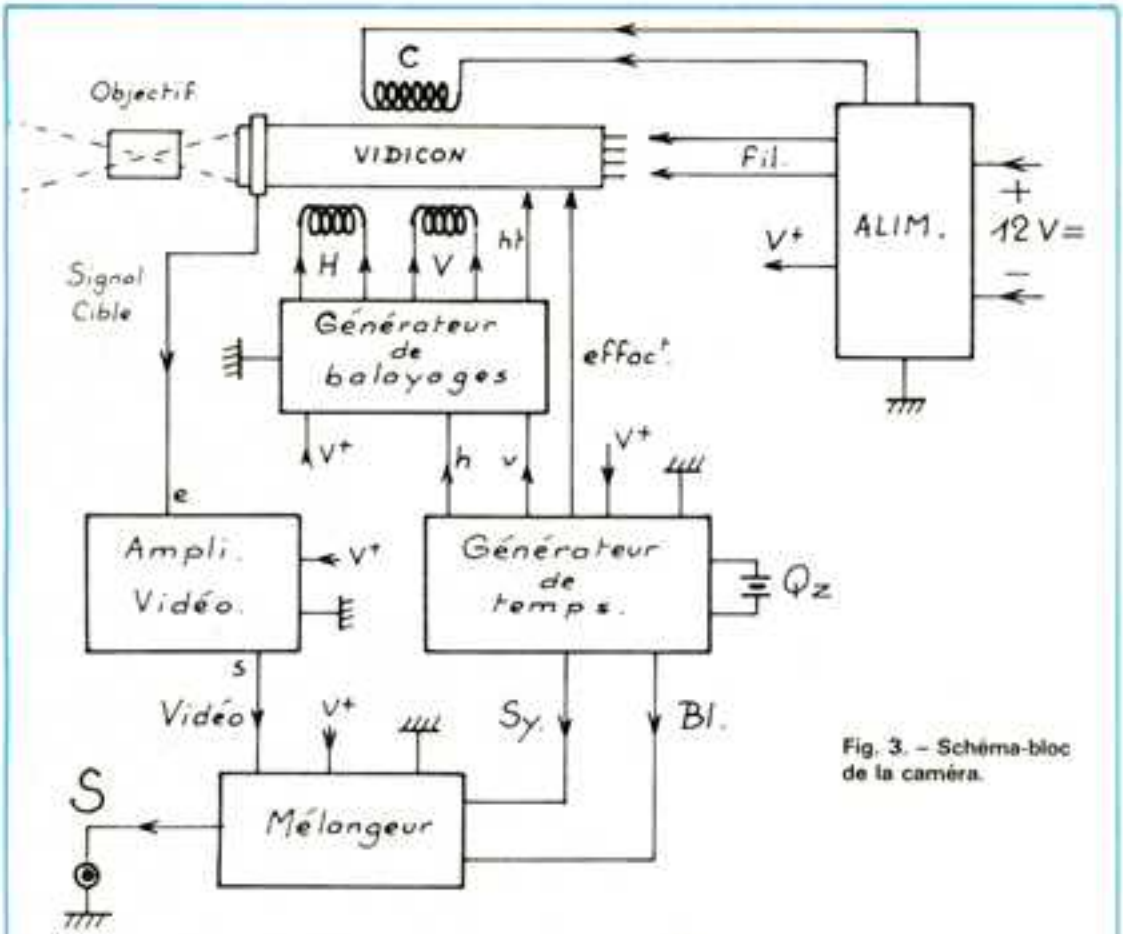



Fig. 3. – Schéma-bloc de la caméra.

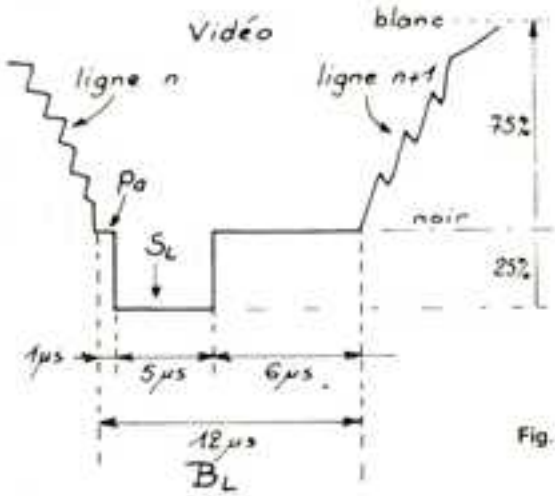



Fig. 4. – Signaux de lignes.

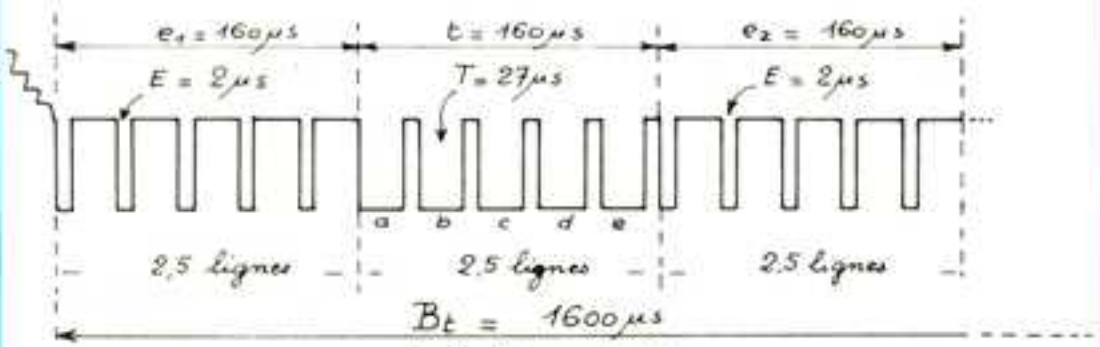



Fig. 5. – Signaux de trame.

• En bas : le mélangeur. Il reçoit la vidéo, les tops de synchro, les signaux de blanking. Il les mélange dans les proportions réglementaires : 25 % pour la synchro, sous le niveau du noir et 75 % pour la vidéo. (blanc maximum) Le signal complet est alors disponible en S. On l'enverra soit vers un téléviseur pour vision directe, soit vers un magnétoscope pour enregistrement, soit vers un modulateur de porteuse HF.

• Enfin, en haut et à droite : l'alimentation fournissant les tensions de fonctionnement de l'ensemble et le courant de la bobine C de concentration.

Finalement, vous le constatez, c'est tout simple, une caméra TV !

Oui, tout simple, surtout si l'on n'entre pas dans les détails et c'est pourtant ce que nous allons faire maintenant !

## – II –
## Etude des schémas

### 1. Le générateur de temps

L'ensemble des composants fabriquant tous les signaux nécessaires au fonctionnement du générateur de temps est regroupé sur une seule platine imprimée : Carte B. Cette platine supporte 22 circuits intégrés C.MOS : cela représente un effectif total de 36 portes NAND et de 22 bascules JK ! On comprend donc vite, que l'explication est un peu moins simple que prévu ci-dessus ! La conception des circuits a été particulièrement facilitée par une étude fort intéressante, parue dans la revue « Électronique Professionnelle » (n° 1492, p 46 à 50). Dans l'ensemble, nous avons retenu les schémas proposés. Compte tenu de la complexité, il n'est guère facile de dessiner un schéma unique, sur le format d'une page de revue. Nous avons préféré la méthode des schémas partiels.

Rappelons d'abord, les caractéristiques des signaux à obtenir (Standard 625 lignes N&B, Européen).

**a) Les signaux de lignes**, figure 4.

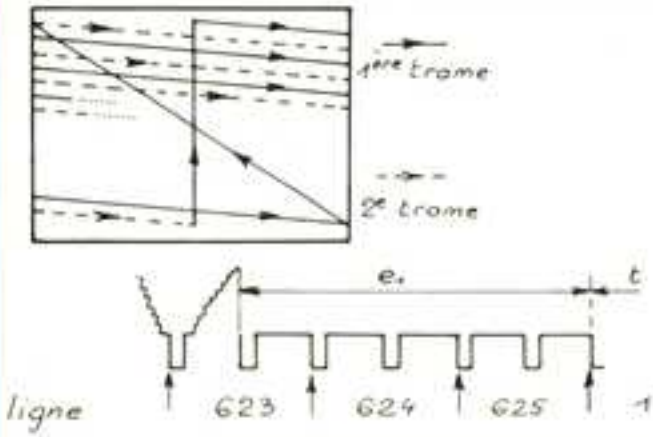
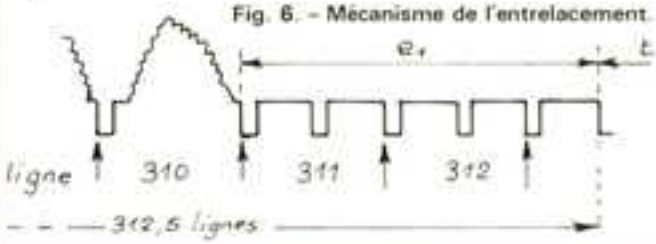
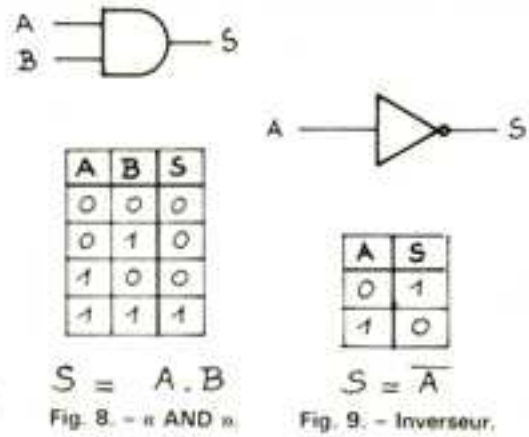



Fig. 6. – Mécanisme de l'entrelacement.




| A | B | S |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

$S = A.B$

Fig. 8. – « AND ».

| A | S |
|---|---|
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

$S = \overline{A}$

Fig. 9. – Inverseur.

| A | B | S |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

$S = \overline{A.B}$

Fig. 10. – « NAND ».

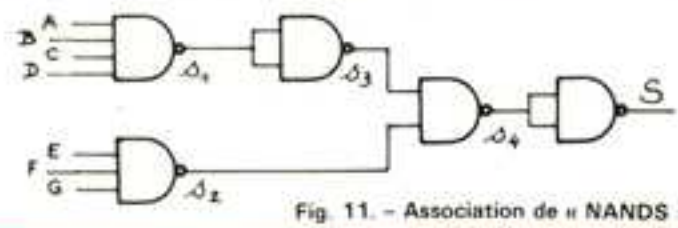



Fig. 11. – Association de « NANDS ».

Ce sont les signaux séparant une ligne n de la ligne suivante n + 1.

On distingue d'abord l'intervalle complet $B_L$ des deux lignes : C'est l'effacement ou blanking ligne, dont le rôle est d'éteindre le spot du télé pendant que le faisceau de balayage va de droite à gauche dans le but d'inscrire la ligne suivante. Cette période est au niveau du noir. Cependant, l'ordre de retour n'est donné que 1 µs après le début de $B_L$. Cela par le top de synchro ligne $S_L$, durant 5 µs. Le palier de pré-effacement $p_a$ de 1 µs faisant apparaître une petite marge noire à droite de l'image. Normalement, le retour effectif du spot du téléviseur devra durer un peu moins que 5 + 6 µs = 11 µs afin de ne pas démarrer les signaux de n + 1 avant la fin du retour. Si le téléviseur est bien conçu, une petite marge noire apparaîtra aussi à la gauche de l'image. S'il est très mal conçu, il se produira un effet dit « de rideau » dû au démarrage de l'inscription des signaux d'image pendant la fin du retour.

**b) Les signaux d'image ou de trame**, figure 5.

Chaque image complète est composée de deux trames entrelacées. Voir plus loin. Chaque demi-image est séparée de la suivante par les signaux de la figure 5. La structure est en gros identique à celle de ligne : Ils comprennent :

– Des signaux de « pré-égalisation » $e_1$, durant, 2,5 lignes, soit 160 µs, au niveau du noir, avec 5 impulsions de 2 µs au niveau synchro.

– Les signaux de synchro Trame t, durant également 2,5 lignes et comportant 5 impulsions larges de 27 µs, au niveau synchro.

– Enfin, les signaux de post-égalisation $e_2$, analogues à $e_1$ et suivant t.

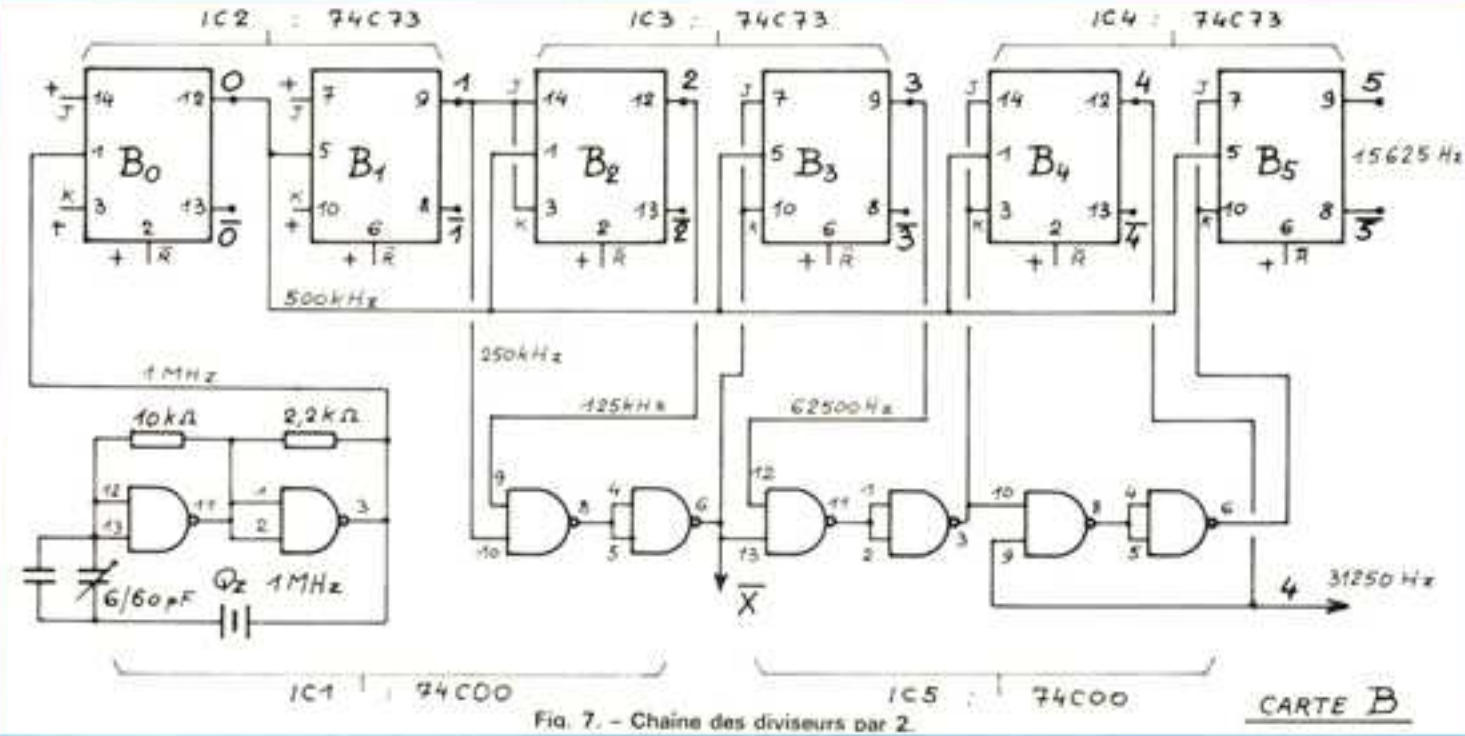



Fig. 7. – Chaine des diviseurs par 2.

– Le signal de Blanking Trame $B_T$ couvre 25 lignes complètes, englobant $e_1$, t et $e_2$.

Il dure donc encore 1600 – 480 = 1120 µs soit 17,5 lignes après $e_2$.

Notons que pendant les périodes $e_1$, t, $e_2$ la synchro ligne est assurée une fois sur deux par les impulsions étroites, (voir fig. 6), tandis que pendant les 1120 µs qui restent, les tops de lignes normaux réapparaissent. Pendant ce temps, la synchro trame du téléviseur est assurée par l'une des 5 impulsions larges de t. Cette répétition étant précisément faite pour assurer une meilleure stabilité.

De manière à éviter un scintillement désagréable de l'image du téléviseur, phénomène qui ne manquerait pas de se produire si l'on inscrivait 25 images complètes par seconde, on inscrit 50 demi-images pendant le même temps. L'image complète comptant 625 lignes, les demi-images en comptent chacune 312,5. Pour retrouver sur l'écran du télé les 625 lignes distinctes, les demi-images ne sont pas superposées, mais entrelacées (voir fig. 6). Pour cela, la salve de synchro trame démarre alternativement à la fin de la dernière ligne d'une demi-image et au milieu de la dernière ligne de la demi-image suivante (voir fig. 6). Plus exactement à la fin de la ligne n° 310 et au milieu de la ligne n° 623. Les signaux déclenchant le retour de balayage vertical, t, se produisent 2,5 lignes plus tard, soit à la ligne 310 + 2,5 = 312,5 et 622,5 + 2,5 = 625.

Pour nous résumer il faut fabriquer :

- $B_T$, blanking de trame : 1600 µs à 50 Hz
- $B_L$, blanking de ligne : 12 µs à 15625 Hz
- $S_L$, top de synchro ligne : 5 µs à 15625 Hz
- $p_e$, palier avant de 1 µs, plaçant $S_L$ sur $B_L$
- $e_1$, t, $e_2$ successifs de 160 µs à 50 Hz
- les coupures E de 2 µs dans e
- les coupures de 27 µs, T, dans t
- les impulsions h et v de synchro interne caméra.

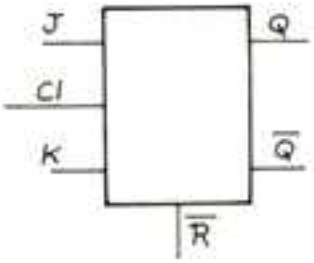



Fig. 12. – Basculeur JK simple type 1/2 7473.

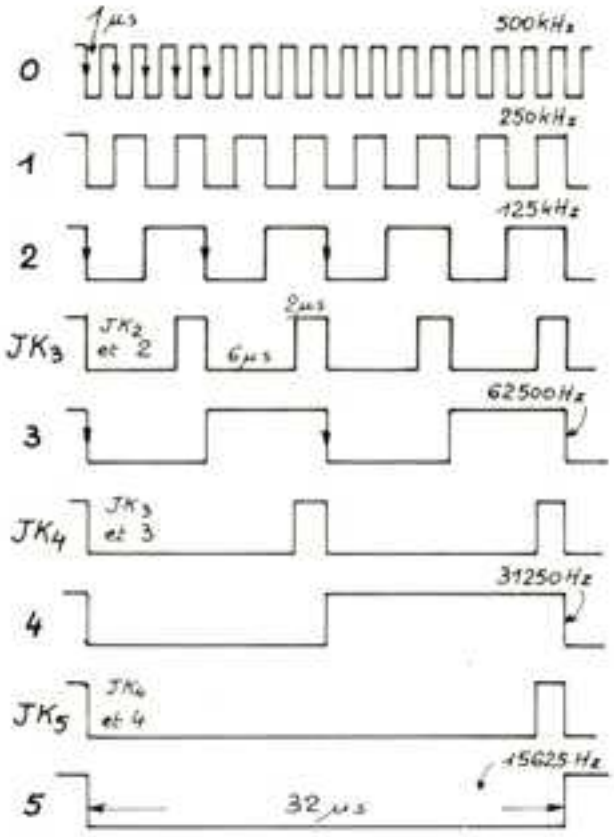



Fig. 13. – Signaux des diviseurs par 2.

**c) Création des références de temps**

La référence initiale est obtenue à partir d'un quartz de 1 MHz. Voir figure 7. La compréhension des schémas de la carte B nécessitant un minimum de connaissance de logique, nous allons brièvement procéder à quelques révisions :

**Un peu de logique :**

– **Fonction ET** (AND), figure 8. La sortie S ne passe à 1 que si les deux entrées A et B sont à 1. (4e ligne de la table de vérité). Dans les trois autres cas, la sortie reste à 0. Si le circuit (on dit la « porte ») comporte plus de deux entrées, le principe est le même : il faut toutes les entrées à 1 pour avoir S = 1.

– **Fonction inverseur**, figure 9. La sortie S est le « contraire » de l'entrée A. Dans le symbole, c'est le petit cercle de sortie qui caractérise la fonction. On écrit $S = \bar{A}$ (lire complément de A ou A barre). Remarquer que $\bar{\bar{A}} = A$.

– **Fonction ET** (ou ET inversée : NAND), figure 10. C'est la fonction ET suivie d'un inverseur. Noter le cercle d'inversion. La table de vérité est inverse. La sortie ne passe à 0 que si toutes les entrées sont à 1. La porte NAND est la plus répandue en logique TTL. C'est la seule utilisée dans cette description. Notons que, toutes entrées réunies, la porte NAND se transforme en inverseur. (1re et 4e lignes de la table de vérité).

**Notation de BOOLE.** Les circuits logiques donnent lieu à des mises en équation un peu spéciales puisqu'elles se font en algèbre de BOOLE.

Si l'on compare la table de vérité de la figure 8 et la classique table de multiplication :

$$0 \times 0 = 0$$
$$0 \times 1 = 0$$
$$1 \times 0 = 0$$
$$1 \times 1 = 1$$

on constate l'identité des résultats.

On prend donc la décision d'écrire la fonction ET sous forme de produit logique :

A ET B = A.B (ou AB)

Dans la figure 8, on écrira S = A.B

Dans la figure 10, on écrira $S = \overline{A.B}$

– **Association de NAND**, figure 11. On trouve plusieurs de ces associations dans la carte B. Si A ou B ou C ou D valent 0, alors $s_1 = 1$ donc $s_3 = 0$ et S = 0 quels que soient les états de E, F et G. Par contre si E ou F ou G valent 0, on a $s_2 = 1$ et les entrées A, B, C, D sont actives. Pour rendre actives E, F et G, il faudrait : A = B = C = D = 1.

$s_1 = A\,B\,C\,D$

$s_2 = \overline{E\,F\,G}$

$s_3 = \overline{A\,B\,C\,D}$

$s_4 = \overline{A\,B\,C\,D} \cdot \overline{E\,F\,G}$

$S = A\,B\,C\,D \cdot E\,F\,G$

– **Basculeurs JK**, figure 12. Il s'agit d'un système bien plus compliqué : deux sorties complémentaires Q et $\overline{Q}$ ont des états contrôlés par plusieurs entrées.

L'entrée C1 (clock = horloge) déclenche les basculements de Q et $\overline{Q}$. J et K contrôlent l'action de C1. Enfin R remet la bascule à 0.

Mais nous verrons cela un peu plus loin.

Les types de circuits utilisés sont ceux de la série 74C de National Semiconductor. Ils sont les équivalents broche pour broche, en C.MOS, de la fameuse lignée TTL 74. Nous trouverons :

– Le 74C00 : quadruple NAND à 2 entrées.
– Le 74C10 : triple NAND à 3 entrées.
– Le 74C20 : double NAND à 4 entrées.
– Le 74C73 : double basculeur JK.

Les brochages de ces circuits seront donnés au chapitre réalisation.

Ces notions générales précisées, nous pouvons revenir à la figure 7.

La durée la plus courte à générer est de 1 µs ($p_4$). Cela correspond à l'une des alternances d'un créneau carré de 2 µs, soit de fréquence 500 kHz. En réalité, pour des raisons d'approvisionnement plus facile, nous sommes parti d'un oscillateur à quartz de 1 MHz. Cet oscillateur est construit avec deux NANDS, en régime linéarisé par les résistances entrée/sortie. Le point 3, en phase avec 12/13 entretient l'oscillation. Un ajustable permet d'amener la fréquence à son exacte valeur. Le signal 1 MHz obtenu est envoyé sur $B_1$. Ce basculeur JK est dans la situation J = K = 1. Il bascule donc sur tous les flancs descendants du signal d'horloge. Il s'ensuit une division de fréquence par 2 ; on obtient le signal 0 (et $\overline{0}$) à 500 kHz, parfaitement carré (voir fig. 13). Notons que $\overline{R} = 1$. On n'utilise pas la remise à 0. Le 500 kHz obtenu alimente une cascade de diviseurs par 2 en mode SYNCHRONE : toutes les entrées Clock étant alimentées par le même signal, ce qui garantit des basculements rigoureusement simultanés et par conséquent des coïncidences parfaites des flancs des signaux. On obtient ainsi :

– en 1 et $\overline{1}$, du 250 kHz
– en 2 et $\overline{2}$, du 125 kHz
– en 3 et $\overline{3}$, du 62 500 Hz
– en 4 et $\overline{4}$, du 32 500 Hz (2 fois la fréquence ligne)
– en 5 et $\overline{5}$, du 15 625 Hz (fréquence ligne)

Pour assurer le basculement correct des diviseurs synchrones, il faut convenablement préparer leurs niveaux J et K. Rappelons que :

– Si J = K = 1, le basculeur change d'état sur chaque flanc descendant de Cl.
– Si J = K = 0, le basculeur est bloqué dans l'état où il se trouve.

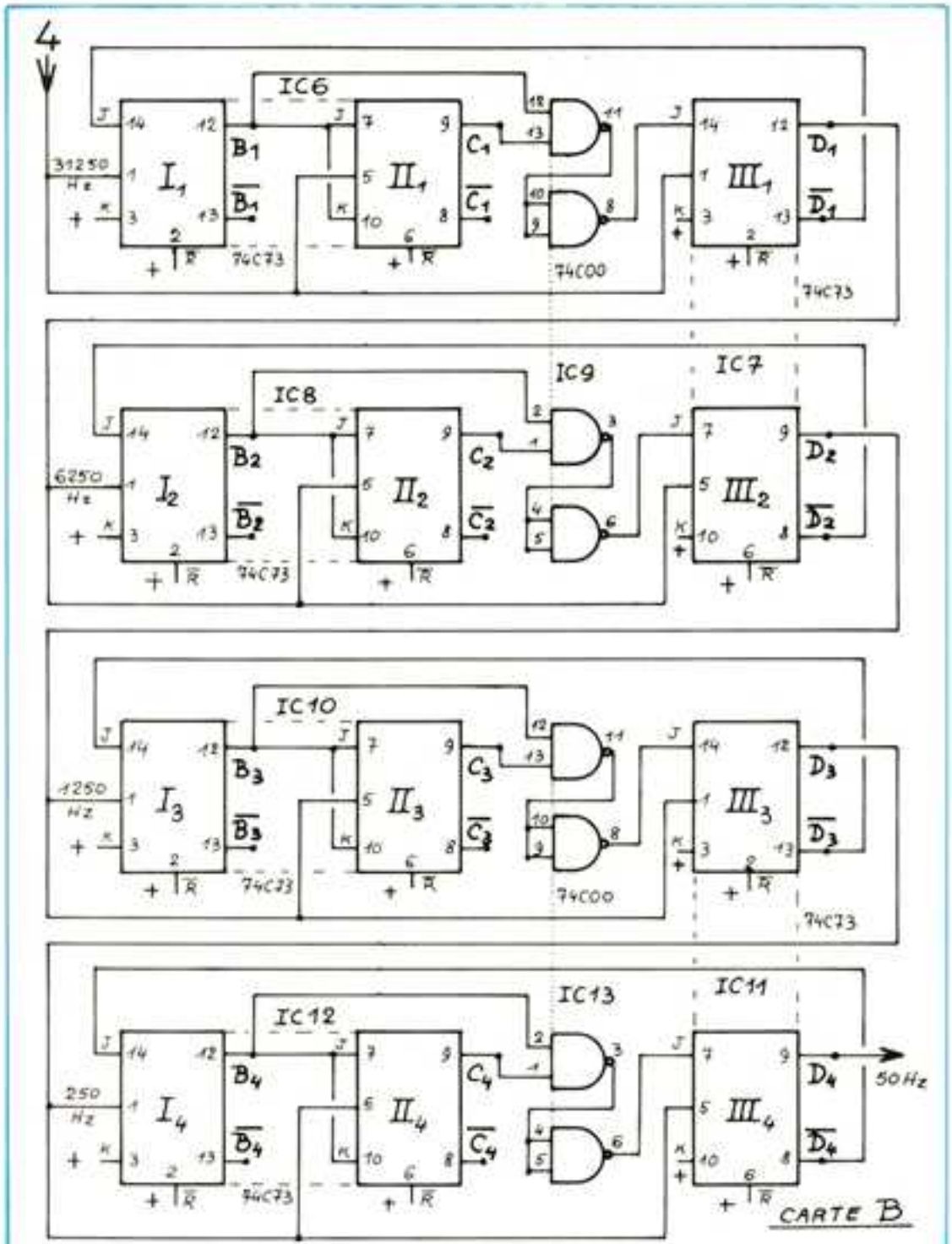



**Fig. 14. – Chaine des diviseurs par 5.**

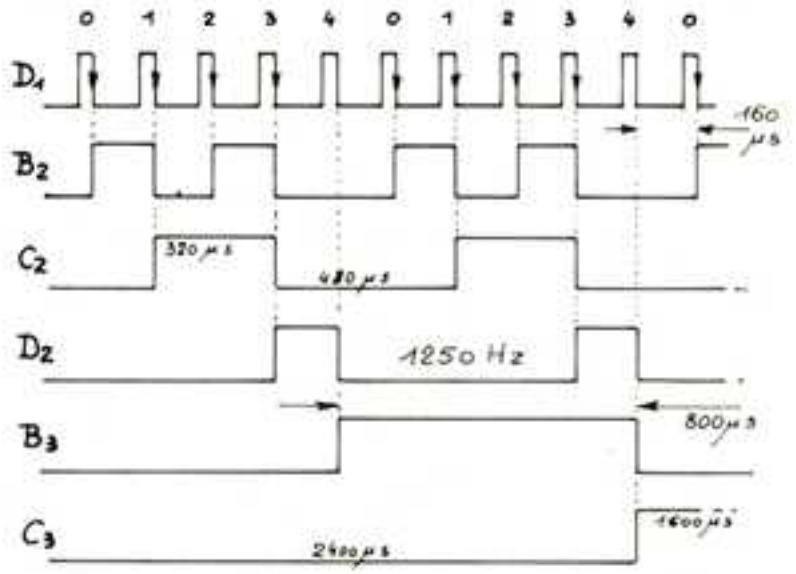



Fig. 15. – Signaux des diviseurs par 5 (exemple : de $D_1$ à $C_3$).

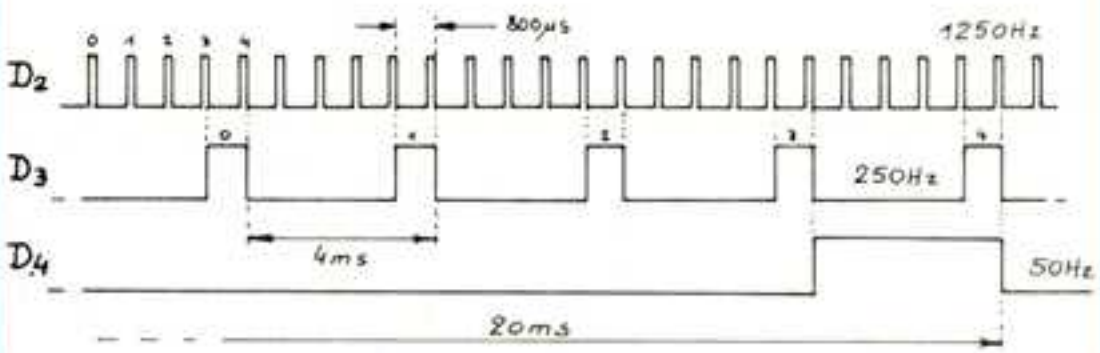



Fig. 15 bis. – Positions respectives de $D_2$, $D_3$, $D_4$.

– Si J = 1 et K = 0, il bascule 1 fois pour amener Q = 1, donc $\overline{Q} = 0$

– Si J = 0 et K = 1, il bascule 1 fois pour donner Q = 0 et $\overline{Q} = 1$.

Ainsi J et K de $B_2$ reliés à 1 ne permettent le basculement de $B_2$ que sur le 1er, le 3e, le 5e flanc descendant de 0, donnant bien du 125 kHz en 2. Pour $B_3$, $B_4$ et $B_5$, la préparation du signal JK se fait par produit logique de signaux précédents dans une fonction AND, réalisée par 2 NANDS en cascade. Ex : $JK_5 = JK_4 . 4$.

A la suite de ces cinq divisions par 2, (donc par $2^5$) le signal 4 (31 250 Hz) est divisé 4 fois par 5 pour arriver à 50 Hz, la fréquence minimale à obtenir. Reportons-nous maintenant à la figure 14 dans laquelle nous trouvons ces 4 diviseurs synchrones, constitués chacun de 3 basculeurs JK et de 2 NANDS. On voit en figure 15 les signaux d'un groupe de division par 5.

Au départ, supposons tous les basculeurs à 0 : Q = 0, $\overline{Q} = 1$.

L'implulsion n° 0 fait basculer I, dont K = 1 en permanence et $J = \overline{D} = 1$.

L'impulsion n° 1 ramène B à 0 et fait passer C à 1.

L'impulsion n° 2 donne B = 1 et puisque C est resté à 1, la sortie des NANDS alimentant $J_{III}$ passe à 1, ce qui autorise le basculement à 1 de D à l'impulsion n° 3, ce qui bloque I pendant l'impulsion n° 4 ($J_I = \overline{D} = 0$), mais cette impulsion ramène aussi D à 0 et le cycle suivant de 5 impulsions peut reprendre.

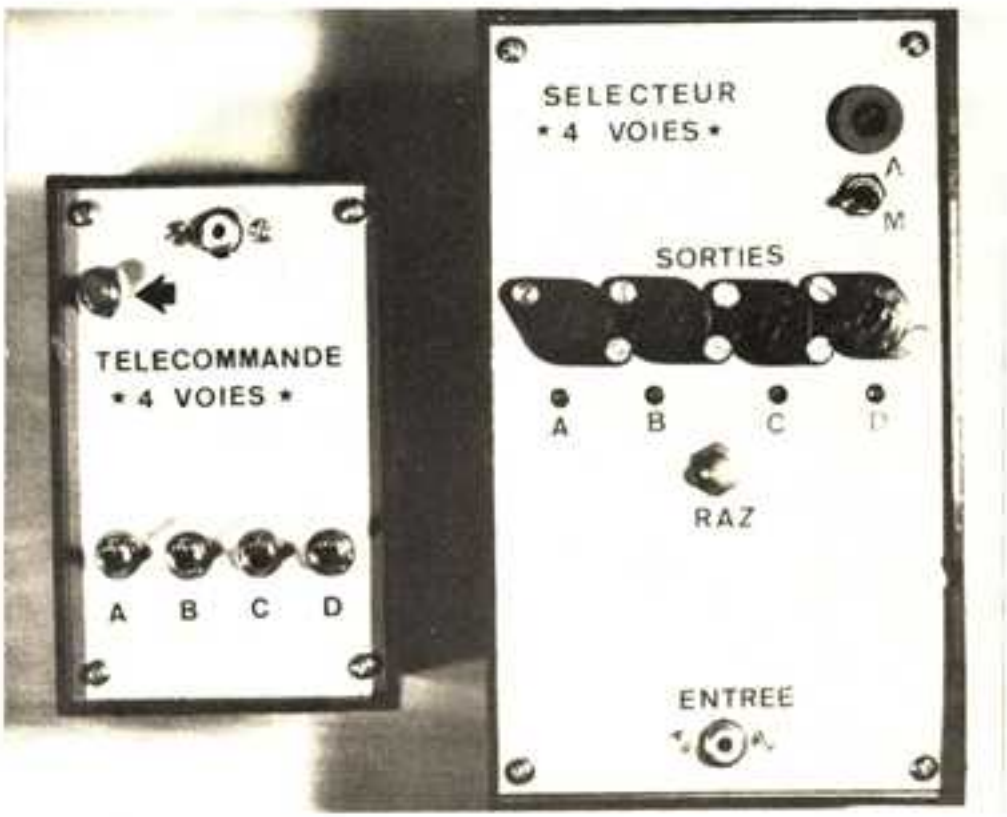
En conclusion D passe à 1 pendant 1 période d'horloge, toutes les 5 périodes : il y a bien division par 5. On obtient en $D_1$ du 6 250 Hz, en $D_2$ du 1 250 Hz, en $D_3$ du 250 Hz et en $D_4$ du 50 Hz.

Toutes les sorties : 0, $\overline{0}$, 1, $\overline{1}$, 2... $B_1$, $\overline{B}_1$, $C_1$, $\overline{C}_1$... $\overline{D}_4$ sont en principe disponibles, mais un certain nombre d'entre elles seront effectivement utilisées dans les circuits suivants.

(à suivre)

F. THOBOIS

# UNE COMMANDE A DISTANCE ANALOGIQUE




# A 4 voies

(Suite voir N° 1634)

DANS le précédent article, nous avions passé en revue les principes généraux de ce système de télécommande d'appareillage électrique à 4 voies et décrit le générateur destiné à envoyer les ordres. Ce système fiable, souple dans ses applications, ne peut valablement fonctionner que s'il est réalisé avec le maximum de soins, aussi renouvelons-nous la remarque que nous avions faite antérieurement, de n'entreprendre sa construction que si l'on est relativement averti, adroit et bien outillé.

Ceci est particulièrement vrai pour le sélecteur que nous décrivons maintenant car ses circuits en sont assez denses. Il n'en demeure pas moins à la portée de l'amateur moyen. Il sera plus facile de le réaliser dans des dimensions plus importantes, car la compacité est l'obstacle le plus difficile à vaincre.

Nous nous sommes attachés à prendre du matériel relativement répandu. Il est cependant nécessaire de s'adresser à des revendeurs bien achalandés comme la plupart de ceux qui sont cités dans les pages publicitaires de cette revue. Il est d'ailleurs souvent possible de trouver des équivalents aux références citées, notamment pour les semi-conducteurs.

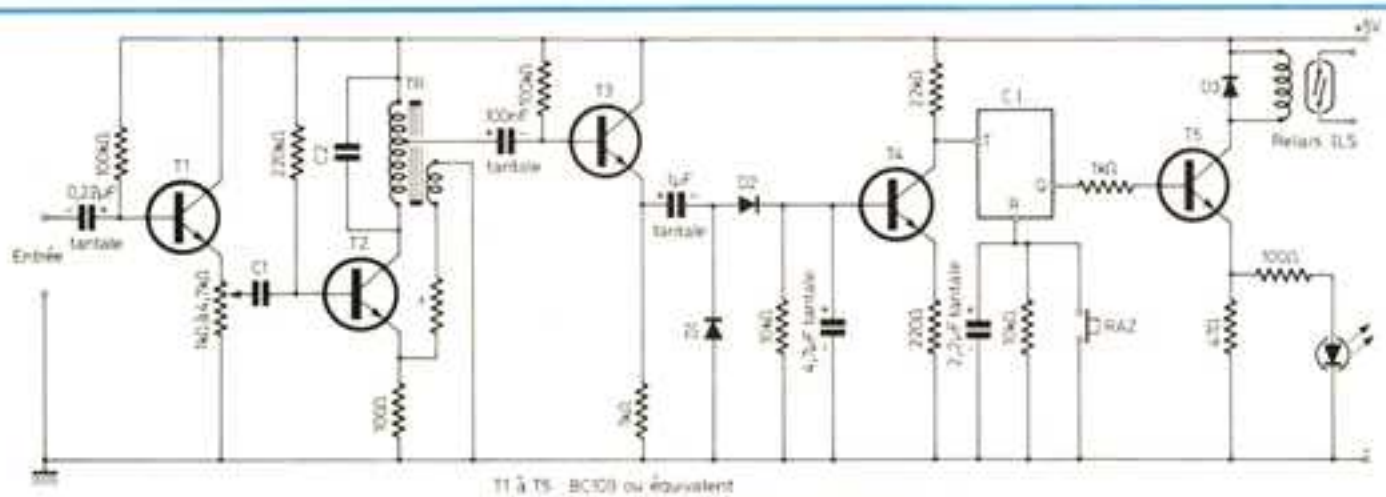
Après une description aussi détaillée que possible, des indications pour la mise au point sont fournies. On a tout intérêt à utiliser un matériel de mesure de qualité, cependant, une méthode de réglage plus économique sera décrite qui pourra donner satisfaction aux moins bien nantis...

Le générateur fournit, à la demande, des impulsions de commande modulées par un signal de forme quasi-triangulaire dont la fréquence de récurrence est la caractéristique essentielle.

Le rôle du sélecteur est d'analyser ce signal et de l'orienter vers la voie de commande appropriée à sa fréquence.

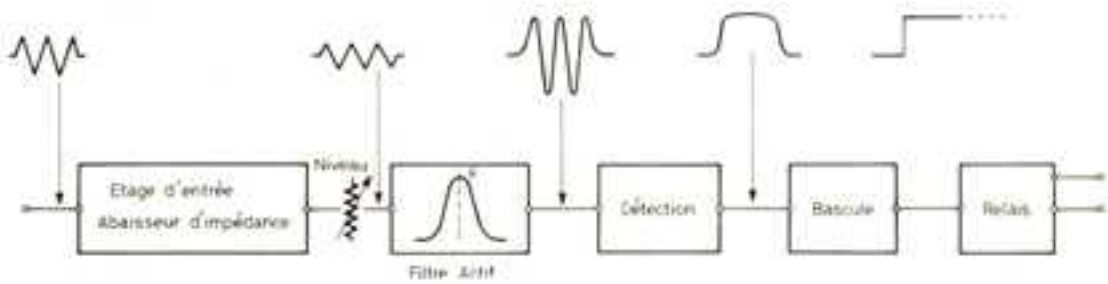
On a représenté sur la figure 1 le synoptique et le schéma électrique d'une voie, mais le raisonnement qui suit s'applique aux 4 voies branchées en parallèle à leur entrée.

L'étage d'entrée a un double rôle d'abaisseur d'impédance et de réglage de volume au niveau qui correspond au bon fonctionnement des étages qui suivent. Il comporte un transistor T1, monté en collecteur commun avec un ajustage de niveau dans son émetteur. L'impédance d'entrée est voi-




T1 à T5 : BC108 ou équivalent
TR : TRS532 Audax ou équivalent (2000/80)
D1, D2 : Diodes Germanium, de préférence
D3 : 1N4148 ou équivalent
CI : SN7473 (pour 2 voies)
C1, C2, r : éléments déterminés par la voie choisie (voir texte)

**Fig. 1. – Synoptique du sélecteur et schéma électrique pour une voie.**




sine de 100 kΩ, celle de sortie inférieure à 2 kΩ.

L'étage suivant est un filtre actif LC dont la caractéristique essentielle est d'opérer la sélection du signal d'entrée selon sa fréquence : à chaque voie correspond donc un filtre actif de caractéristiques spécifiques. Il s'agit d'un transistor (T2) monté en émetteur commun avec une charge LC parallèle dans le collecteur. Le circuit présente une impédance élevée à la résonance, ce qui entraîne un gain élevé à cette fréquence, en éliminant les signaux non désirés.

Pour améliorer encore la sélectivité du circuit, on dispose un circuit de réaction positive au moyen d'un enroulement basse impédance connecté entre émetteur et masse. Avec un sens correctement choisi, le couplage magnétique avec le circuit résonnant augmente le gain de l'étage et désamortit le circuit LC. Le couplage doit être soigneusement dosé : une réinjection de signal trop énergique risquerait de faire entrer l'étage en oscillation. Pour éviter ce phénomène, on se place en dessous du seuil d'accrochage, en disposant en série avec l'enroulement de réaction une résistance r dont la valeur est expérimentalement établie pour chaque filtre. Cette valeur (≥ 1 kΩ) est telle qu'elle ne perturbe pas sensiblement la polarisation du transistor.

La résistance de 220 kΩ assure un courant base moyen.

La valeur du condensateur C1 sera choisie sur chaque étage de façon à atténuer d'environ 6 dB le signal à fréquence située immédiatement en dessous de celle de la voie considérée, afin d'améliorer la protection contre les déclenchements intempestifs.

La sortie filtrée est prélevée sur la prise médiane du circuit résonnant de façon à limiter l'amortissement, cause de diminution de gain et de sélectivité.

L'étage qui suit est un abaisseur d'impédance pour l'attaque du détecteur : c'est un simple transistor NPN monté en collecteur commun.

La détection utilise un montage doubleur dont il convient de respecter les caractéristiques pour obtenir un rendement optimal, dans le cas qui nous intéresse.

La résistance de 10 kΩ fixe le potentiel de T4, étage tampon de liaison avec la bascule. Le rôle de cette dernière est de maintenir son état de sortie après disparition de l'impulsion de commande.

Le fonctionnement de cet ensemble est le suivant : à l'apparition d'une impulsion remplie de signal à l'entrée du détecteur, on observe sur la base de T4 une impulsion positive. On retrouve alors une tension négative sur le collecteur. Au front montant de la tension base correspond un front descendant de la tension collecteur. C'est précisément à la suite de cette diminution brusque (et sans rebondissements) de niveau à l'entrée T que l'état de la sortie Q de la bascule passe de 0 à 5 V environ et y demeure après la fin de l'impulsion (le front montant à l'entrée étant sans effet sur la sortie). Le circuit utilisé est un SN7473 qui comporte 2 bascules « maître-esclave », donc susceptible de convenir à 2 voies.

Les habitués des circuits logiques nous pardonneront cette longue explication destinée aux non-initiés.

Dès que Q passe de 0 à 5 V, il rend conducteur à saturation le transistor T5 initialement bloqué. Ceci entraîne le collage du relais.

Cette configuration disparaît si une nouvelle impulsion de commande est sélectée dans la même voie, ou si l'on presse le bouton de remise à zéro qui remet toutes les bascules dans leur état initial (Q = 0).

Le relais utilisé peut être d'un type quelconque à condition qu'il ait une résistance d'enroulement inférieure à 50 Ω et qu'il soit capable de coller avec moins de 250 mW. De bons résultats ont été obtenus avec un relais REED en boîtier DIL

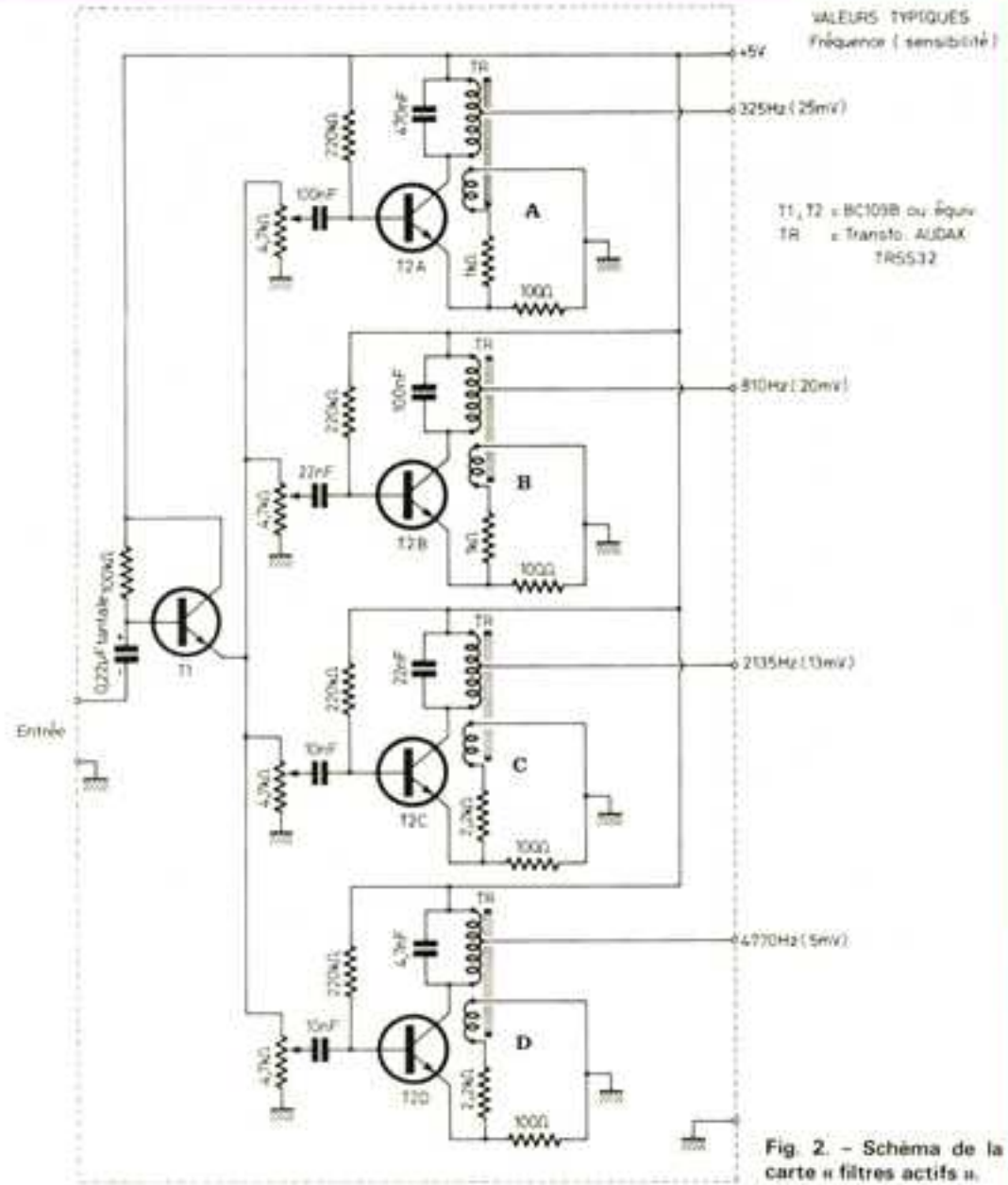



Fig. 2. – Schéma de la carte « filtres actifs ».

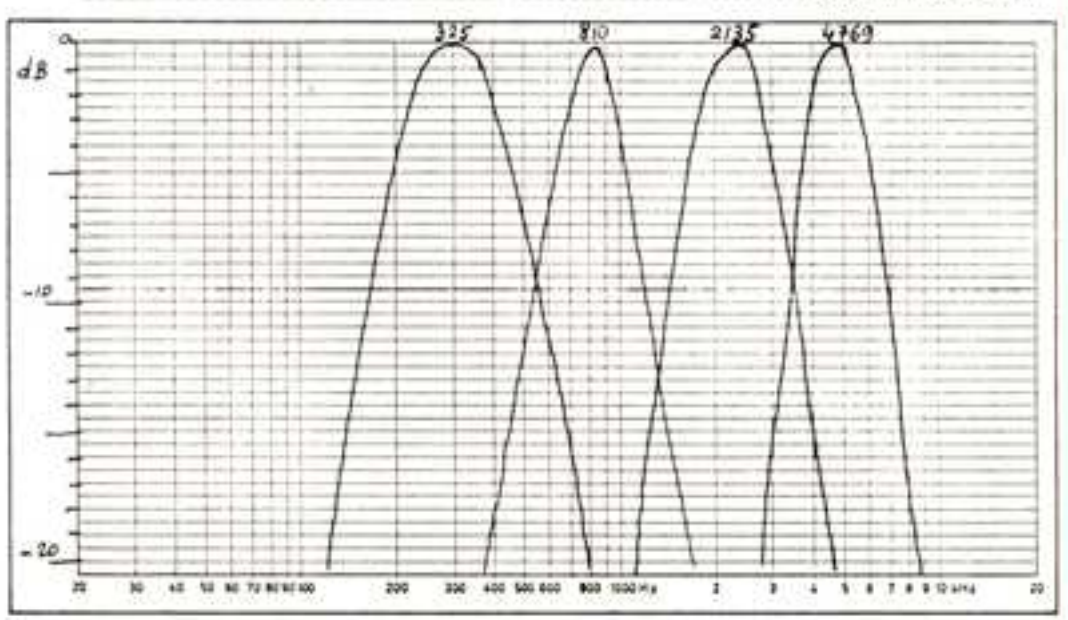



Fig. 3. – Courbe de réponse des filtres actifs (4 voies).

ainsi qu'avec un relais à ampoule ILS.

Une diode, montée en inverse aux bornes du relais protège le transistor de commande contre les effets de l'inductance (inversion instantanée de tension).

Pour connaître l'état de la sortie commandée, on a disposé une dérivation du courant émetteur vers une diode électroluminescente qui s'allume lorsque la voie est excitée.

On peut ainsi, en réalisant le montage de la figure 1, constituer un sélecteur à une voie. Nous laissons au lecteur le soin de déterminer le circuit imprimé correspondant dont il faudra autant d'exmplaires que de voies à commander.

Notre conception est un peu différente : nous avons groupé dans un même volume les 4 voies dont on a décomposé les parties principales en 4 cartes, soit :

– 1 carte pour 1 circuit d'entrée + 4 filtres actifs
– 1 carte pour 4 détections mises en forme
– 1 carte pour 4 commandes de relais
– 1 carte pour l'alimentation régulée 5 V.

## Circuit d'entrée et filtres actifs

Le circuit d'entrée et les quatre circuits des filtres actifs sont contenus sur une seule carte dont le schéma est indiqué sur la figure 2.

Le transistor T1 alimente dans son émetteur 4 potentiomètres ajustables destinés à distribuer le signal aux filtres avec, pour chacun d'eux, une amplitude adéquate. En effet, suivant la fréquence, la sensibilité de ces étages est différente (sur la maquette, elle varie de 5 mV eff. en haut de gamme à 25 mV eff. en bas de gamme pour une tension de sortie de 1 V eff.).

Chaque étage de filtrage utilise un transformateur AUDAX TRSS 32, servant habituellement de transformateur de sortie aux amplificateurs AF des récepteurs portatifs. Un transformateur remplissant les mêmes fonctions mais d'or

gine différente peut être utilisé, à la condition de choisir les paramètres C2 et r (voir fig. 1) de façon à obtenir une fréquence de résonance et une sensibilité identiques.

Ce type de circuit prend relativement peu de place, ce qui permet de caser les 4 voies de filtres sur la dimension standard de carte de 90 x 50 mm compatible avec les rainures d'un coffret Teko P3.

On observera que les fréquences de résonance indiquées sur la figure 2 : 325, 810, 2135 et 4770 Hz, sont obtenues avec des valeurs standard de condensateurs d'accord. Elles ne correspondent pas strictement aux valeurs nominales du générateur soit : 300, 800, 2000 et 5000 Hz, mais en sont très voisines de sorte qu'un réglage des fréquences du générateur permettra d'atteindre une parfaite syntonisation des voies.

Les résultats obtenus par ce filtrage ont été matérialisés par les courbes de sélectivité de la figure 3. La protection d'une voie par rapport à la précédente ou la suivante est au moins égale à 20 dB, ce qui est tout à fait satisfaisant.

Le choix d'un plus grand nombre de voies est possible jusqu'à 8 ou 10, impliquerait une extension de la bande jusqu'à 100 Hz à 10 kHz, et l'amélioration de la sélectivité en jouant sur la valeur de r.

La figure 4 présente l'aspect de la carte imprimée correspondante. Par un choix judicieux de l'emplacement de chaque élément, on a pu obtenir une densité assez grande de composants, sans que le câblage soit trop tassé.

Les transformateurs sont disposés avec leurs sorties sur le dessus, rabattues ensuite vers le circuit, comme indiqué sur le dessin de détail de la figure 4. Pour gagner de la place, quelques résistances ont été montées perpendiculairement au circuit. Par contre, les potentiomètres ajustables ne sont pas des modèles subminiatures afin de permettre leur réglage sans outil.

Les condensateurs non polarisés au polyester ne posent pas de problèmes d'encombrement à l'exception de la valeur

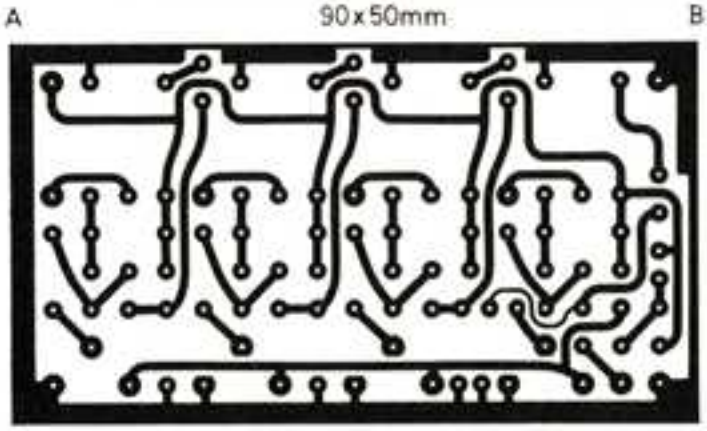
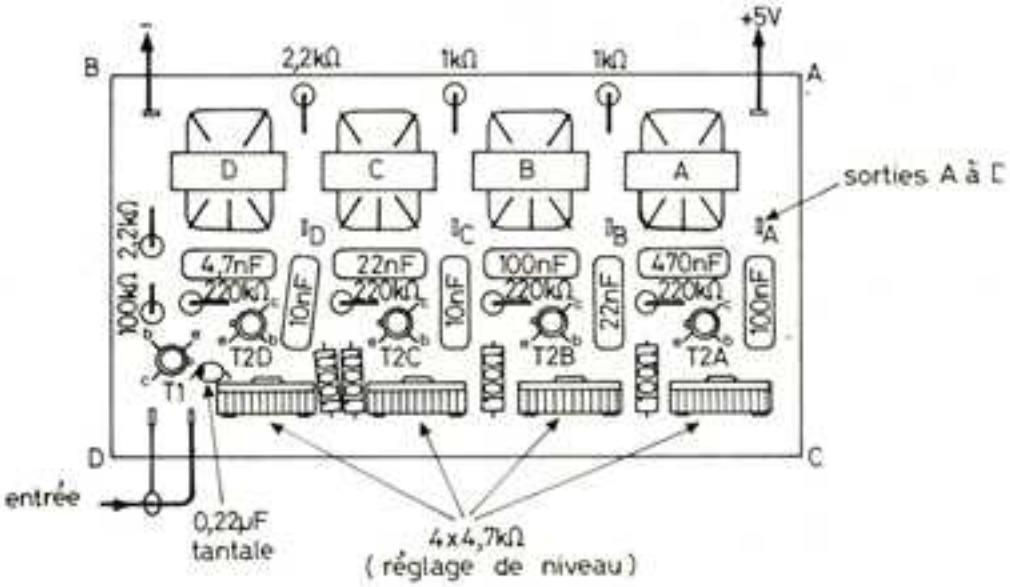
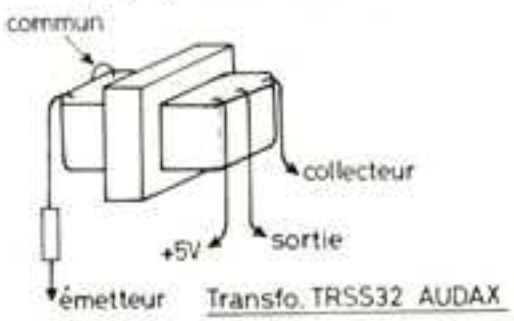



Fig. 4. Carte « circuit d'entrée + filtres actifs ».



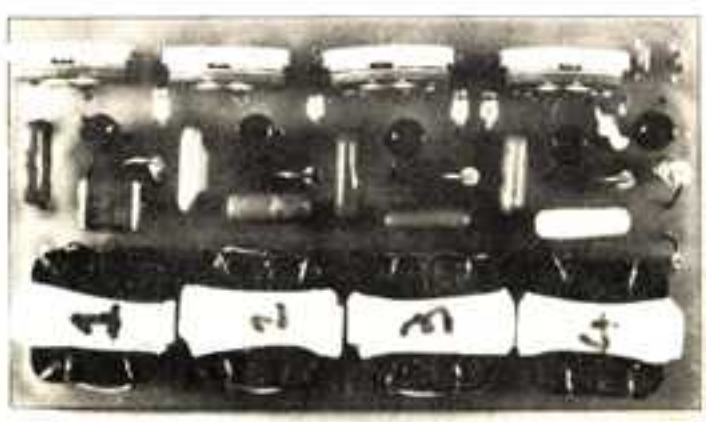



Photo 1. – Carte « filtres actifs ».

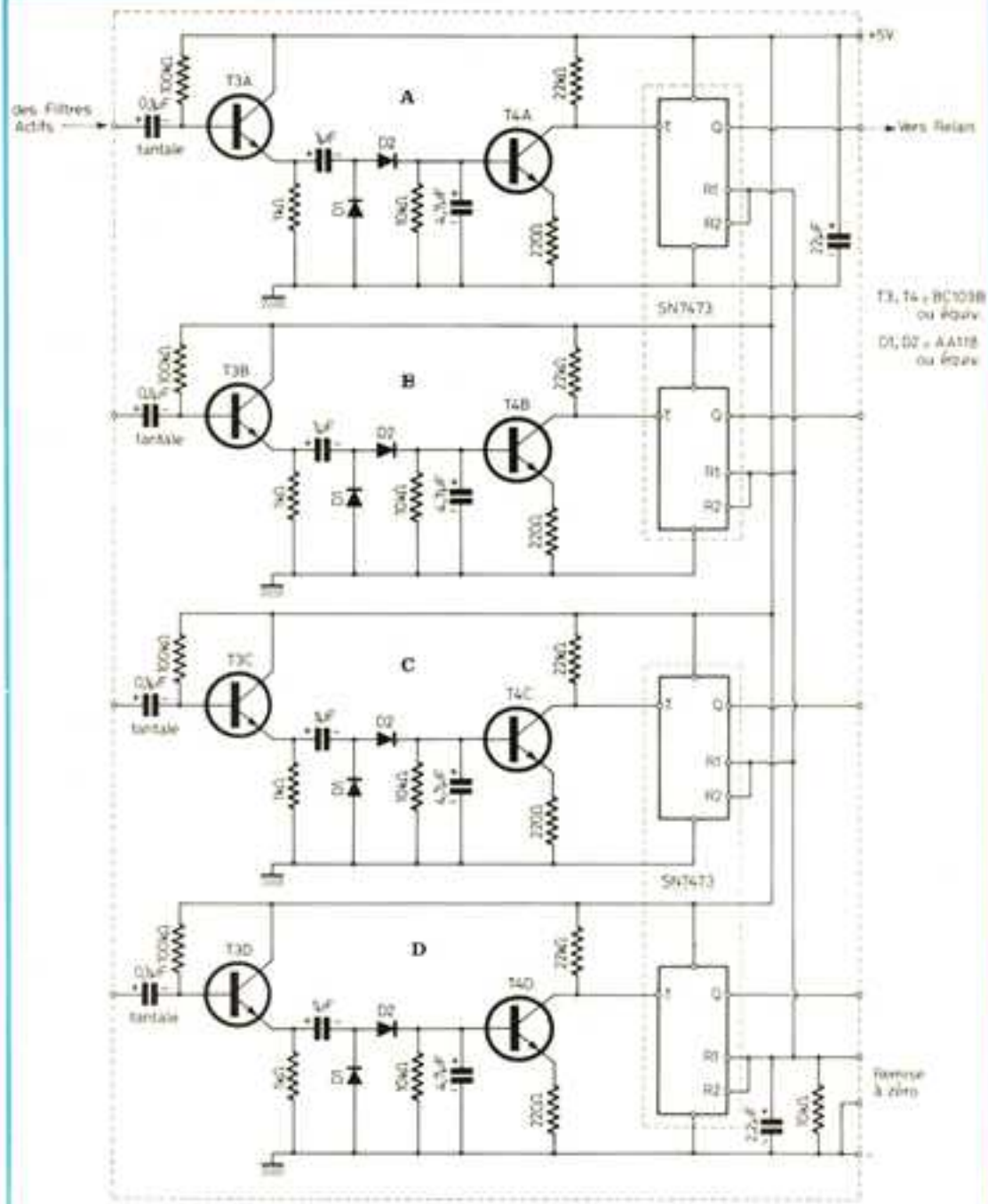



Fig. 5. – Schéma de la carte « détection/mise en forme ».

Photo 2. – Carte détection/mise en forme ».

de 470 nF pour laquelle on pourrait s'orienter vers un petit modèle comme le « plastipuce » de Siemens (un modèle polarisé au tantale, par exemple, ne convient pas).

## Carte détection / Mise en forme

Le schéma en est indiqué sur la figure 5.

Les 4 voies sont rigoureusement identiques. On utilise 2 circuits intégrés SN7473 pour obtenir les 4 bascules-mémoires, dont tous les circuits de remise à zéro sont connectés à un ensemble RC parallèle de 10 kΩ/2,2 µF vers le commun. De la sorte, à la mise sous tension le circuit RAZ présente une très faible impédance, ce qui remet automatiquement les bascules à zéro ; en fonctionnement, il faut presser le poussoir pour obtenir le même résultat.

Un condensateur de découplage de 22 µF entre + et – de la tension d'alimentation évite les effets d'une perturbation extérieure qui pourrait se traduire par un déclenchement intempestif des bascules.

La carte correspondante est présentée sur la figure 6. On y observera une assez grande densité de composants entraînant la nécessité d'une disposition en hauteur des résistances et des diodes. Cette disposition peut entraîner des erreurs de montage et il conviendra de redoubler d'attention sur ce point en multipliant les contrôles visuels.

## Carte commande de relais

Là aussi les 4 voies sont identiques. Elles comportent relativement peu d'éléments. L'encombrement maximal est celui du relais. On a reproduit, sur la figure 7, le schéma électrique de ce sous-ensemble avec le rappel des caractéristiques d'un relais à ILS que nous avions précédemment décrit. Il

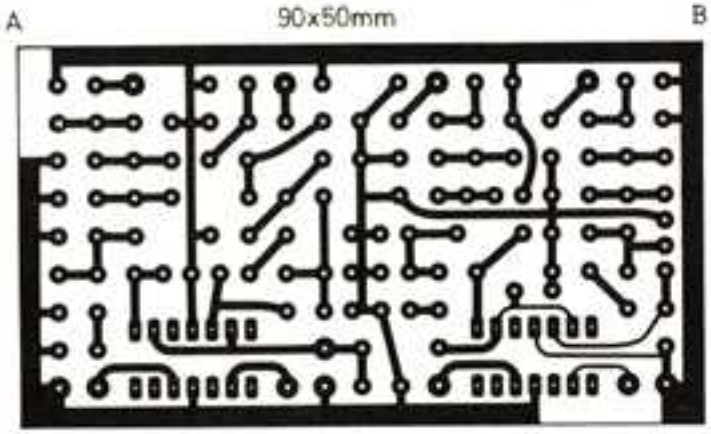



Fig. 6 a

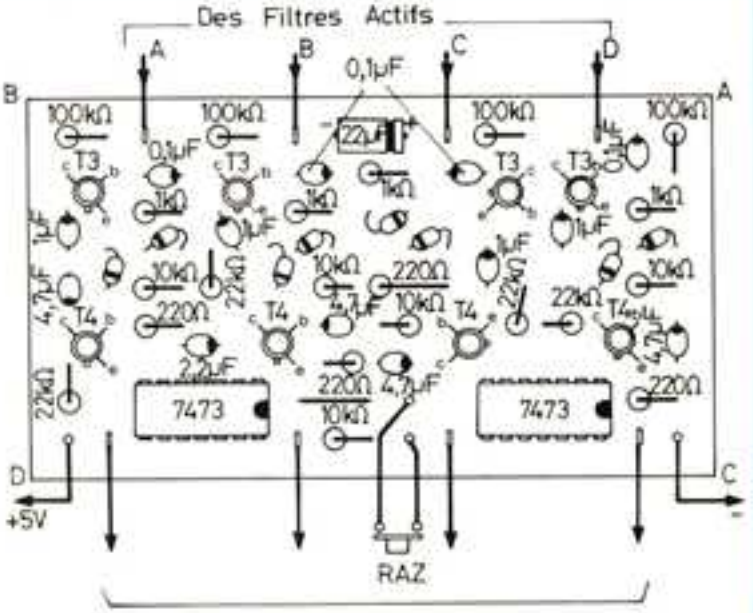



Fig. 6 b

Condensateur tantale

Diodes Germ.

existe d'autres possibilités avec des relais REED (Celduc, par exemple) ou des couplages optoélectroniques, mais il serait nécessaire, surtout dans ce dernier cas, de réétudier l'étage de commande.

Nous rappelons que le transistor T5 fonctionne en coupure ou saturation. Dans ce dernier cas, la tension collecteur/émetteur est faible, de sorte que, malgré un courant collecteur relativement élevé (40 à 70 mA) la dissipation reste très modérée. Ainsi, tant sur les autres circuits que pour la commande de chaque relais, un seul type de transistor peut être utilisé : le BC109B dont il existe bien des équivalents, y compris dans les séries économiques à boîtier epoxy.

L'utilisation d'une LED en voyant d'état du relais s'avère très utile : la LED s'illumine lorsque le circuit correspondant est parcouru par le courant nominal de collage du relais. Elle indique ainsi le bon fonctionnement du transistor de commande ce qui suppose le collage du relais.

La carte, dont les caractéristiques sont indiquées sur la figure 8 présente une densité relativement faible de composants et est donc relativement facile à réaliser. On notera que la bobine de relais est maintenue par 2 cavaliers sur lesquels viennent se brancher les fils de sortie de l'enroulement.

Un condensateur de découplage de 470 µF sur l'alimentation réduit la transmission des signaux indésirables vers les autres circuits, au moment de la commutation.

## La carte alimentation

L'alimentation se fait sous 5 V, ce qui s'impose puisque l'on utilise des circuits intégrés TTL.

Dans le cas présent, les courants suivants sont mesurés sur chaque carte :

- circuits d'entrée et de filtrage : 40 mA
- circuits de détection/mise en forme : 60 mA
- circuits de commande de relais : 200 à 300 mA

Soit, au total, 100 mA au repos et 300 à 400 mA lorsque les 4 relais sont collés.

Dans ces conditions, il n'était pas possible, sous un volume raisonnable, d'utiliser des piles et l'alimentation secteur s'imposait.

La figure 9 présente la carte correspondante.

Un transformateur de 6 VA reçoit la tension secteur de 220 V, commandée par un interrupteur. Un fusible de 100 mA et un témoin néon, servent respectivement à protéger le circuit et à indiquer la présence de tension au primaire.

Le secondaire fournit 2 x 9 V eff. Un redressement à double alternance fournit environ 12 V continus aux bornes du condensateur de filtrage de 1000 µF. La tension est régulée par le circuit intégré 7805 donnant 5 V en sortie avec 500 mA. Le condensateur de 0,22 µF évite les accrochages à fréquence élevée.

La carte imprimée présente une échancrure de 15 x 30 mm qui facilite le positionnement du témoin néon et surtout de l'interrupteur A/M montés sur le panneau du coffret.

On notera que le circuit

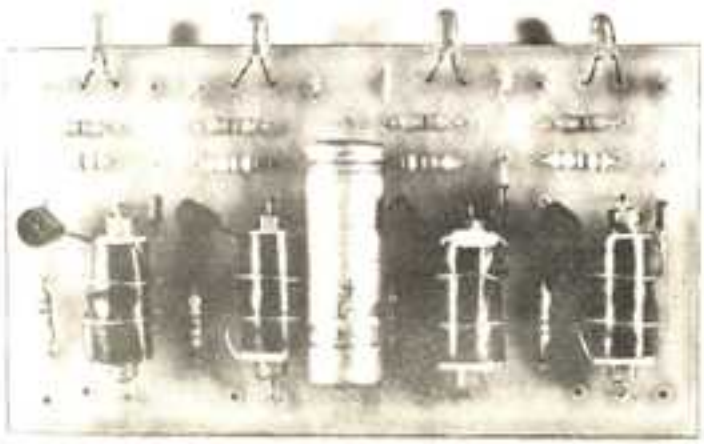


Photo 3. – Carte « commande de relais ».

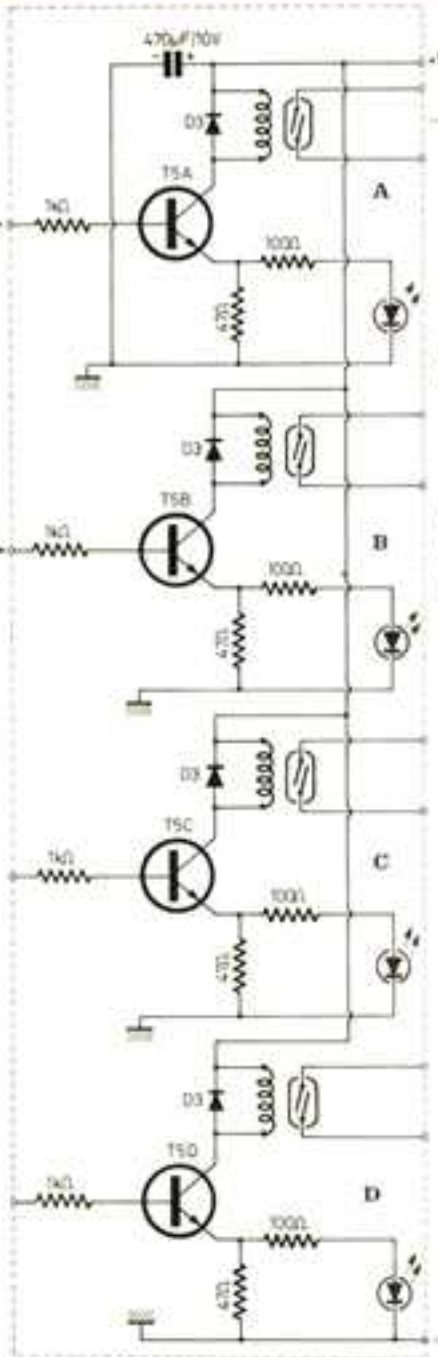



Fig. 7. – Schéma de la carte « commande de relais ».

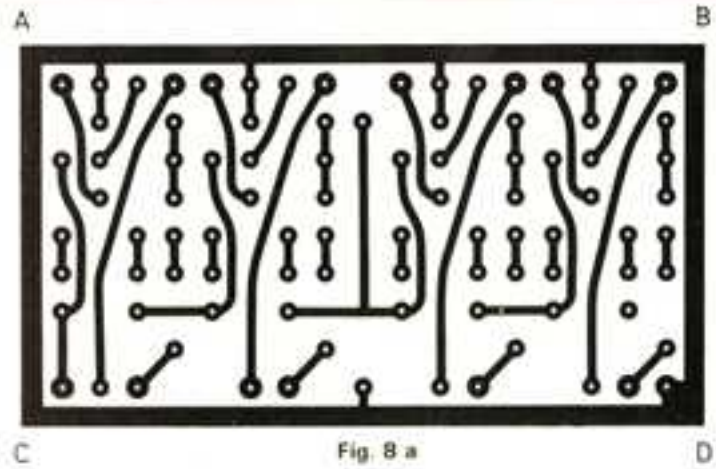



Fig. 8 a

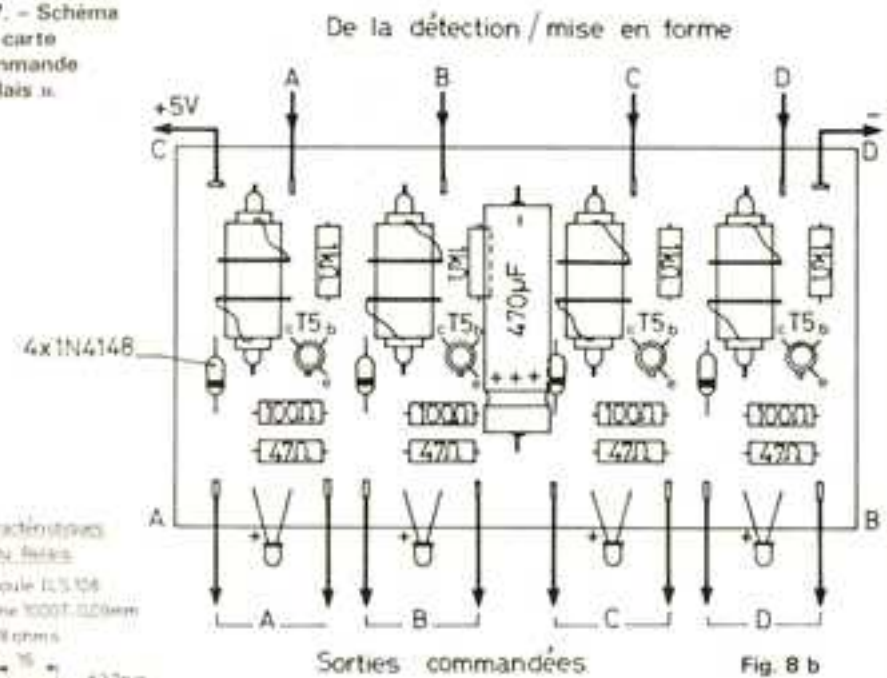



Fig. 8 b

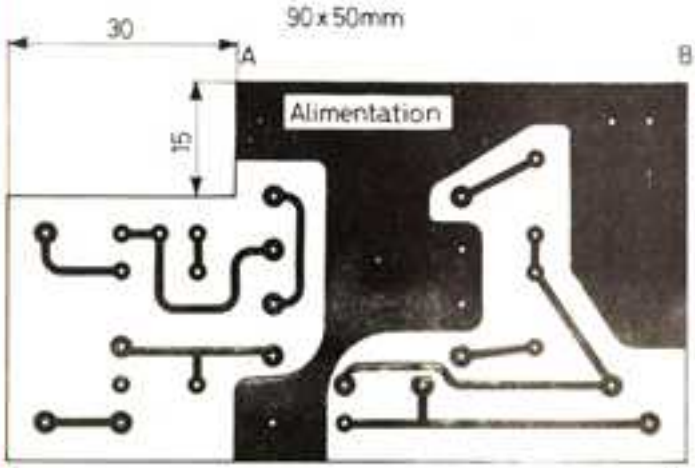



Fig. 9 a

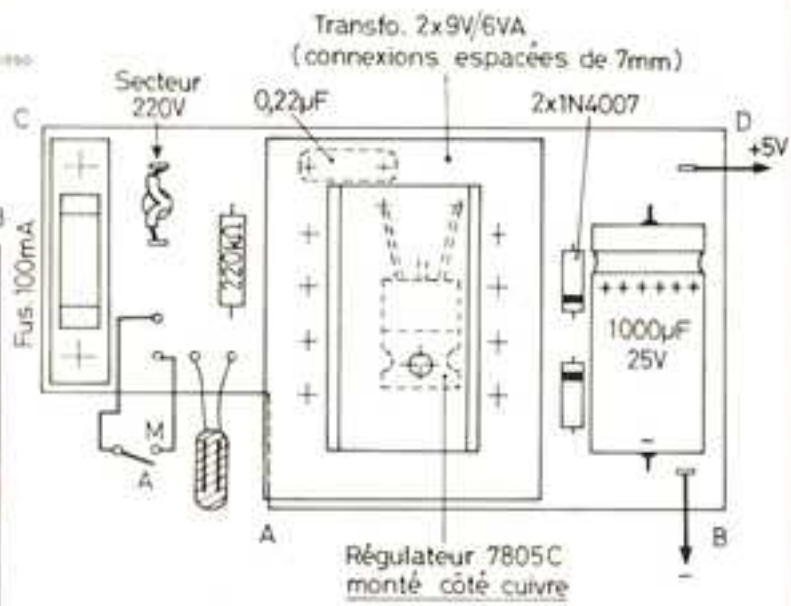
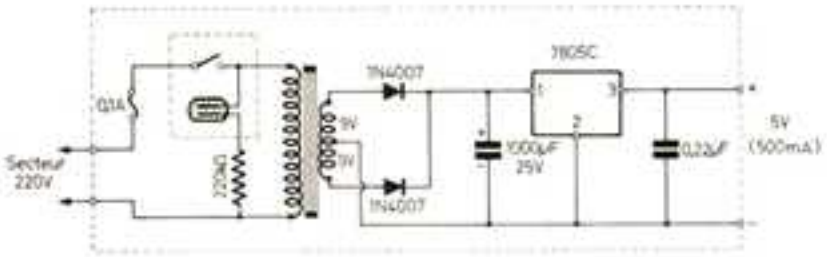



Fig. 9 b



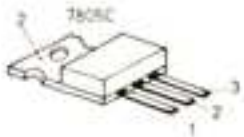




Fig. 9 c

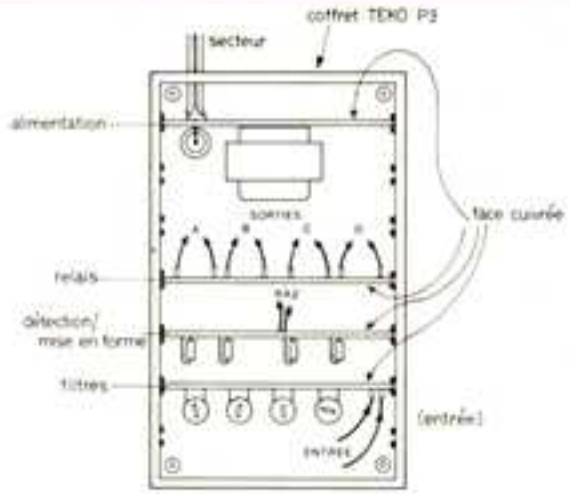



Fig. 10 b

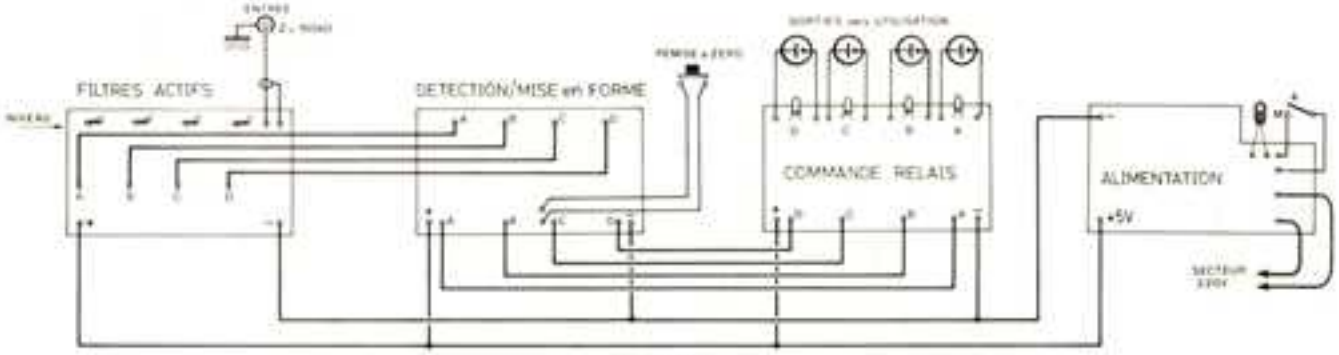



Fig. 10 a

régulateur 7805 C est monté du côté cuivre (métal de la semelle contre cuivre).

## Réalisation de l'ensemble

La figure 10 permet de repérer l'installation des cartes dans les rainures du coffret. On prendra soin de disposer les faces cuivrées comme indiqué sur la figure.

Dans ces conditions, le câblage d'interconnexion, relativement simple, sera facile à mettre en place. On utilisera, de préférence des liaisons rigides entre les cartes, à l'exception de l'alimentation qui sera reliée par des fils souples.

Les sorties sont reliées à des connecteurs quelconques. Nous avons trouvé pratique d'utiliser des embases à 2 broches DIN du type HP, bien que leurs dimensions soient un peu encombrantes.

La figure 11, enfin, présente le plan de perçage du panneau. On peut y ajouter 4 trous supplémentaires pour accéder au réglage des potentiomètres de niveau après la fermeture du coffret.

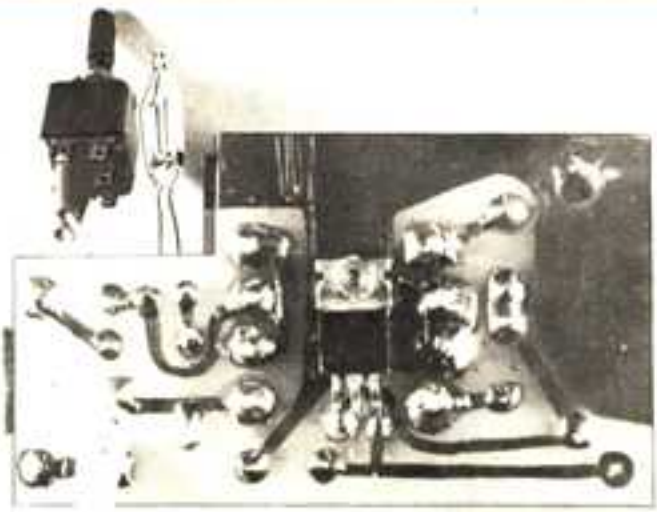


Photo 4. – Montage du régulateur sur la carte « alimentation »

## Mise au point (avec appareils de mesure)

On procédera, tout d'abord à la mesure de la fréquence de résonance de chaque filtre du sélecteur au moyen d'un générateur audio-fréquence branché, avec le niveau voulu, à l'entrée du sélecteur. On mesurera la tension de sortie de la carte filtres et les sensibilités seront réglées de façon à obtenir 1 V pour 100 mV eff. à l'entrée. On notera soigneusement les valeurs des fréquences de résonance des filtres.

En utilisant un compteur fréquencemètre digital, relié à la sortie du générateur 4 fréquences, on réglera les potentiomètres du générateur respectivement sur les fréquences des voies notées précédemment. On se rappellera que les 4 oscillateurs du générateur peuvent fonctionner en permanence et simultanément, en déplaçant la borne de test T au + 5 V, la sonde du fréquencemètre est à relier successive-

ment à chacune des liaisons a, b, c et d (voir précédent article). Dès que ce réglage sera terminé, on rebranchera T au commun.

Dans ces réglages la présence d'un oscilloscope est très recommandée. On pourrait, d'ailleurs l'utiliser exclusivement pour effectuer les réglages du générateur en tension et en fréquence (en mesurant la période) s'il est suffisamment précis.

On vérifiera enfin que le couplage générateur-sélecteur donne des résultats corrects sur chaque voie. On reprendra, éventuellement les réglages de niveau.

## Mise au point (sans appareils de mesure)

La présence d'oscillations sera décelée en branchant à la sortie du générateur un petit écouteur à haute ou moyenne impédance, on fera alors fonctionner successivement chaque voie.

On mettra les potentiomètres de niveau du sélecteur à mi-course. On reliera générateur et sélecteur et, faisant fonctionner chacune des voies du générateur, on ajustera fréquence (générateur) et niveau (sélecteur) de façon à obtenir l'allumage de chaque LED avec le minimum de niveau.

Si on dispose d'un multimètre, on branchera ce dernier en voltmètre continu, sur chacune des voies, entre commun (–) et base de T4 (+) du sélecteur. La sensibilité sera de 2 à 3 V.

Côté générateur, on disposera le strap entre T et + 5 V. Chaque sortie de voie sera prélevée (à travers 10 kΩ en série) sur chaque point a, b, c ou d. On réglera chaque fréquence du générateur de façon à observer un maximum de déviation du voltmètre. En cas d'impossibilité d'obtenir l'accord on modifiera la valeur de la résistance série avec le potentiomètre de réglage de fréquence (à la limite, on peut aussi changer la valeur du condensateur d'accord).

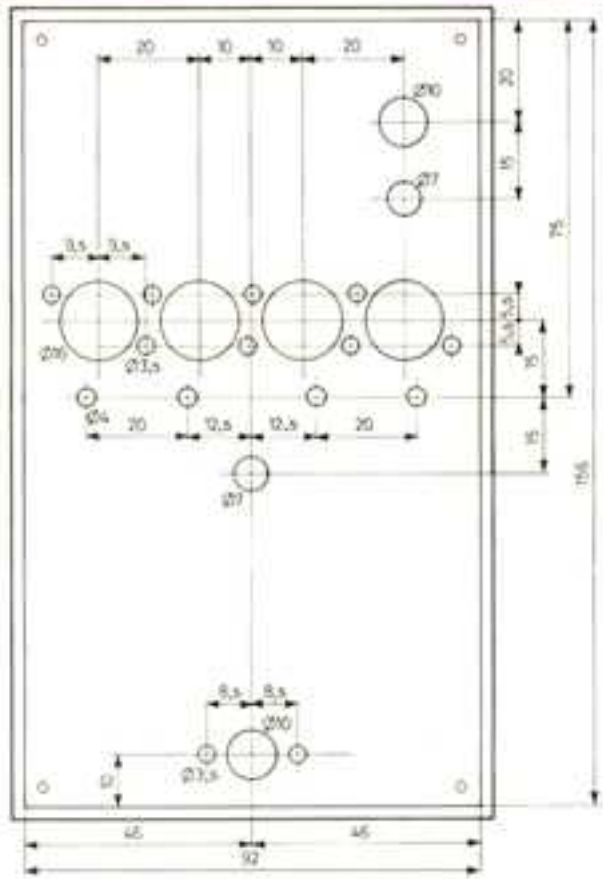



Fig. 11. – Plan de perçage du panneau.

## Liste des composants

### Divers

1 coffret Teko P3
1 cordon secteur
1 interrupteur uni (ou bi) polaire
1 néon midget, sorties à fil
1 bouton poussoir subminiature (contact enfoncé)
4 embases DIN 2 broches pour HP
1 embase cinch
– pour mémoire, visserie diverse

### Alimentation régulée

1 transformateur 2 x 9 V (6 VA) GBC ref HT/3731-07 ou équivalent
1 résistance 220 kΩ, 0,5 W, 10 %
1 condensateur électrochimique 1000 µF (25 V) Cogeco ou équivalent
1 condensateur polyester 0,22 µF (150 V)
1 support de fusible et fusible 0,1 A (non temporisé)
2 diodes 1N4007 ou équivalent
1 circuit régulateur intégré Texas 7805C ou équivalent
1 circuit imprimé 90 x 50 mm (fig. 9) époxy

### Commande de relais

4 ampoules ILS108 (Ø 2,7 mm, L = 20 mm) bobinage décrit figure 7
4 résistances 47 Ω 5 % (0,25 ou 0,5 W)
4 résistances 100 Ω 5 % (0,25 ou 0,5 W)
4 résistances 1 kΩ 5 % (0,25 ou 0,5 W)
1 condensateur 470 µF (10 V) Cogeco ou équivalent
4 transistors NPN BC109B ou type équivalent
4 diodes silicium 1N4148 ou type équivalent
4 diodes LED miniature (Ø = 3 mm)
1 circuit imprimé 90 x 50 mm (fig. 8) époxy

### Détection / Mise en forme

4 résistances 220 Ω, 0,25 W 5 %
4 résistances 1 kΩ, 0,25 W 5 %
5 résistances 10 kΩ, 0,25 W 5 %
4 résistances 22 kΩ, 0,25 W 5 %
4 résistances 100 kΩ, 0,25 W 5 %
4 condensateurs tantale « goutte » 0,1 µF
4 condensateurs tantale « goutte » 1 µF
1 condensateur tantale « goutte » 2,2 µF
4 condensateurs tantale « goutte » 4,7 µF
1 condensateur tantale « goutte » 22 µF
8 transistors NPN BC109B ou type équivalent
8 diodes germanium AA118 ou type équivalent
2 circuits intégrés SN7473 ou équivalent
1 circuit imprimé 90 x 50 mm (fig. 6) époxy

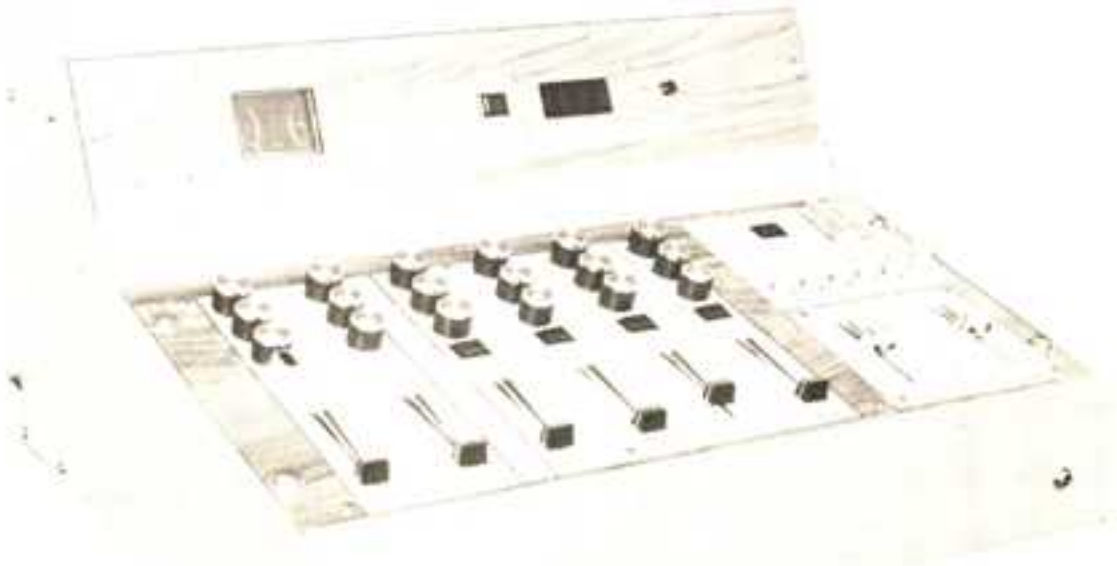
### Circuits d'entrée / Filtres actifs

4 transformateurs Audax TRSS 32 ou équivalent
4 résistances 100 Ω, 0,25 W 5 %
2 résistances 1 kΩ, 0,25 W 5 %
2 résistances 2,2 kΩ, 0,25 W 5 %
1 résistances 100 kΩ, 0,25 W 5 %
4 résistances 220 kΩ, 0,25 W, 5 %
4 potentiomètres ajustables 4700 Ω
1 condensateur polyester 4,7 nF, 10 % ou mieux
2 condensateurs polyester 10 nF, 10 % ou mieux
2 condensateurs polyester 22 nF, 10 % ou mieux
2 condensateurs polyester 100 nF 10 % ou mieux
1 condensateur polyester 470 nF, 10 % ou mieux
1 condensateur tantale « goutte » 0,22 µF
5 transistors NPN BC109B ou type équivalent
1 circuit imprimé (fig. 4) époxy

J.C.

**Rectificatifs article précédent, voir rubrique courrier technique.**

# UN PUPITRE DE MIXAGE



# A SIX ENTREES

(Suite voir N° 1535)

## Amplificateur ligne

Cet amplificateur se justifie par le fait :
- que nous avons fixé le niveau de sortie à 1 V efficace et que le mixage apporte une atténuation importante (14 dB)
- qu'il est plus économique d'avoir un amplificateur unique que six correcteurs à haut niveau de sortie
- que nous pouvons avoir besoin de faire varier en bloc le niveau de sortie ligne, en plus ou en moins d'ailleurs.

Le schéma de cet amplificateur est donné figure 6 et n'appelle aucun commentaire. Son gain est de 10 soit 20 dB. Bien entendu il est stéréophonique. Il est réalisé sur la même carte que l'amplificateur du casque pour la pré-écoute. Sa réalisation sera donc étudiée conjointement avec celle de ce dernier.

## Amplificateur de casque

Étant donné la faible puissance nécessaire, des amplificateurs opérationnels µA 741 conviennent parfaitement et largement d'ailleurs ! (gare aux oreilles sensibles). Il était donc inutile d'introduire un autre type de composant. Les éléments résistifs R 259/260 (fig. 7) servent à adapter la résistance de sortie des amplificateurs à celle d'entrée du casque, celui que nous utilisons fait 8 Ω.

Nous trouvons à l'entrée quatre commutateurs qui permettent de raccorder chaque entrée indépendamment sur la ligne ou la pré-écoute. Ainsi avec une oreille on peut écouter le signal de sortie, avec l'autre le signal que l'on va envoyer en ligne, ce qui permet une recherche de synchronisme ou de fondu enchaîné sonore.

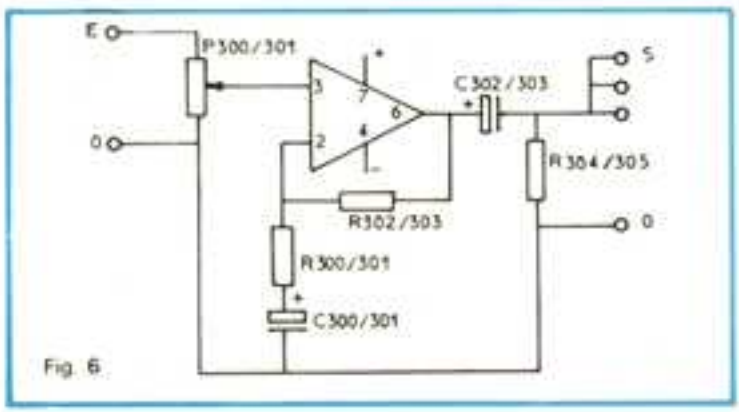



Fig. 6

Les éléments résistifs R 251/253 et R 252/254 constituent des atténuateurs de façon à égaliser les niveaux entre la ligne et la pré-écoute.

Les commutateurs sont réalisés au moyen de circuits intégrés MOS H8F 4016 A, quadruple interrupteur analogique. Nous avons préféré cette solution à celle des relais trop volumineux donc difficiles à loger au cœur du système. Le brochage de ces circuits est donné figure 8. Il faut une alimentation (Vdd) comprise entre 3 et 15 V. La commande s'effectue en raccordant l'entrée de contrôle soit à 0 soit à Vdd. Comme en logique TTL, une entrée « en l'air » doit être considérée comme étant à l'état logique 1. La tension d'entrée maximum de l'interrupteur est égale à Vdd.

Pensant que l'utilisation de ces circuits ne posait aucun

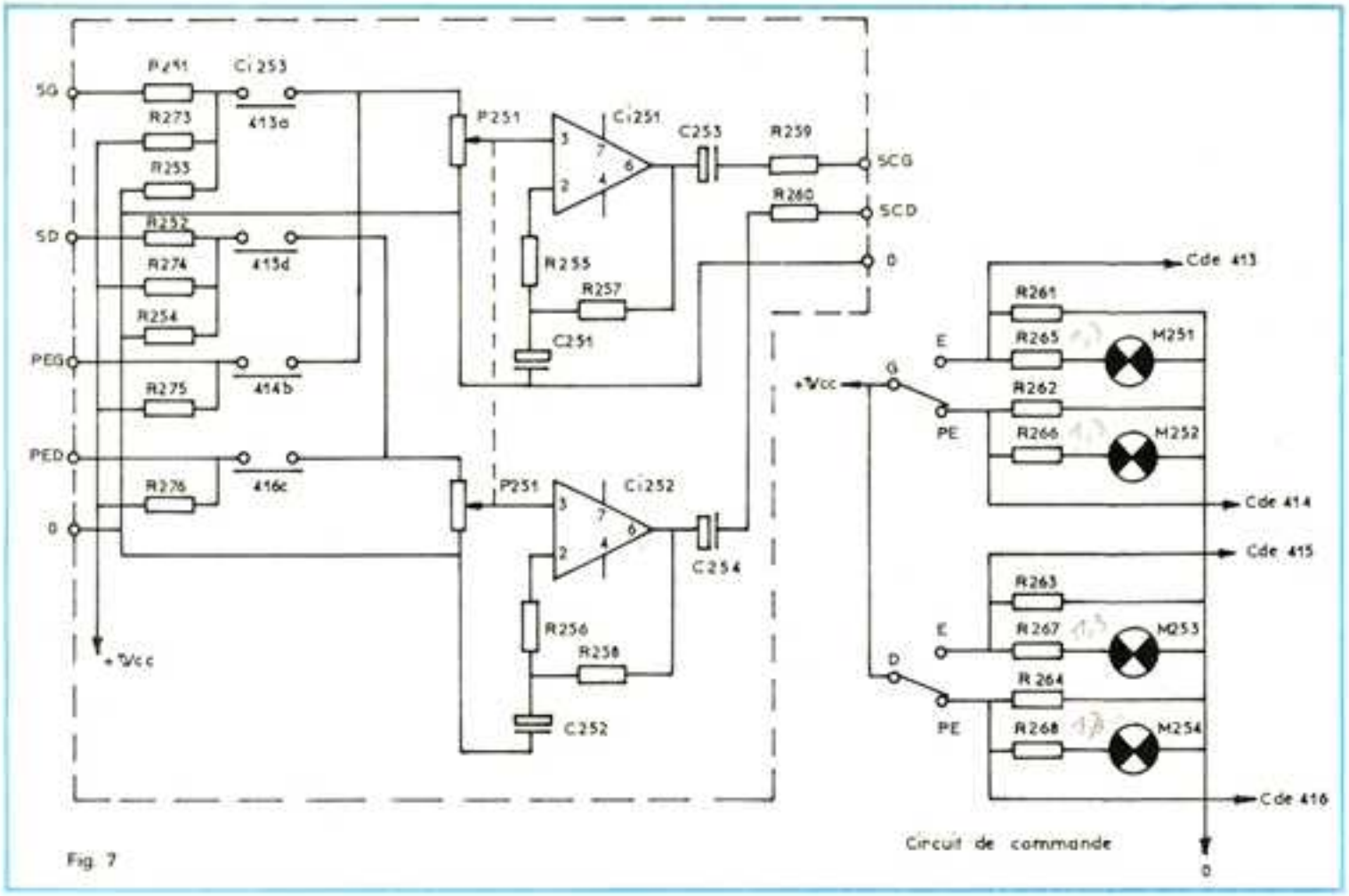



Fig. 7

problème nous avions fabriqué nos câblages imprimé double face avant d'avoir reçu les composants, et avons eu la désagréable surprise de constater que certaines précautions doivent être prises. Ainsi il faut laisser flottante l'entrée interrupteur, ou si ce n'est pas le cas comme dans notre réalisation, il est nécessaire d'appliquer une faible différence de potentiel positive à l'entrée. Sinon, interrupteur ouvert, une partie de la crête négative du signal se retrouve en sortie. Nous étions trop avancés pour modifier le schéma et l'implantation. Aussi les éléments résistifs nécessaires, 470 kΩ 1/8 ou 1/4 W ont été ajoutés directement sur les broches du circuit intégré, entre le + Vdd (+ 15 V) et l'entrée concernée, en fait les quatre. Ceci est et reste contraire à nos principes. Toutefois, nécessité fait loi, sinon exception, car nous ne pouvions plus recommencer la fabrication, nous n'en avions plus le temps. Nous avons opéré ainsi sur la plaquette amplificateur ligne et casque et, nous le verrons plus loin, sur la plaque de mixage.

Les amplificateurs ligne et casque sont montés sur la même plaque pour faciliter la réalisation au niveau de la commutation et des interconnexions. Cette plaque est en double face elle aussi.

Même précaution en ce qui concerne les amplificateurs opérationnels qu'il ne faut pas plaquer trop contre la carte. Les Ci 4016 étant des MOS attention aux charges d'électricité statique lors des manipulations.

Le plan n° 8 donne l'implantation, le plan n° 9 le câblage coté cuivre et le plan n° 10 le câblage côté composants. La photo 9 montre ces amplificateurs terminés avant essais. Il manque les éléments résistifs ajoutés par la suite sur les Ci HBF 4016.

### Nomenclature électrique

Ampli ligne
R 300/301 = 18 kΩ 1/4 W 10 %

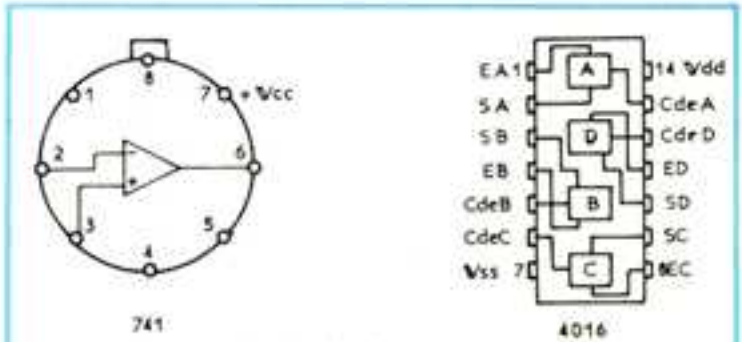
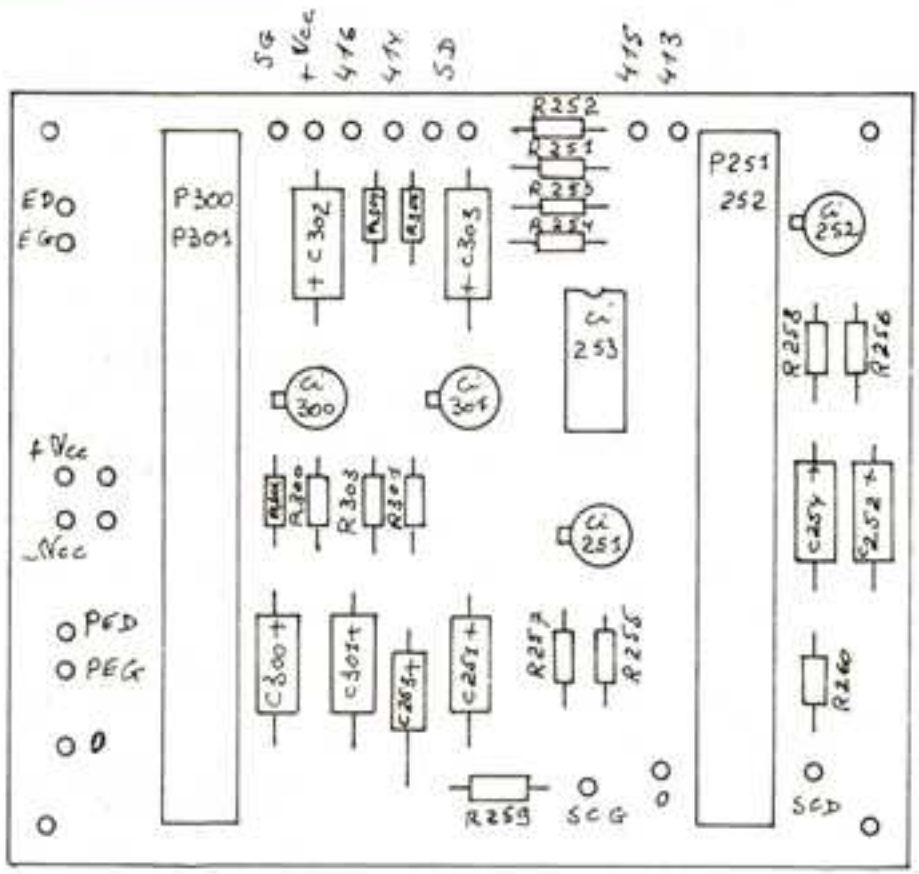


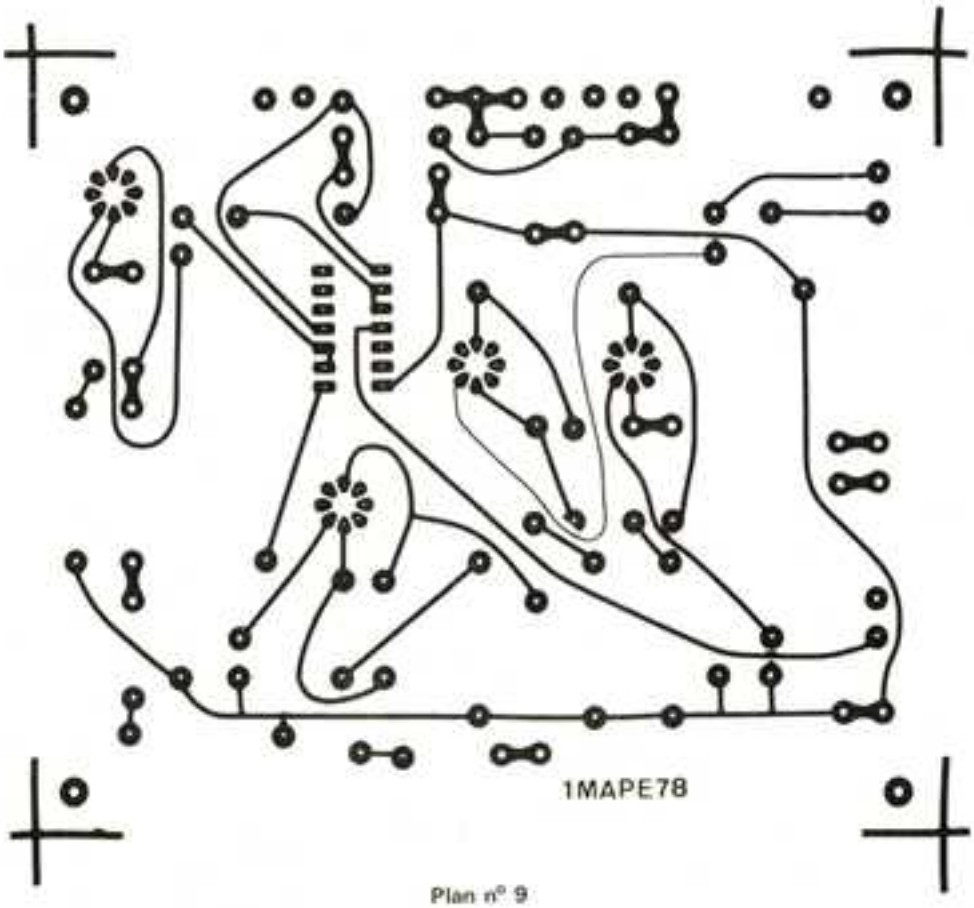

Fig. 8 Ci vus de dessus

R 302/303 = 180 kΩ 1/4 W 10 %
R 304/305 = 100 kΩ 1/4 W 10 %
P 300/301 = CIPG ST58 1MA Radiohm
C 300/301 = 4,7 µF chimique 25 V
C 302/303 = 22 µF chimique 25 V
Ci 300/301 = µA 741 TO99

Ampli casque
R 251/252 = 47 kΩ 1/4 W 10 %
R 253/254 = 10 kΩ 1/4 W 10 %
R 255/256 = 10 kΩ 1/4 W 10 %
R 257/258 = 180 kΩ 1/4 W 10 %
R 259/260 = 330 Ω 10 % 1/2 W
R 261 à 264 = 1 kΩ 1/4 W 10 %
R 265 à 268 = 68 Ω 10 % 1/2 W
R 273 à 276 = 220 kΩ 1/4 W
P 251 = CIPG ST 58 1 MA Radiohm
C 251/252 = 4,7 µF chimique 63 V




Plan n° 8




Plan n° 9

C 253/254 = 220 µF chimique 16 V
Ci 251/252 = µA 741 TO99
Ci 252 = HBF 4016 AE
M 251 à 254 = lampe LF98012 COMEPA
X 251/252 = inverseur SLW 3122 COMEPA

## Mixage

Il est double :
- Un réseau pour la ligne.
- Un réseau commutable pour la pré-écoute.

Dans le réseau ligne le principe est simple :
- La sortie de chaque préamplificateur doit voir une charge qui reste constante en fonction de la position des potentiomètres.
- La sortie mélangée doit garder la même résistance interne quelles que soient les positions des différents potentiomètres.

Le schéma de principe pour deux voies est donné figure 9, où E1, R11 et E2, R12 représentent les générateurs équivalents aux correcteurs de tonalité Baxandall. Les valeurs de R11 et R12 sont voisines de 100 Ω << 10 kΩ. La résistance de sortie d'une voie va donc varier de 220 kΩ pour P min ou max, à 225 kΩ pour P en milieu de course. Les variations sont négligeables, même pour six voies. A droite du curseur du potentiomètre P2 par exemple, l'on voit R22 + RE//R sortie voie 1.

Nous venons de montrer que R sortie varie très peu. L'expression précédente peut être alors considérée comme indépendante des positions des curseurs des autres potentiomètres. La charge appliquée à la sortie du correcteur est quasi constante. Le même raisonnement s'applique à chaque voie. La rançon de ce dispositif est un affaiblissement du signal d'autant plus important que RE est petit.

Dans le réseau pré-écoute, nous retrouvons un peu modifiés les mêmes principes :
- La sortie de chaque préamplificateur doit voir une charge qui reste constante en fonction de la position des commutateurs.
- La sortie mélangée doit gar-

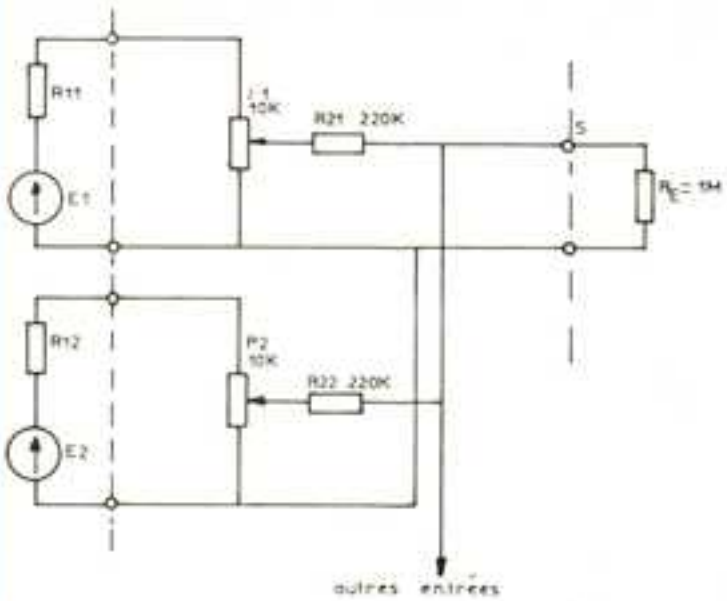



Fig. 9

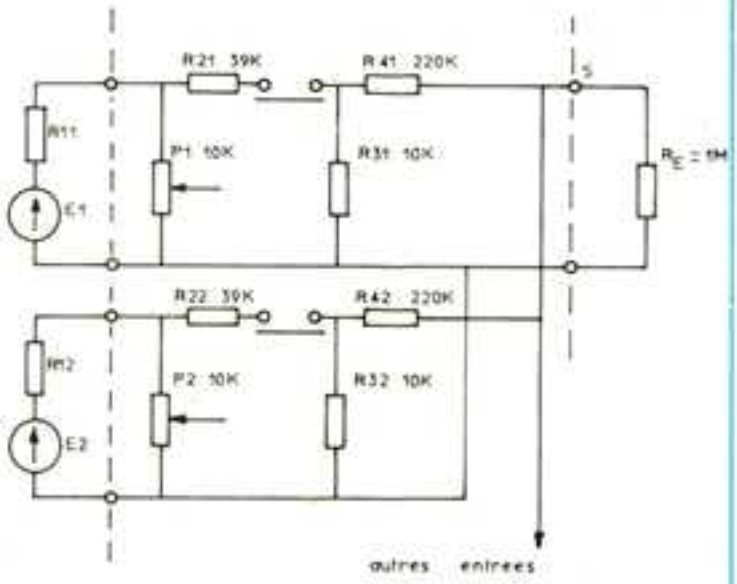



Fig. 10

der la même résistance interne quelles que soient les positions des commutateurs.

Le schéma de principe pour deux voies est donné figure 10. Interrupteur ouvert, la résistance d'une voie est :
$R_S = R_4 + R_3$ avec $R_3 \ll R_4$
$R_S \simeq R_4$

Le générateur (sortie correcteur) voit P1 avec
$P1 >> R1$

C'est donc un générateur de tension quasi idéal. Interrupteur fermé l'on a :
$R_S = R_4 + R_3 // (R_2 + P_1 // R_1)$

Compte tenu des grandeurs relatives $R_S$ devient :
$R_S \simeq R_4$
donc inchangé

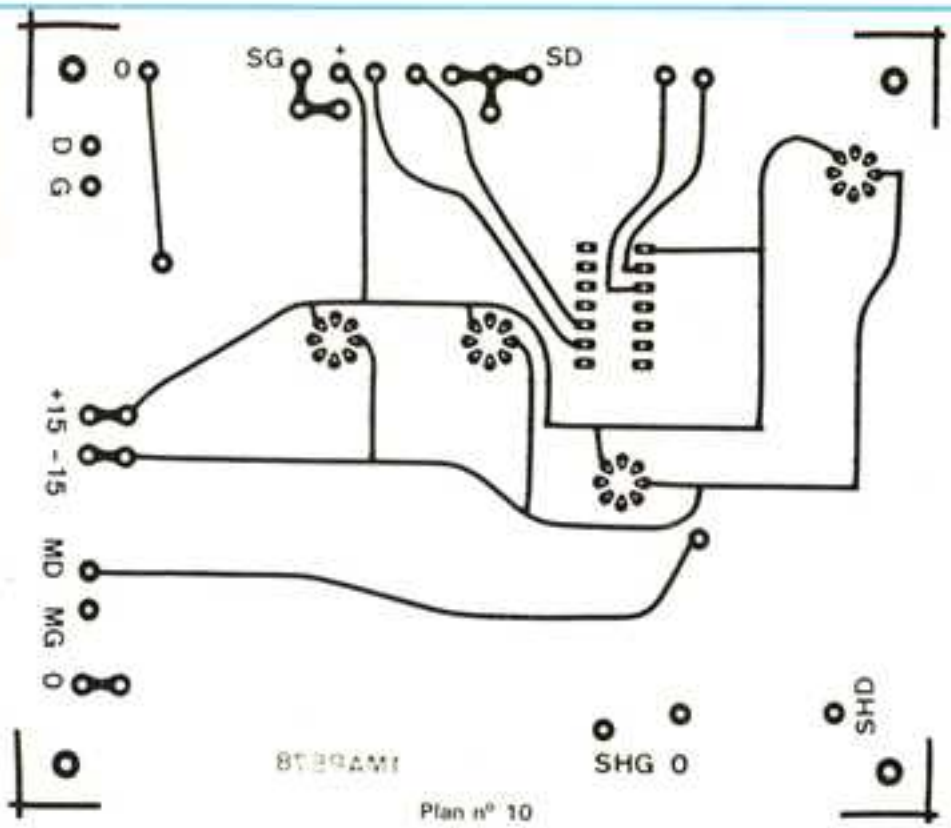
Le générateur voit :
$P_1 // (R_2 + R_3) // R_S$
avec $(R_2 + R_3) << R_S$
et $[P_1 // (R_2 + R_3)] >> R_1$

Le générateur reste un générateur de tension quasi idéal. Les manœuvres d'interrupteurs restent pratiquement sans effet. La figure 11 donne le schéma d'ensemble pour les six voies. Les interrupteurs MOS sont représentés séparés de leur commande pour des raisons de clarté. Les indices permettent de s'y retrouver aisément.

Le plan n° 11 donne l'implantation de cette carte, le plan n° 12 le câblage coté cuivre, le plan n° 13 le câblage coté composants. Les ouvertures permettent le passage des commutateurs de télécommande des sources d'entrée, ils sont montés sur la platine avant.

Les grandes plages de cuivre constituent des blindages soit

Photo 8




Plan n° 10

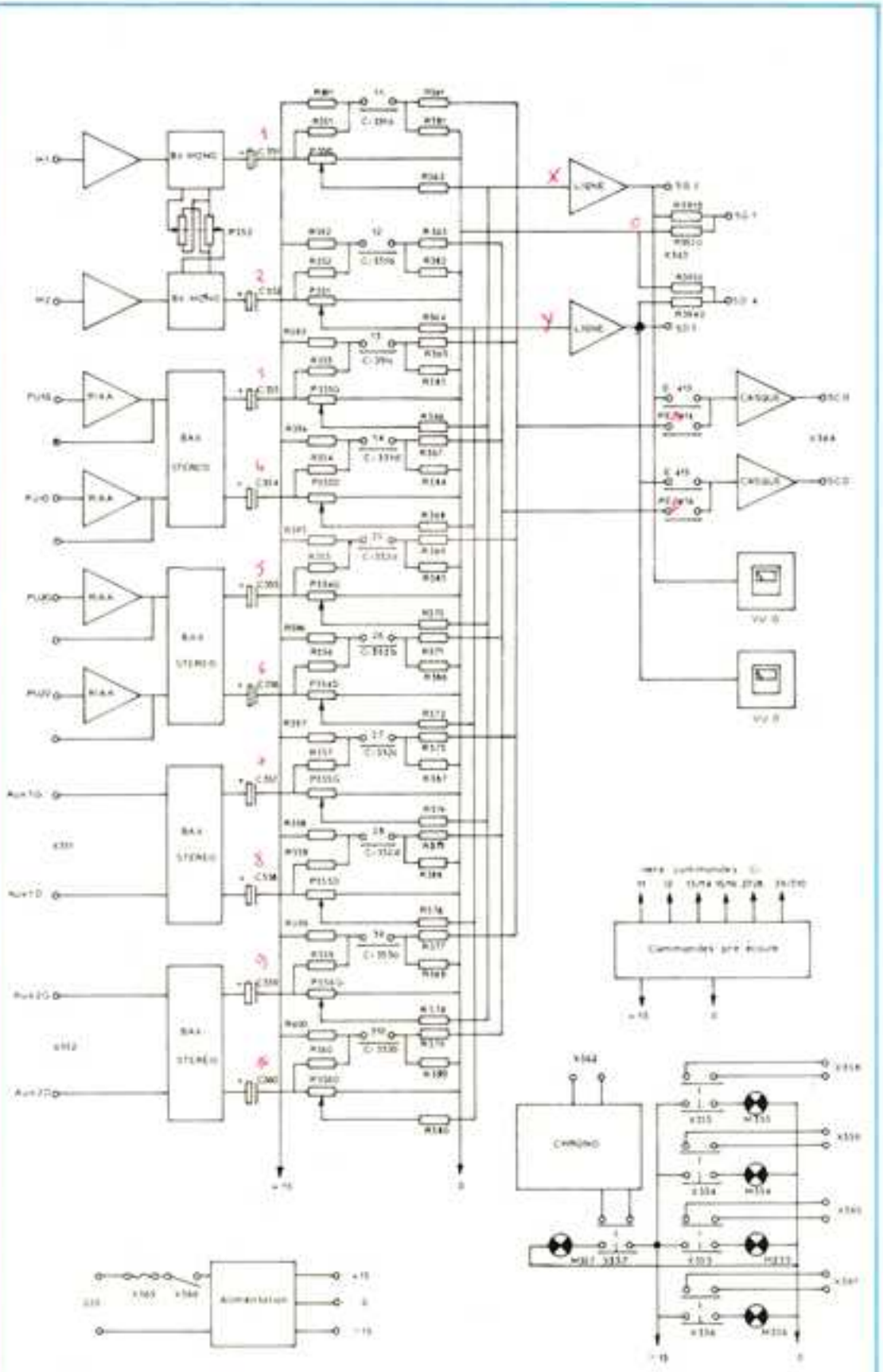


Fig. 11

**N.D.L.R. – Les plans nos 11, 12 et 13 et les photographies s'y rapportant seront publiés dans notre prochain numéro.**

contre le rayonnement ambiant, soit contre l'intermodulation des voies entre elles.

Les correcteurs seront montés en dernier bien d'aplomb. Deux tiges filetées avec entretoises plastique consolideront cet assemblage.

Le potentiomètre panoramique est facultatif. Si l'on veut le monter, (P352) il faudra l'insérer entre les points XX (fig. 5) en utilisant un trou de pastille libre comme relais pour l'armature négative du condensateur C7. Le câblage se fera en fil blindé.

Si non, respecter le plan d'implantation des correcteurs, ne pas percer la platine, modifier la face avant photogravée. Attention aux 4016 ce sont des MOS, même remarque que précédemment. Les photos 10 et 11 montrent la platine assemblée avant interconnexion. Il manque les éléments résistifs R391 à R400. Nous n'avions pas encore découvert leur nécessité lorsque la photo a été prise.

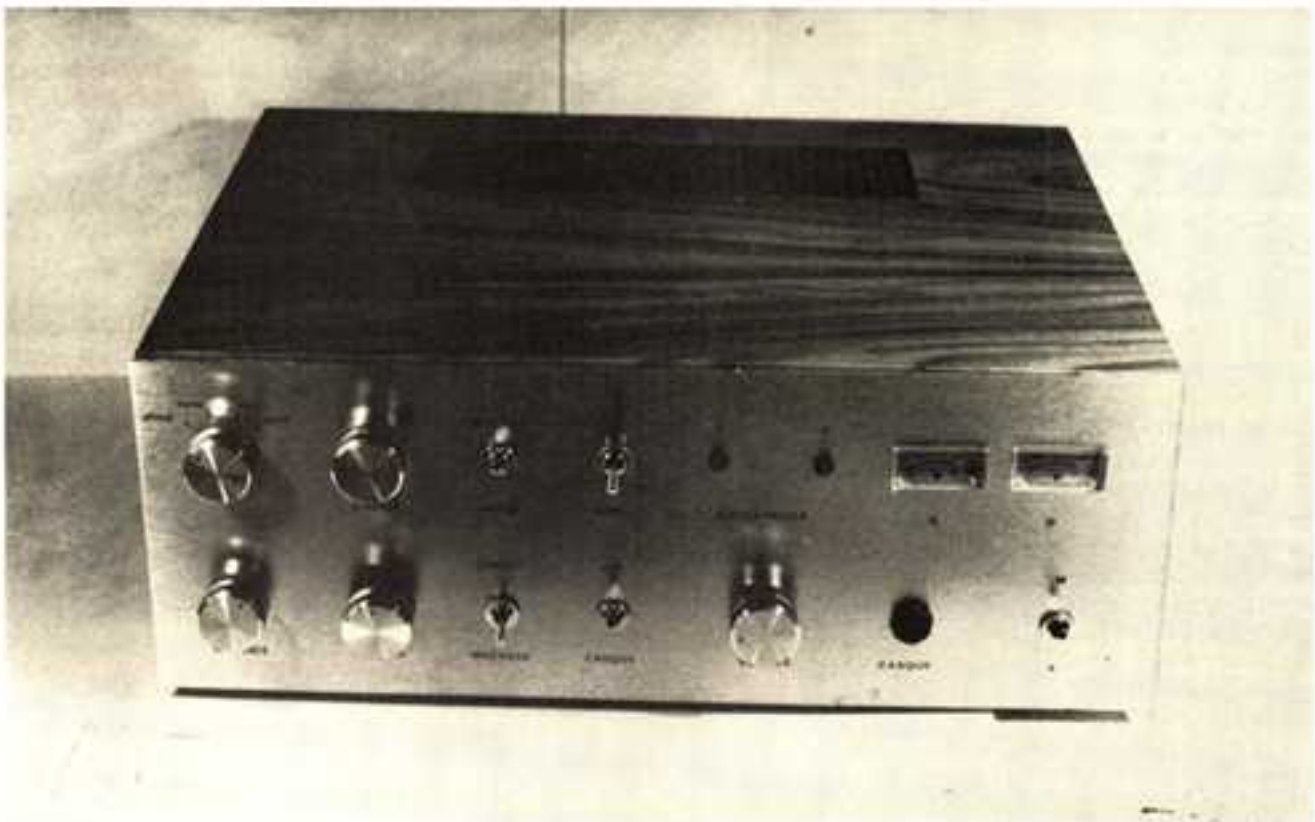
**Nomenclature électrique :**

R 351 à R 360 = 39 kΩ 1/4 W 10 %
R 361 à R380 = 220 kΩ 1/4 W 10 %
R 381 à R 390 = 10 kΩ 1/4 W 10 %
R 391 à R400 = 220 kΩ 1/4 W 10 %
R 3910 à R3930 = 1 MΩ 1/4 W 10 %
R 3920 à R3940 = 82 kΩ 1/4 W 10 %
P 350 à P351 = CI PG 58 10 kΩA Radiohm
P 352 à 357 = CI PGST 58 2 x 10 kΩ A Radiohm
C 351 à C360 = 22 µF chimique 25 V
Ci 351 à Ci 353 = HBF 4016 AE
X 351 à X 352 = socles DIN 870/01 MFOM
X 353 à X 357 = bouton poussoir LPS 300 B COMEPA
M 353 à M 357 = lampes OL 6003 BP COMEPA
X 358 à X 362 = socle DIN 879/05 MFOM
X 363 = socle DIN 870/01 MFOM
X 364 = jack femelle stéréo

(à suivre)

**M. LABRE**

# REALISEZ UN AMPLIFICATEUR



# HIFI ORIGINAL ET MODULAIRE

Si les études d'amplificateurs haute fidélité sont monnaie courante dans toutes les revues d'électronique de France et de Navarre, nous avons constaté qu'il était assez rare qu'une description convienne totalement à un amateur de HiFi donné ; on assiste alors à la construction d'un ampli avec le préampli décrit par X, le correcteur de Y et l'ampli de puissance de Z. En général, cet assemblage de schémas disparates fonctionne ; dire qu'il fonctionne bien, c'est autre chose. La raison est simple : un ampli forme un tout et, par exemple, au niveau de la liaison préampli vers ampli de puissance, les impédances sont adaptées ; si l'on change un des deux modules, cette adaptation n'est plus forcément réalisée et la bande passante de l'ensemble, le rapport signal/bruit et le taux de distorsion se dégradent.

Nous avons donc décidé de vous présenter dans les pages qui suivent la réalisation complète d'un ampli modulaire, c'est-à-dire, qu'à partir d'un châssis et d'une alimentation de base, vous pourrez réaliser l'ampli vous concernant le mieux, en choisissant les modules qui vous intéressent ; ces modules étant prévus pour se connecter entre eux dans toutes les configurations possibles et sans problème. Cette réalisation modulaire présente aussi les avantages suivants :

– possibilité de réalisation évolutive de l'ampli en fonction de votre budget ou de l'évolution technologique ;

– câblage de l'ensemble entièrement simplifié ; les modules s'enfichant dans des connecteurs (archicourants et très peu coûteux) ;

– possibilité, lors de la sortie sur le marché d'un nouveau circuit ou d'un nouveau schéma, de l'essayer dans l'ampli à des fins de comparaison sans avoir à démonter ou à câbler quoi que ce soit ;

– mise en service et dépannage (peu probable) extrêmement simplifiés.

Ces avantages étant exposés, entrons dans le vif du sujet en étudiant la liste des modules qui seront décrits.

## Modules et caractéristiques

Nous n'allons pas dresser un catalogue complet, dans les lignes qui suivent, mais seulement indiquer les grandes lignes de cette réalisation.

**– Les modules amplificateurs de puissance**

Nous décrirons des amplificateurs de puissance à transistors classiques, de 10 W à 160 W efficaces, avec ou sans protection électronique, avec ou sans protection des haut-parleurs contre les surcharges. Nous décrirons aussi un amplificateur de puissance de 15 W efficaces, totalement protégé, équipé d'un circuit intégré, disponible sur le marché français (attention, nous disons circuit intégré et non pas module hybride, dont les prix nous paraissent un peu élevés).

**– Les modules correcteurs de tonalité**

Nous décrirons des correcteurs à transistors et à circuits intégrés, avec réglage des graves et des aigus ou avec réglages graves, médiums et aigus. Nous décrirons aussi un module commutable en correcteur classique ou en ampli linéaire, pour ceux qui veulent vraiment de la HiFi (le signal ne passe plus dans les circuits correcteurs en position « ampli linéaire »).

**– Les modules préamplificateurs**

C'est à ce niveau que la variété sera la plus grande puisque nous étudierons des préamplificateurs à transistors et à circuits intégrés faible bruit; nous réaliserons des préamplificateurs RIAA, bas niveau linéaire, haut niveau linéaire, adaptateurs d'impédances, etc.

**– Les modules annexes**

Ils seront de plusieurs types : filtres passe-haut et passe-bas actifs et passifs, circuits de commande de vu-mètres, circuits indicateurs de surcharge, etc.

**– Les modules originaux**

C'est ici que cette étude va prendre tout son intérêt; nous réaliserons en effet les circuits suivants : module correcteur de tonalité, commandé par des tensions continues autorisant ainsi une télécommande de l'amplificateur de très loin, avec peu de fils non blindés; module de réglage de volume ayant le même avantage; module commutateur d'entrées à commande électronique, supprimant les commutateurs à X galettes de Y circuits couverts de fils blindés (!); module de filtres actif permettant la réalisation d'un amplificateur à filtres actifs (un amplificateur de puissance par haut-parleur, la répartition des fréquences étant faite avant les amplis de puissance dans le module filtre actif) dont les performances sont incontestablement très supérieures aux amplis conventionnels suivis d'enceintes à filtres passifs.

## Présentation de l'ensemble

Tous les circuits précédents sont réalisés sur des circuits imprimés simple face enfichables dans des connecteurs 18 contacts au pas de 3,96 mm; ces connecteurs sont disponibles à très bas prix, chez la plupart des revendeurs de composants; il suffit de feuilleter la revue pour s'en rendre compte. Ces connecteurs sont montés à demeure dans un boîtier contenant également l'alimentation commune à toutes les versions réalisables. Le brochage des connecteurs est standardisé et de ce fait le câblage de ceux-ci est extrêmement simple.

Ce boîtier supporte également les éléments mécaniques tels que prises, potentiomètres, commutateurs, etc.

Certaines dispositions pouvant varier un peu au niveau de la disposition mécanique des réglages, en face avant, selon l'utilisation que vous voudrez faire de votre ampli, nous allons effectuer un petit rappel théorique très simple, afin de bien mettre les choses au point. De plus, nous pensons que cela sera utile à nos nouveaux lecteurs et aux lecteurs débutants.

## Généralités sur un amplificateur HiFi

Avant d'aborder ce paragraphe, nous précisons que, sauf absolue nécessité, nous ne représenterons toujours sur les schémas qu'un canal de l'amplificateur puisque les canaux « droit » et « gauche » d'un amplificateur stéréo sont rigoureusement identiques.

Le synoptique de la figure 1 nous montre qu'un ampli HiFi se compose principalement de quatre types de modules : les préamplis d'entrées, le préampli correcteur, l'ampli de puissance et l'alimentation trop souvent négligée malgré sa très grande importance.

Ces quatre parties font appel à des techniques totalement différentes puisque, si, au niveau des préamplificateurs d'entrée on manipule des millivolts, au niveau des amplificateurs de puissance on manipule des dizaines de volts, sous plusieurs ampères. Afin d'améliorer notre connaissance de la question, étudions un peu plus en détail chaque partie en commençant par le début de la chaîne, c'est-à-dire :

## Les préamplificateurs d'entrées

Leur fonction est double ou triple selon le cas; en effet, ils doivent :

– Amplifier le signal d'entrée de façon telle que, en sortie, et quelle que soit l'entrée choisie, le niveau soit à peu près identique, c'est-à-dire que, par exemple, si l'on fixe comme niveau de sortie du préamplificateur 250 mV, il faudra un gain de 250 pour une entrée micro (un micro délivre à peu près 1 mV), tandis qu'il faudra un gain de 1 pour une entrée PU piézo (un PU piézo délivre environ 200 mV).

– S'adapter à l'impédance de la source sur laquelle ils sont branchés; en effet, on démontre que le fonctionnement d'un système est optimum quand les impédances sont adaptées, c'est-à-dire, par exemple, que si l'on dispose d'un tuner ayant une impédance de sortie de 100 kΩ, on a intérêt à ce que l'entrée tuner ait une impédance d'entrée de 100 kΩ. En fait, le fonctionnement correct est encore assuré si l'impédance d'entrée est supérieure à l'impédance de sortie de ce qui y est branché; par contre, le contraire est désastreux. Certaines impédances étant normalisées, cela facilite le travail.

– Effectuer dans certains cas une correction fixe et bien déterminée; par exemple le préamplificateur PU magnétique réalise la correction RIAA; cette correction consiste à suramplifier les graves par rapport aux aigus, selon une courbe bien définie (la courbe RIAA), afin de réaliser l'opération inverse de ce qui a été effectué à la gravure du disque pour résoudre certains problèmes techniques.

Dans un amplificateur qui comporte un certain nombre d'entrées, nous voyons donc que les caractéristiques de ce préamplificateur doivent être assez variables; pour cela, en général, on réalise un amplificateur à très grand gain et l'on change le réseau de contre-réaction, comme le montre le synoptique de la figure 2, selon les caractéristiques désirées. D'autre part, il faut aussi commuter les prises d'entrée sur l'entrée du préamplificateur. Tous ces signaux étant à faible niveau, le câblage est à réaliser avec soin et en fil blindé. Le commutateur d'entrée devient alors vite un « monstre chevelu » d'où émerge un gros paquet de filasse. De plus même en câblant avec soin, le rapport signal/bruit n'est pas extraordinaire, en particulier à cause des inductions diverses sur le commutateur.

La solution exposée sur le synoptique de la figure 3 est par contre beaucoup plus intéressante et, contrairement à ce que l'on peut penser à pre-

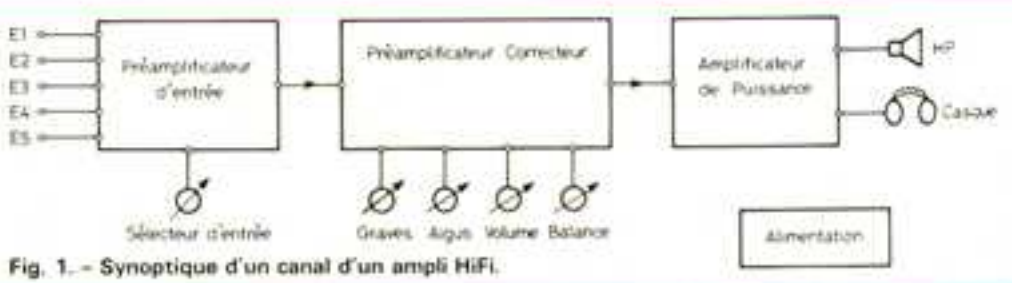



**Fig. 1. – Synoptique d'un canal d'un ampli HiFi.**

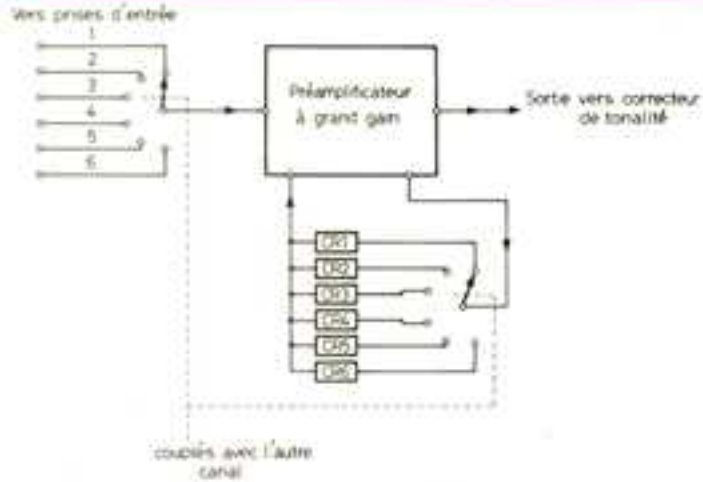



Fig. 2. – Synoptique du système à préampli unique.

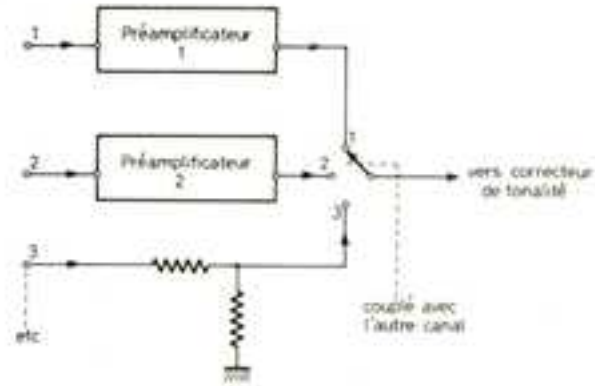



Fig. 3. – Synoptique du système à multiples préamplis.

mière vue, plus économique.

Chaque entrée est reliée à un préamplificateur ou à un atténuateur à résistances, selon la sensibilité désirée et ce sont les sorties des préamplificateurs des atténuateurs qui sont commutées. L'avantage est évident par rapport au cas précédent : on commute des signaux à niveaux relativement élevés (250 mV), les commutations sont plus simples que dans le cas précédent (commutateur à deux circuits pour de la stéréo contre quatre circuits précédemment) ; les préamplificateurs peuvent être mieux adaptés à une tâche précise puisqu'ils ne sont plus polyvalents ; enfin, deux transistors et quatre ou cinq résistances coûtent moins cher qu'une galette de commutateur. Par conséquent, c'est cette solution que nous avons adoptée ; la description d'un nombre important de préamplificateurs spécifiques la rendant très souple ; cependant, pour être en accord avec l'introduction de cet article, nous indiquerons comment réaliser la solution de la figure 2.

## Le correcteur de tonalité

Son synoptique visible en figure 4 est assez classique : un premier étage à faible impédance de sortie réalise une séparation efficace entre la sortie du préamplificateur correcteur et le réglage de tonalité proprement dit. Celui-ci est effectué à partir du circuit maintenant bien connu et dû à un ingénieur britannique, M. Peter J. Baxandall, dont il porte le nom. Il s'agit d'un circuit de contre-réaction sélective, variable en fonction de la position des potentiomètres ; c'est pour cette raison que le Baxandall proprement dit est couplé à l'ampli qui lui fait suite. Cet ampli a également une faible impédance de sortie, pour attaquer, dans les meilleures conditions possibles, les réglages de volume et de balance. Nous devons faire quelques remarques sur la disposition des réglages et leur nombre au niveau de ce correcteur.

Tout d'abord, nous avons fait figurer le réglage de médium en pointillés, car, à notre avis, c'est un gadget ajouté par les fabricants d'amplis, pour sacrifier à la mode, hélas, très répandue, du « plus y a de boutons, plus ça se vend ! ». Nous décrirons cependant un Baxandall à réglage de médium (pour ceux qui aiment...).

Ensuite, nous vous faisons remarquer la position du réglage de volume ; celui-ci est situé après les correcteurs de tonalité alors que beaucoup de constructeurs d'amplificateurs le placent avant, ce qui est une aberration. En effet, lorsque l'on écoute l'amplificateur à faible puissance (ce qui est très souvent le cas en appartement), si le volume est avant les correcteurs, on réduit le signal mais le souffle généré par les correcteurs est appliqué intégralement à l'amplificateur de puissance, ce qui détériore le rapport signal/bruit ; si le volume est après les correcteurs, on réduit dans les mêmes proportions le signal et le souffle et on conserve ainsi un bon rapport signal/bruit.

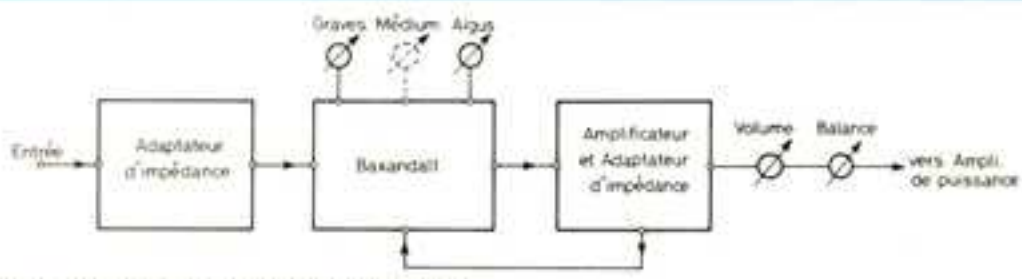



Fig. 4. – Synoptique du correcteur de tonalité.

## L'amplificateur de puissance

C'est un des gros morceaux de tout amplificateur car, s'il est relativement simple de réaliser les préamplificateurs et les correcteurs, la conception d'un bon amplificateur de puissance n'est pas évidente. Ici, point n'est besoin de synoptique, un amplificateur de puissance est une boîte dans laquelle on rentre du 500 mV sous 10 kΩ d'impédance (à peu près), et qui sort quelques dizaines de volts sur une impédance de 4 Ω. D'après la bonne vieille loi d'Ohm : U = RI, nous voyons par exemple que 10 V sur 4 Ω cela fait 2,5 A, ce qui n'est pas négligeable et qui est surtout incapable de passer dans des fils fins comme des cheveux comme nous en avons vus en sortie de certains amplis !

La puissance que peut fournir un ampli est principalement imposée par deux facteurs : la tension d'alimentation et l'impédance du haut-parleur. Mais, nous allons y venir.

Tout d'abord, nous voulons faire une remarque en ce qui concerne l'étage de sortie de l'amplificateur ; deux conceptions sont possibles comme le montre la figure 5. Une alimentation non symétrique et un chimique de très forte valeur entre l'ampli et le haut-parleur : ce chimique doit être de valeur autant plus forte que l'impédance du H.P. est faible et que l'on veut descendre bas en fré-

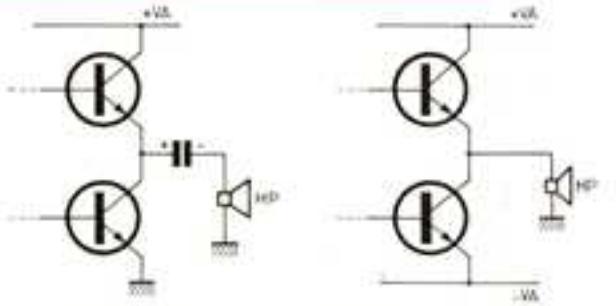



Fig. 5. – Les deux aspects possibles de l'étage de sortie.

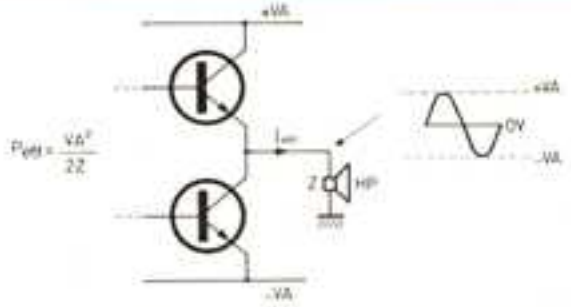



Fig. 6. – Calcul de la puissance efficace de sortie d'un ampli.

quence (par exemple, un 2200 µF sur 4 Ω fait perdre 3 dB, c'est-à-dire la moitié de la puissance disponible, à 20 Hz). De plus, un chimique est fondamentalement non linéaire et peut introduire de la distorsion à faible puissance.

Une alimentation symétrique ne revient pas plus cher et permet de s'affranchir du chimique de sortie: l'amplificateur passe alors le continu, c'est-à-dire qu'il n'y a plus de limitation de bande passante du côté des fréquences graves. Cette solution étant techniquement meilleure que la précédente, nous ne décrivons, sauf une exception, que des amplis à liaison directe.

Selon l'optimisme du réalisateur, quant à la qualité des composants et surtout des fusibles, certaines protections électroniques peuvent être montées sur cet amplificateur, protection contre les courts-circuits en sortie, protection du haut-parleur, en cas de destruction d'un transistor de puissance, etc.

## Puissance, impédance et alimentation

Nous allons faire un petit peu de théorie quant aux mesures et calculs des puissances de sortie qui, si on consulte les notices des fabricants, semblent être empreints de la plus complète fantaisie. Avant tout, nous tenons à préciser que seuls les watts efficaces (ou RMS sur les notices en anglais) ont un sens: les watts crête, crête à crête, musicaux, IHF, etc., ne sont que du « tape à l'œil ». Le calcul (à 10 %) de la puissance d'un ampli est extrêmement simple. Examinons le schéma de la figure 6: l'excursion maximum de tension aux bornes du haut-parleur sera de + VA à – VA (en supposant que les tensions de saturation des transistors sont nulles, ce qui est exact pour un calcul à 10 % près). Donc la tension crête à crête aux bornes du H.P. sera de 2 VA; sa valeur efficace est donc:

$$V_{eff} = \frac{2\ VA}{2 \times \sqrt{2}} = \frac{VA}{\sqrt{2}}$$

avec

$$\sqrt{2} \simeq 1{,}414$$

La puissance efficace délivrée au haut-parleur (d'impédance Z) sera donc:

$$P_{eff} = \frac{(V_{eff})^2}{Z} = \frac{VA^2}{2\ Z}$$

Ainsi, un amplificateur ayant la configuration de la figure 6 (cas général), alimenté par exemple sous + et – 20 V et chargé par un H.P. de 4 Ω, ne pourra pas fournir plus de:

$$P_{eff\ max} = \frac{20^2}{2 \times 4} = \frac{400}{8}$$

$$= 50\ W_{eff}$$

Nous voyons donc, à la lumière de ces calculs, que la tension d'alimentation est primordiale quant à la puissance de sortie. D'autre part, il est une notion qu'il vous faut bien réaliser: c'est le calcul de l'intensité que devra pouvoir fournir l'alimentation. Reprenons notre exemple ci-dessus: on démontre que $P_{eff} = Z\ I^2_{eff}$, $I_{eff}$ étant l'intensité du courant passant dans le haut-parleur, donc du courant fourni par l'alimentation, dans notre cas:

$$50 = 4 \times I^2_{eff} \qquad I_{eff} \simeq 3{,}5\ A$$

Dans le cas d'un ampli stéréo de 2 x 50 W sur 4 Ω, le transfo et l'alimentation pourront être amenés à fournir, dans les pointes de modulation, jusqu'à 2 x 3,5 A soit 7 A. Il faut bien être conscient de cela quand on réalise l'alimentation.

## L'alimentation

L'alimentation est en fait scindée en deux parties: la partie chargée d'alimenter les amplificateurs de puissance et la partie chargée d'alimenter les préamplificateurs.

La figure 7 donne son schéma synoptique. Un transformateur à point milieu au secondaire, suivi de quatre diodes et de deux condensateurs chimiques de très forte valeur, constitue l'alimentation de puissance: aucune régulation n'est prévue et nous allons le justifier, car c'est une pratique logique mais encore mal admise. Nous avons vu précédemment que l'alimentation pouvait être amenée à fournir des courants allant jusqu'à 7 A; dans ces conditions, une régulation revient très cher, car le transistor ballast doit être un modèle puissant monté sur un radiateur monstrueux. De plus, il faut un circuit sur le + et un sur le –. Il est beaucoup plus logique de concevoir un amplificateur de puissance se passant de régulation (ça ne revient pas plus cher en composants), l'économie réalisée étant alors très importante. Par contre, il est fondamental d'employer des condensateurs chimiques de très fortes valeurs, car ce sont eux qui fournissent le courant dans le cas d'un appel brutal dû à une reprise d'orchestre à forte puissance par exemple.

Les préamplificateurs consomment très peu et supportent assez mal une alimen-

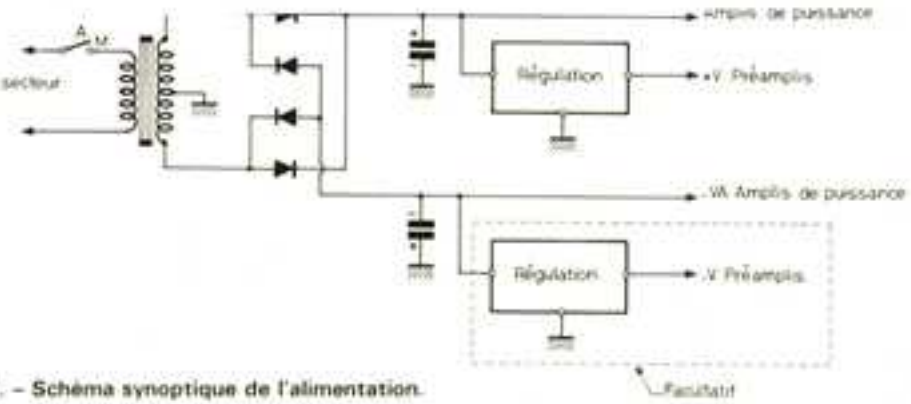



Fig. 7. – Schéma synoptique de l'alimentation.

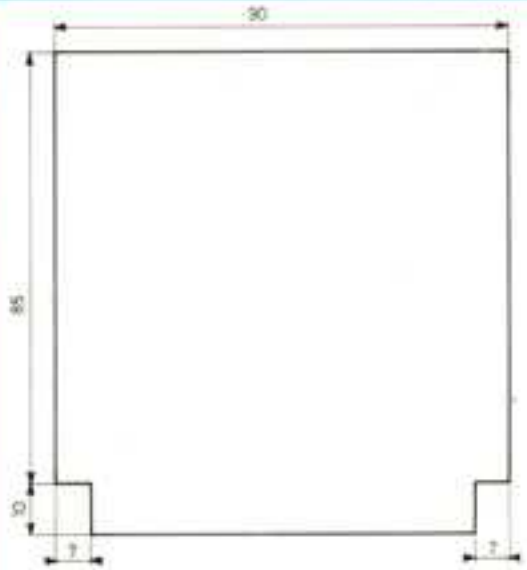



Fig. 8. – Taille des modules.

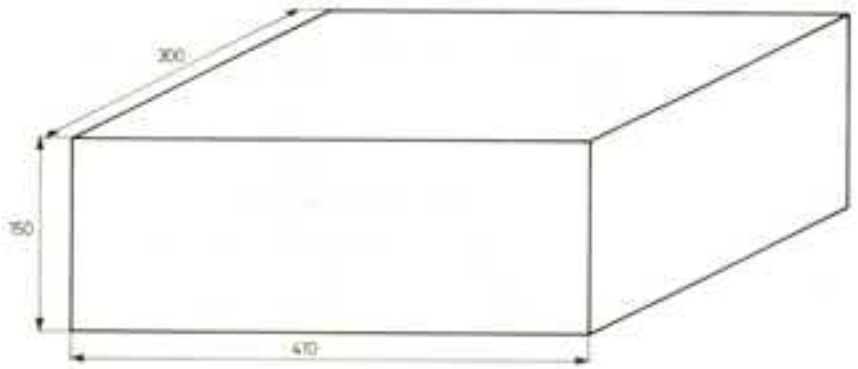



Fig. 9. – Dimensions du boîtier de notre ampli.

tation non régulée, surtout à cause des variations de tension que lui impose l'amplificateur de puissance ; nous avons donc prévu un circuit de régulation (ou deux selon les modules que vous réaliserez) pour les préamplificateurs.

Nous avons passé en revue les aspects thermiques généraux de la structure d'un ampli HiFi ; les détails seront vus au fur et à mesure de la réalisation. Nous allons maintenant étudier la partie la plus ennuyante pour un électronicien : la mécanique, car c'est, hélas, par elle qu'il est logique de commencer.

## Le boîtier

Afin de ne pas être trop limité au point de vue nombre de composants, nos cartes ont la taille indiquée figure 8 ; cela nous impose donc certaines contraintes quant à la taille du boîtier. Les dimensions du nôtre sont indiquées figure 9 ; il peut recevoir en plus de l'alimentation de puissance quatorze modules, ce qui est plus que suffisant. Nous vous indiquons en figure 10 la disposition à adopter à l'intérieur du boîtier, et en figure 11 une disposition logique de la face arrière. Les prises d'entrée doivent être placées le plus loin possible du transformateur pour éviter les inductions de 50 Hz. Si l'on veut sortir de la puissance, les transistors de puissance vont chauffer ; leur meilleure place est donc sur un radiateur dont la taille minimum pour un transistor et pour un ampli de 2 x 60 W efficaces est d'environ 100 x 75 x 30 de hauteur. La meilleure place pour ces radiateurs est l'air libre, c'est-à-dire l'arrière de l'amplificateur ; dès lors il est logique de les monter au milieu de la face arrière (voir photos) réalisant ainsi une séparation entre la zone des prises d'entrée et le côté des prises secteur, haut-parleur et divers.

L'auteur étant équipé en matériel européen, les prises d'entrée sont des DIN. Il est souhaitable d'en prévoir au moins sept. Pour ce qui est des sorties H.P., nous vous déconseillons totalement les prises DIN H.P. inaptes à passer de façon correcte les 4 à 5 A crête requis à pleine puissance. Nous avons adopté les classiques dominos secteur ; si vous trouvez des pinces, comme celles dont sont équipés la plupart des amplis japonais, tant mieux ! Du côté prises de sortie, nous avons également prévu deux prises DIN de commande (cas de la télécommande de l'ampli) et de sortie (cas de l'ampli à filtres actifs).

Pour récapituler, nous avons en face arrière :
- 7 prises DIN 5 broches à 180° (ou 14 CINCH si vous préférez),
- 4 radiateurs de transistors de puissance,
- 2 prises DIN 7 broches (télécommande et ampli à filtres actifs),
- 1 passe fil secteur,
- 2 douilles bananes espacées de 19 mm pour brancher une prise secteur,
- 1 ensemble de dominos pour faire la sortie vers les haut-parleurs.

La face avant est beaucoup plus libre quant à sa réalisation, puisque les contraintes sont quasiment inexistantes et que « des goûts et des couleurs, il ne faut point discuter ». Nous insisterons seulement sur deux points importants :
- le sélecteur d'entrées doit

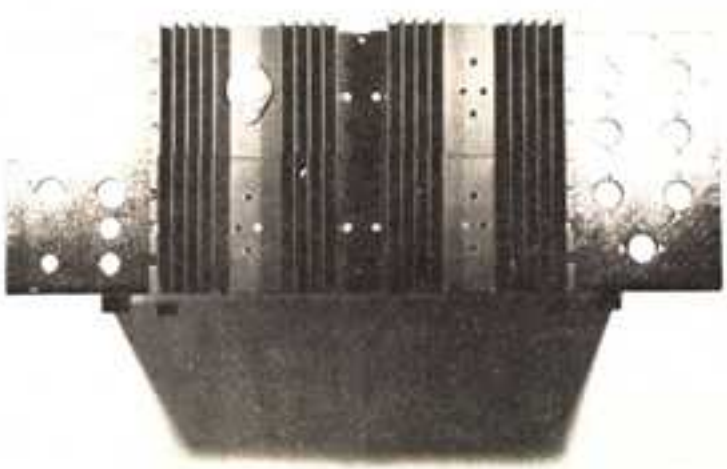


Photo A. – La face arrière de l'ampli, les prises d'entrées sont groupées à droite des radiateurs.

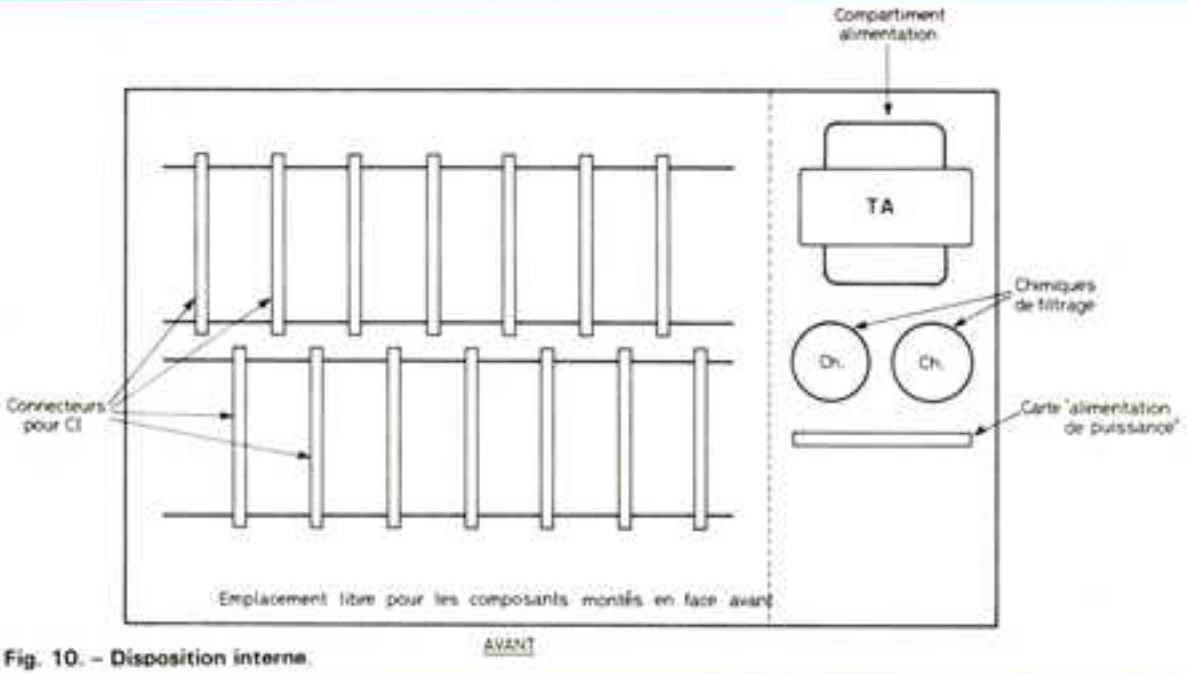



**Fig. 10. – Disposition interne.**

être placé en face des prises d'entrées de la face arrière et l'inter M/A en face du transformateur ;

– le nombre minimum de réglages à prévoir est indiqué ci-dessous :

– 1 commutateur d'entrées (nombre de positions au choix),
– 1 potentiomètre de volume,
– 1 potentiomètre de balance,
– 1 potentiomètre de graves,
– 1 potentiomètre d'aigus,
– 1 prise casque,
– 1 inter M/A,
– 1 inter HP/casque,
– 1 inter mono/stéréo,
– 1 inter normal/magnétophone pour le monitoring.

De plus, selon ce que vous désirez, vous pouvez aussi prévoir :

– 1 potentiomètre de médium (inutile à notre avis),
– 1 commutateur correcteur ou linéaire permettant de supprimer les correcteurs de tonalité (très utile à notre avis),
– 1 commutateur pour un filtre coupe bas (rumble) ; inutile à notre avis,
– 1 commutateur pour un filtre coupe haut (scratch) ; inutile également,
– 2 vu-mètres, inutiles mais très jolis,
– 2 LED indicatrices de surcharges ou de défaut (très utile).

Même si votre ampli n'a pas encore une organisation générale bien définie, cette liste doit vous permettre d'imaginer une face avant.

Le boîtier peut, par exemple, être réalisé en pliant en u une plaque de Dural de 10/10 pour former ainsi la face arrière, la fausse face avant (fausse car elle sera recouverte d'une plaque décorative) et le fond ; c'est le cas de la maquette dont vous pouvez voir les photos. Le capot est selon une vieille habitude de l'auteur constitué par un u en contre-plaqué, recouvert extérieurement d'adhésif plastique (façon bois par exemple !) et tapissé intérieurement au moyen de feuilles d'aluminium ménager, pour former un blindage. Nous avons prévu, à l'arrière de ce capot, une grille d'aération, pour faciliter l'évacuation des calories produites, en particulier par l'alimentation.

## Décoration de la face avant

C'est en général cette partie qui pose le plus de problèmes, surtout pour un amplificateur HiFi dont le rôle n'est pas de rester dans le coin bricolage de la maison.

Nous n'osons pas dire de

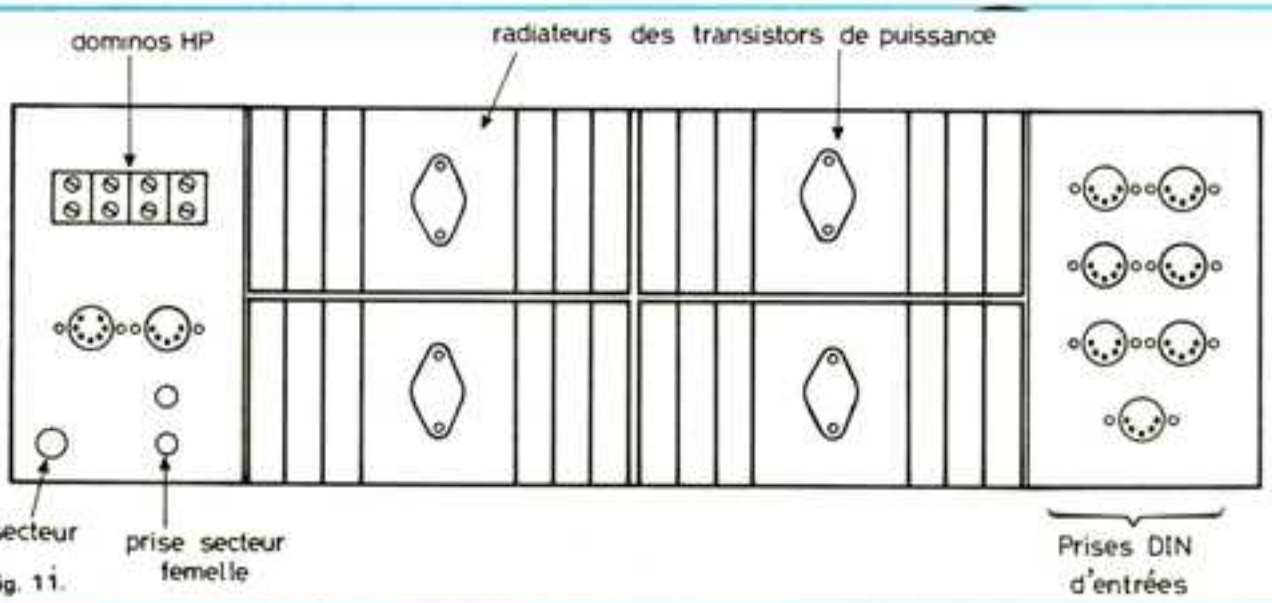



**Fig. 11.**

regarder les photos pour apprécier la qualité de la face avant de la maquette, car celles-ci passent assez mal à l'imprimerie ; nous pouvons vous dire que la face avant est en aluminium brossé, recouvert d'un vernis transparent donnant un aspect satiné des plus réussis. Nous allons vous indiquer dans les lignes qui suivent comment nous avons procédé.

Tout d'abord il faut percer soigneusement la fausse face avant (celle du u en Dural) compte tenu de l'implantation des réglages choisis ; ensuite, il vous faut acheter une plaque d'alu brossé de 10/10e environ ; on en trouve chez OBI-BHV et tous les géants du bricolage ; la nôtre vient de chez les Cyclades Radio (publicité gratuite !). Si cette plaque n'est pas vendue avec un adhésif de protection, empressez-vous de tapisser généreusement ce qui deviendra la face avant de large ruban adhésif en papier.

Découpez alors la plaque aux dimensions de la face avant du u, et superposez-les ; marquez par l'intérieur les deux trous les plus extrêmes sur l'envers de la face avant décorative ; percez-les. Attention, lors du perçage des trous dans la plaque d'alu brossé : nettoyez soigneusement le support de la perceuse après chaque trou, car un copeau métallique sur lequel on appuie la face avant fait une belle rayure, malgré le papier protecteur !

Placez alors la face avant sur la fausse ; mettez en place les deux accessoires allant dans les trous (au besoin ajustez ceux-ci avec une « queue de rat al ; vous pouvez alors tracer tranquillement et précisément tous les autres trous.

Une fois ceux-ci percés et ajustés, décollez soigneusement le ruban adhésif et ébavurez les trous avec grand soin ; une lime qui glisse et vous pouvez tout recommencer !

Nettoyez alors soigneusement la plaque au moyen d'alcool à 90° par exemple (pour dégraisser), puis munissez-vous de lettres et symboles à transférer à sec (Letraset, Alfac, Decadray, etc). Collez votre face avant sur du papier à petits carreaux qui vous serviront de guides pour placer vos lettres bien dans l'alignement les unes des autres, et allez-y. Si vous vous trompez dans un marquage ou si une lettre est de travers, ne vous inquiétez pas, appliquez sur celle-ci un morceau de ruban adhésif, suivez les contours de la lettre au travers du ruban avec un vieux stylo bille, par exemple, et en enlevant le ruban la lettre vient sans laisser de trace.

Une fois que vous avez fini, pulvérisez sur cette plaque plusieurs couches, à intervalles suffisamment longs pour laisser sécher chaque couche, de vernis protecteur. Nous avons utilisé avec succès du « 101 Protective Coating » de chez Letraset qui présente l'énorme avantage de ne pas laisser de trace, même si on le pulvérise trop généreusement et qu'il coule ; de plus, son aspect satiné est très agréable à l'œil. Le vernis pour circuits imprimés est à proscrire pour ce genre d'application, car il forme des auréoles autour des lettres. Ne soyez pas avare sur le nombre de couches, nous en avons mis 5 !

Votre face avant terminée et un montage « en blanc » réalisé pour juger de l'effet produit, il est prudent de ranger celle-ci car elle risquerait de prendre des coups pendant le perçage du fond du boîtier.

## Conclusion

Nous espérons que cette étude théorique simplifiée aura été utile et qu'elle vous permettra d'aborder la réalisation en ayant une vue d'ensemble de la question.

Le mois prochain, nous entrerons dans le vif su sujet en abordant la réalisation de l'alimentation de puissance, de l'alimentation stabilisée et des modules amplificateurs de puissance. Nous ferons également la mise en service progressive de chaque module dès sa réalisation terminée.

(à suivre)

**C. TAVERNIER**

# UNE SOURCE ECONOMIQUE D'AIR COMPRIME POUR VOTRE LABORATOIRE

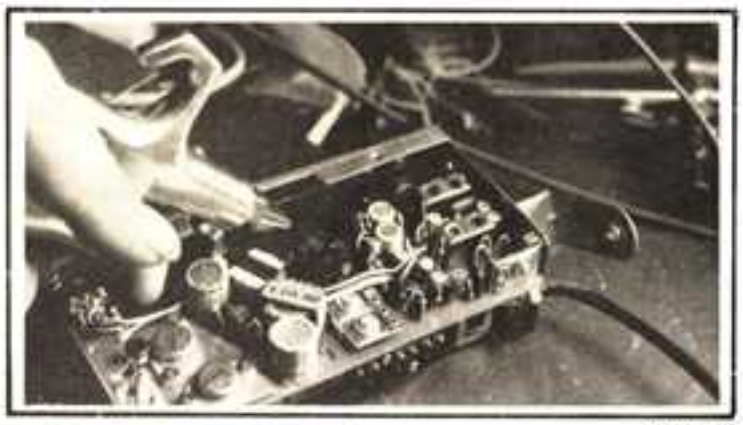


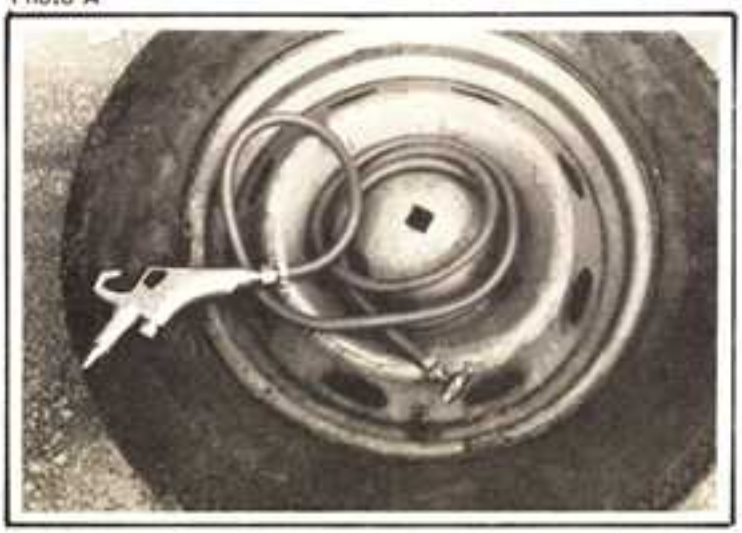
Photo B

LORS de l'entretien de certains de nos appareils de mesure, nous sommes souvent confrontés à des problèmes de dépoussiérage difficiles à résoudre alors qu'avec de l'air comprimé, cela serait si aisé. C'est la raison pour laquelle nous vous proposons un « truc » peu coûteux, surtout quand il s'agit d'un équipement d'usage épisodique et ne nécessitant pas de très fortes pressions.

Sa description ne nécessitera pas de long discours mais quelques photographies sans légende suffiront.

Nous préciserons que :

Photo A

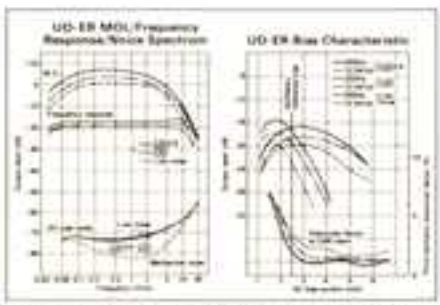


- la roue, achetée à la casse, provient d'une 404, nous la faisons gonfler chez notre pompiste habituel à 4 bars ;
- le tuyau est une fourniture standard dans toutes les quincailleries ;
- le « pistolet » de marque « Kremlin » se procure, sur commande, également dans les quincailleries ;
- nous avons dépensé environ 120 F pour nous équiper ainsi.

**B.D.**

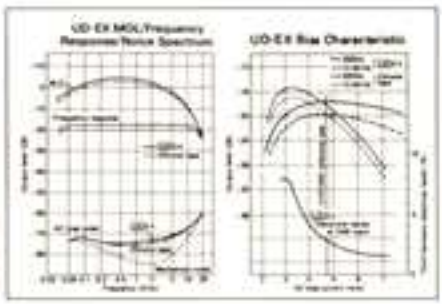
# Exigez d'une cassette un maximum ! (dynamique comprise) possible avec les cassettes HITACHI

## UD-ER
### CASSETTES POUR PREMAGNETISATION NORMALE (120μS)



Le nouveau revêtement Epitaxial a été mis au point par Hitachi, il étend la bande passante dans l'aigu et augmente sa capacité dynamique de 2,5 dB. Le niveau maximum de sortie est amélioré de 5,5 dB, d'où une réduction de la distorsion sur les fortissimi et une amélioration du rapport signal/bruit.

## UD-EX
### CASSETTES POUR PREMAGNETISATION CHROME



Le nouveau revêtement Epitaxial a été mis au point par HITACHI. Il élimine les défauts inhérents aux cassettes au chrome en améliorant la sensibilité (2 dB en plus) et le niveau maximum de sortie dans les fréquences élevées. Ce nouveau revêtement n'est pas affecté par la chaleur, les contraintes mécaniques et n'est absolument pas abrasif pour les têtes d'enregistrement lecture. Le rapport signal/bruit est amélioré de 4 dB par rapport aux bandes au chrome.

Prix généralement pratiqués

**Points pilotes**

LNC 60 = 11 F
LNC 90 = 14 F
UDC 60 = 17 F
UDC 90 = 20 F
UDC 60 ER = 22 F
UDC 90 ER = 28 F
UDC 60 EX = 22 F
UDC 90 EX = 28 F

Expéditions Province franco, par 5 cassettes minimum

La partie mécanique n'a pas été négligée, le corps de la cassette est usiné avec précision réduisant les erreurs d'azimut. Deux feuilles de téflon graphitées assurent la lubrification à sec parfaite des bords de la bande d'où un enroulement progressif et sans à-coups. Des plaques en mumétal protègent des inductions et bruits parasites. Un guide bande et un presseur de haute précision assurent un contact parfait bandes-têtes magnétiques.

HITACHI, c'est aussi une gamme de 8 cassettes. Un rappel de cette série. Low noise C90 C60/UDC 60 et UDC 90 UDC 60ER UDC 90ER UDC 60Ex et UDC 90 Ex

HITACHI FRANCE 9, BD NEY - 75018 PARIS - TEL. 201.25.00

PC 105

ENVOYEZ VOTRE COMMANDE A :
**SAMARITAINE - Centre Cal VELIZY II - Av de l'Europe**
**78410 VELIZY II - Tel : 946.96.66**

# VOC, le premier sur l'échelle des prix et celle des spécifications techniques... Contrôlez vous-même.

## MILLIVOLTMETRE VOC'TRONIC

**IMPEDANCE D'ENTREE :**
**10 MΩ en continu**
**1 MΩ en alternatif**
**30 GAMMES**

Le millivoltmètre électronique VOC'TRONIC a été étudié et réalisé pour les techniciens travaillant sur des appareils transistorisés. Il est équipé d'un transistor à effet de champ et permet les mesures de courants continus, même de très faible valeur.

**Caractéristiques techniques**

Tensions continues : 5 gammes 0,2 - 2 - 20 - 200 - 2000 V, pleine échelle
Tensions alternatives : 5 gammes 0,5 - 5 - 50 - 50 - 500 - 1000 V efficaces, pleine échelle
Tensions alternatives crête-crête : 5 gammes 1,41 - 14,1 - 141 - 1410 - 2820 V c.c. pleine échelle
Résistances : 7 gammes 10 - 100 - 1000 ohms 10 - 100 ohms 1 - 10 Mohms, milieu d'échelle. Tension d'essai 1,5 V
Intensités continues : 6 gammes 0,02 - 0,2 - 2 - 20 - 200 µ A - 2 - 20 mA - 1 A, fin d'échelle
Impédance d'entrée : en V ± 10 Mohms, en V alternatif : 1 Mohm (et 1,8 Mohm sur la gamme 1 eV)
Bande passante en V alternatif : 30 Hz à 1 MHz ± 3 dB
Alimentation : une pile 9 V
Dimensions : 97 x 160 x 45 mm - Poids : 0,6 kg

**Prix 529 F TTC**

## CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 40

**40 000Ω/V en continu**
**43 GAMMES**
**5 000Ω/V en alternatif**
**ANTICHOCS**
**CADRAN MIROIR**
**ANTISURCHARGES**

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

**Caractéristiques techniques**

Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 50 µA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances : 6 gammes permettant les lectures de 1 Ω à 10 MΩ
Mégohmètre : 1 gamme de 100 kΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de - 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 34 mm - Poids 0,380 kg

**Prix 235 F TTC**

le VOC 40 est également présenté en KIT
**Prix 205 F TTC**

## CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 20

**20 000Ω/V en continu**
**43 GAMMES**
**5 000Ω/V en alternatif**
**ANTICHOCS**
**CADRAN MIROIR**
**ANTISURCHARGES**

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

**Caractéristiques techniques**

Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 25 µA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances : 4 gammes permettant les lectures de 1 Ω à 10 MΩ
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de - 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 35 mm - Poids 0,380 kg

**Prix 205 F TTC**

## CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 10

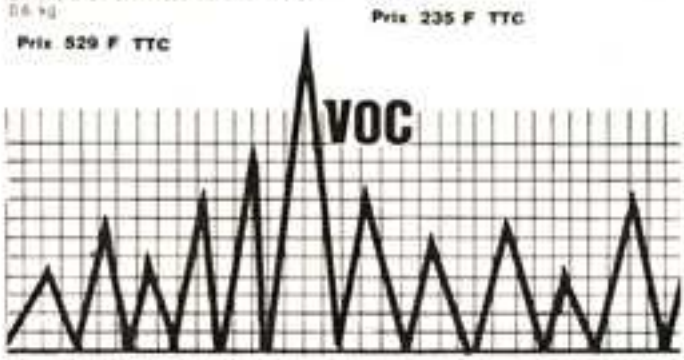
**10 000Ω/V en continu**
**18 GAMMES**
**2 000Ω/V en alternatif**
**ANTICHOCS**

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique souple.

**Caractéristiques techniques**

Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 100 µ A - 10 - 100 - 500 mA
Résistances : 2 gammes 1 Ω à 3 MΩ
Dimensions : 160 x 110 x 47 mm - Poids 0,400 kg

**Prix 179 F TTC**




**VOC**
10, r. François Lévêque
74 - ANNECY
tél. (50) 57.43.21
C.C.P. 7234-96 LYON

Je désire recevoir une documentation complète
mon nom :
mon adresse :

Je joins deux timbres de 1 F

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

# LES MACHINES QUI PARLENT

# ET QUI LISENT

LES machines parlantes que nous connaissons reproduisent les sons enregistrés, paroles et musique, par l'intermédiaire de haut-parleurs; mais, depuis longtemps, on a songé à construire des machines destinées, non à reproduire, mais à imiter la voix humaine. Leur histoire est déjà longue; les premières étaient mécaniques et acoustiques; elles sont désormais électroacoustiques et électroniques et leurs applications sont devenues très intéressantes dans de nombreux domaines.

Ces machines qui parlent ne sont pas seulement utiles pour obtenir des effets sonores curieux, en particulier, des truquages pour la sonorisation et le cinéma sonore; elles peuvent aussi être combinées avec des dispositifs de lecture automatique des textes. Grâce à l'utilisation de dispositifs récents, on peut ainsi concevoir des machines à lire des textes et qui parlent, par exemple, à l'intention des aveugles, de même qu'on peut songer à réaliser, inversement, des machines à écrire fonctionnant directement sous l'action de la parole.

Ces systèmes de production de la parole sont adaptés sur les ordinateurs, qui peuvent ainsi directement répondre à nos questions en langage parlé direct, sans avoir besoin d'aucune conversion. On réalise ainsi de merveilleux « robots parlants », analogues à ceux qui figurent dans les films de science-fiction.

Les machines parlantes habituelles, pour merveilleuses qu'elles soient, ne font cependant que transmettre, enregistrer, et restituer les paroles et les chants primitivement produits par des hommes et, en quelque sorte « en conserve ». Un autre problème consiste à obtenir des sons articulés par des moyens artificiels et, pour le résoudre, il a fallu d'abord obtenir une parfaite compréhension du mécanisme de la parole et de la nature physique du langage. Les progrès réalisés sont dus, en grande partie, à ce que désormais nous connaissons beaucoup mieux les moyens de cette production, grâce aux systèmes d'analyse que nous avons à notre disposition.

## La production de la parole

Au point de vue de l'ingénieur acousticien, tout bruit ou tonalité produit par l'organe vocal humain est obtenu par une succession de fonctions élémentaires; souffle, émission, résonance/diffusion, mais aucune ne peut être attribuée à un élément particulier du mécanisme.

Lorsque nous parlons, l'air venant de nos poumons passe dans le larynx contenant nos cordes vocales; leurs vibrations excitent la masse d'air de notre pharynx, de notre bouche, et de notre nez. Ces organes constituent des cavités résonnantes, qui, par un jeu de muscles, peuvent changer continuellement de formes.

En se modifiant, elles favorisent la création de fréquences multiples, c'est-à-dire harmoniques, de la fréquence de vibration des cordes vocales; elles sont modifiées constamment en intensité, en nombre, et en rang.

Pour les voyelles, le larynx sert constamment de générateur mais, pour les consonnes, c'est plutôt le pharynx qui agit. Le voile du palais intervient plus ou moins selon les langues; le rayonnement sonore n'est pas complètement limité par l'effet du nez et des lèvres.

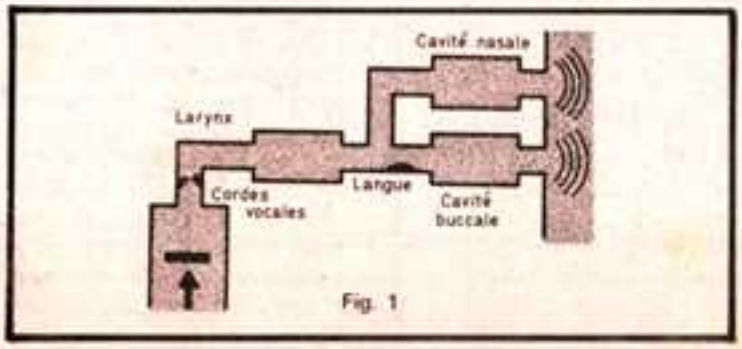


Fig. 1

car, pour les syllabes explosives, le phénomène se produit d'une manière appréciable directement à travers les tissus. Les différents rythmes, les genres d'émissions sonores dépendent d'un grand nombre de réactions nerveuses (fig. 1).

Notre bouche émet les voyelles et les consonnes sonores pour une position et une forme déterminée des cavités résonnantes. Certains harmoniques de la fréquence de vibration des cordes vocales sont favorisés et nous entendons la voyelle « a », pour certaines voyelles, dites « sourdes », et certaines consonnes, les cordes vocales ne vibrent même pas, les sons sont uniquement modulés et produits par les cavités résonnantes. La parole met ainsi en jeu des phénomènes physiques très complexes par le nombre de paramètres à contrôler et par la précision nécessaire de chacun d'eux.

En fait, les cordes vocales, ainsi que le résonateur : cavité nasale, buccale et larynx, sont contrôlés par le cerveau, de façon à produire un texte intelligible.

Les cordes vocales constituent essentiellement un générateur de sons contrôlable en hauteur ; les autres organes influent sur les variations du timbre, et les transitoires constituant l'articulation, comme nous l'avons noté. Les sifflantes ne sont pas produites par les cordes vocales.

Dans les divers types de machines qui parlent, on s'est, d'ailleurs, efforcé évidemment, beaucoup moins d'imiter le langage sous tous ses aspects, qu'étudier l'importance des paramètres essentiels pour l'intelligibilité de la parole.

La voix humaine est, en fait, une suite de silences, de parties mélodiques dues à la vibration des cordes vocales, et de bruits plus ou moins sourds. Techniquement et quantativement, la voix est en fait caractérisée essentiellement par deux paramètres, d'une part, la fréquence de vibration des cordes vocales, de 300 à 3 500 Hz, que l'on appelle aussi mélodie de la voix, et d'autre part, l'intensité des vibrations.

On a ainsi, dès le début de l'emploi des techniques modernes étudié des machines perfectionnées d'analyse de la voix, et même des machines qui parlent paramétriques.

Mais l'attention ne se porte pas seulement à l'heure actuelle sur les machines à langage parlé, mais sur la mise au point de machines à lire et à écouter ; leur réalisation suppose aussi évidemment l'utilisation de systèmes d'analyse de la parole, comme de reconnaissance des textes.

## Les premières machines qui parlaient

Dès l'Antiquité, semble-t-il, des chercheurs ingénieux ont réalisé des « statues parlantes », merveilles d'acoustique, sinon de mécanique ; mais, la plupart du temps, en fait, un homme caché à l'intérieur de la statue parlait, tandis que de longs tuyaux portaient sa voix !

Les ouvrages d'histoire des sciences mentionnent l'existence au cours des siècles d'assez nombreuses « têtes parlantes », mais sans donner des détails sur leur mécanisme et leur fonctionnement. Il a fallu attendre 1780 pour voir apparaître les premières machines automates parlants, fonctionnant réellement sans supercherie.

C'est à ce moment qu'un professeur de physique de l'Université de Copenhague, Kratzenstein, à l'instigation, d'ailleurs, de l'Académie des Sciences de St Petersbourg, s'efforça de réaliser une machine pouvant, comme un instrument de musique, articuler des mots sous l'action des doigts.

Des facteurs d'orgue habiles pouvaient, à ce moment déjà, faire prononcer à certains tubes des orgues, dits pour cette raison « voix humaine », les lettres « a » et « o » en y posant une soupape ou épiglotte, en y adaptant des tuyaux plus ou moins coniques très fins avec une fente horizontale, ou un bicône resserré pour l'octave aigu.

Katzenstein était allé plus loin puisqu'il était parvenu à mettre au point une première ébauche de sa machine à parler imitant les voyelles disant « papa, maman » et qui pouvait même chanter.

Ses émules ont été, à la même époque, un physicien hongrois le Baron Wolfgang de Kempelen, bien connu depuis lors pour la réalisation de son fameux automate joueur d'échecs qui réussit, dit-on, à battre Napoléon ; il y a eu aussi, en France, un abbé passionné de mécanique, l'Abbé Mical, continuateur des travaux du célèbre Vaucanson.

Ces recherches et ces travaux, malgré leurs imperfections, enthousiasmaient les contemporains ; au début du XIX[e] siècle, sir David Brewester s'écriait ainsi : « Nul doute qu'avant un siècle, une machine parlante et chantante se compte au nombre des conquêtes de la Science ».

Par des moyens purement mécaniques et acoustiques, le XVIII[e] siècle européen était déjà arrivé bien près du résultat, et la physique amusante donnait la vie aux vieux rêves de magie. C'était le temps des charmants automates, musiciens et parlants, qui font encore l'étonnement des visiteurs des musées d'Arts et Métiers, et la joie des collectionneurs de plus en plus nombreux.

Au début du XIX[e] siècle, d'ailleurs, les recherches dans ce domaine avaient continué. Wheatstone réalisa une machine qui parle analogue au Collège Royal de Londres, et, dans sa jeunesse, Alexander Graham Bell, l'inventeur du téléphone, expérimenta un appareil de ce genre. Sir Richard Paget, un amateur ingénieux d'essais scientifiques, présenta un dispositif simple mais remarquable, le Cheirophone, avec lequel il pouvait produire des paroles articulées en soufflant simplement dans ses mains repliées au moyen d'un chalumeau.

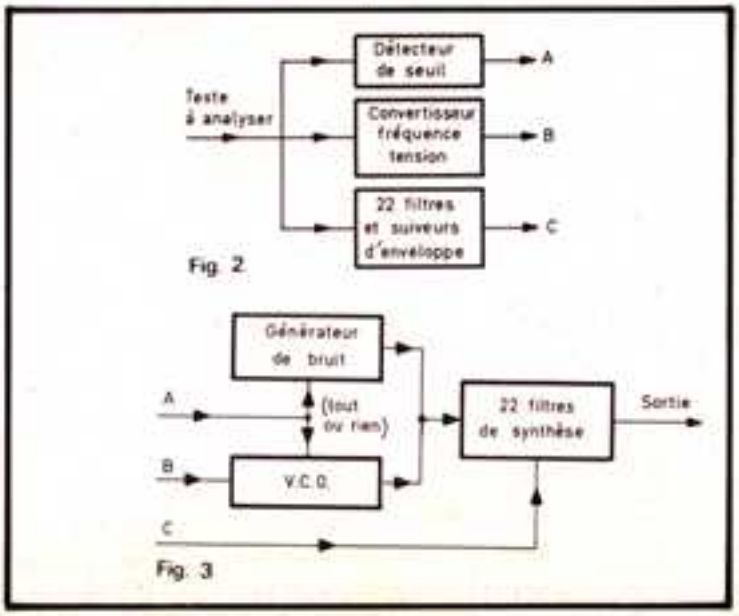


Fig. 2

Fig. 3

## Les machines qui parlent et l'électro-acoustique

L'avènement du téléphone permettait l'utilisation des procédés électriques et électroacoustiques, au lieu des méthodes purement mécaniques et acoustiques, et la réalisation d'une autre catégorie de machines qui parlent.

Entre les deux guererres mondiales, les chercheurs de l'American Telephone and Telegraph et des Laboratoires Téléphoniques Bell ont ainsi construit plusieurs machines à parler. Dès 1924, Harvey Fletcher pouvait présenter ainsi un appareil à touches émettant des sons de voyelles et deux mots « papa, mama », mais c'est sans doute le Voder, dont le nom dérive de l'expression américaine « Voice Operation

# 1976 succès sur mars !

...un objectif précis
une route sûre...
à 340 millions de
km de la Terre, la
sonde VIKING 1,
atterrit sur Mars
et l'examine.

infra

**TRIOMPHE DE L'ELECTRONIQUE L'ELECTRONIQUE PEUT TOUT !**

# quel électronicien serez-vous ?

**Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.**

*seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécifications de l'Electronique.*
*Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...*

## cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

**COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION**

**ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR**

■

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Cours utiles aux candidats des carrières de l'industrie privée et aux candidats des diplômes d'état. (CAP - BEP - BP - BTS, etc. Formation théorique). Orientation professionnelles - Facilités de placement.

**TRAVAUX PRATIQUES**
*(facultatifs)*

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.
**METHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE** « Radio - TV - Service » Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages possibles. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés.
FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

**NOUVEAUX PROGRAMMES**

★ **TECHNICIEN**
*Radio Electronicien et T.V.*
Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
NIVEAU DEPART : **BEPC** - Durée 1 an.

★ **INGÉNIEUR**
*Radio Electronicien et T.V.*
Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.
NIVEAU DEPART : **BAC MATH** - Durée 3 ans.
(Plate-forme de départ)

★ **TECHNICIEN SUPÉRIEUR**
*Radio Electronicien et T.V.*
Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
NIVEAU DEPART : **BEPC-BAC** - Durée 2 ans.

**AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :**
— DESSIN INDUSTRIEL
— AVIATION
— AUTOMOBILE
— ELECTROTECHNIQUE

**infra**
**INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE**
**24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • Tel. : 225.74-65**
Metro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Elysees

**BON** à découper ou à recopier

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE HR
*(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)*

infra

Degré choisi .....
NOM ..... PRÉNOM .....
ADRESSE .....
.....

**ENSEIGNEMENT PRIVÉ A DISTANCE**

## NOUVELLE SECTION : ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE ET ÉLECTROTECHNIQUE

Demonstrator », mis au point en 1936 par H. Dudley, qui a constitué la première machine à parler moderne en comportant, en particulier, un système très complet d'analyse de la voix.

En 1939, les visiteurs des expositions internationales de New York et de San-Francisco pouvaient déjà écouter une véritable conversation entre un speaker et une machine à parler Voder manœuvrée par une opératrice entraînée. Deux appareils Voder pouvaient aussi bavarder entre eux.

Les Voders sont ainsi des appareils électroniques capables de produire artificiellement la parole au moyen de dispositifs électroniques et électroacoustiques; ils utilisent des montages actifs d'oscillateurs électriques émettant des sons continus de fréquences variables au moyen d'une pédale, et correspondant aux vibrations des cordes vocales pour les sons des voyelles.

Les sons sifflants sont produits normalement en rétrécissant le passage de l'air au moyen de la langue; le voder les fournit par un autre oscillateur. Enfin, les effets de modulation et de résonance du pharynx, de la bouche, et du nez sont imités en utilisant des filtres électriques réglés par des potentiomètres à touches.

## Les machines à parler électroniques modernes

Les Vovoders ou Vocodeurs (Voice Operation Coders) sont des appareils récents dont le principe dérive de celui du Voder. Ils sont utilisés pour comprimer la largeur de la bande nécessaire dans les transmissions téléphoniques; ils comportent un analyseur électronique de paroles, qui convertit les signaux sonores de la parole en multiples signaux analogiques, et un synthétiseur électronique de parole, qui produit des sons artificiels correspondant aux tensions de contrôle analogiques. Il existe ainsi des Vocodeurs réalisés industriellement et qui sont désormais à la portée des amateurs.

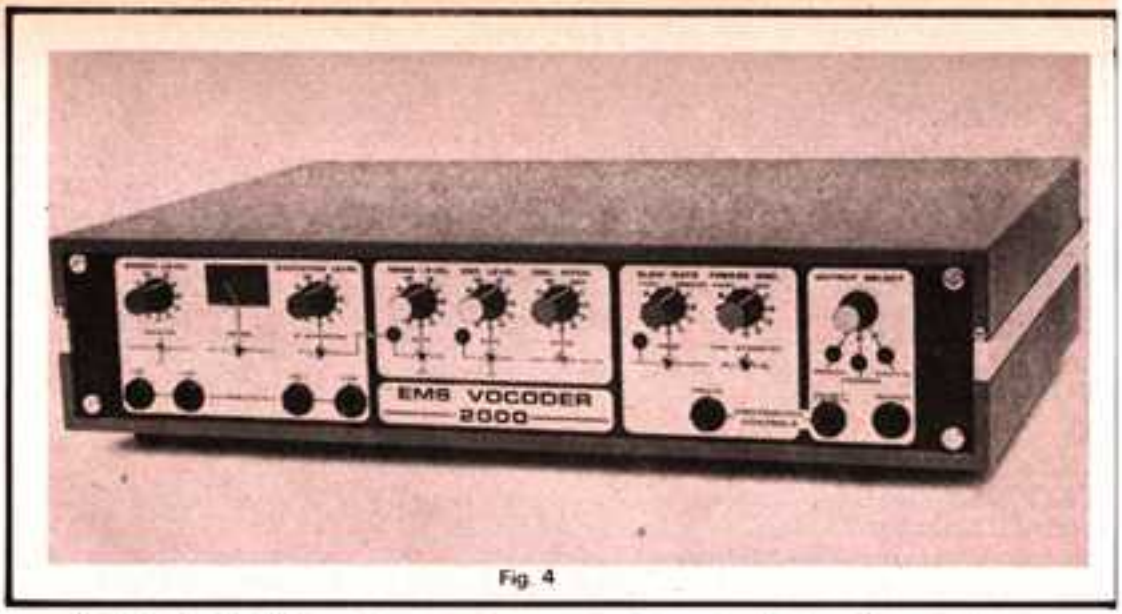


Fig. 4

En ce qui concerne l'analyse, le vocodeur doit pouvoir analyser et produire des informations correspondant à la fréquence c'est-à-dire à la hauteur, au timbre, c'est-à-dire au spectre, à la présence ou non du son, puisque le langage comporte, comme nous l'avons rappelé, également des silences, qui sont obtenus avec des signaux de déclenchement.

Comme le montre la figure 2, le montage comporte schématiquement un détecteur de seuil A, commandant la mise en service ou non d'un oscillateur à fréquence réglée par variation de tension, et d'un générateur de bruit.

Un convertisseur de fréquence-tension B produit une tension porportionnelle à la fréquence de la fondamentale de la voix à analyser; enfin, le montage renferme en C, 22 filtres d'analyse permettant d'obtenir 22 tensions proportionnelles à l'amplitude du signal.

Cette analyse permet de produire toutes les informations nécessaires pour la reconstitution de la voix. Ces données sont utilisées pour la synthèse; un oscillateur commandé par variation de tension et piloté par les informations provenant de B contrôle ainsi la hauteur de la voix synthétique.

Les signaux de déclenchement provenant du montage A permettent de commander par tout ou rien le fonctionnement ou non de l'oscillateur et du générateur de bruit. Un inverseur commande ce générateur de bruit soit en permanence soit uniquement sur les sifflantes, ce qui permet d'assurer une tonalité très naturelle à la voix de synthèse.

Enfin, les informations provenant de C permettent de contrôler en temps réel l'amplitude des signaux fournis par chacun des 22 filtres de synthèse. On peut ainsi simuler électriquement l'articulation produite par les résonateurs du système vocal humain, les cavités nasale, buccale et la langue (fig. 3).

En remplaçant l'oscillateur par un générateur externe, tel que l'orgue, ou tout autre instrument, il est donc possible d'envisager une autre application que la production simple des paroles et d'obtenir des effets très intéressants puisqu'on peut ainsi faire parler en quelque sorte, l'instrument en question (fig. 4 et 5).

Utilisé d'une manière autonome, sans être contrôlé par un ordinateur, le Vocodeur est, en fait, un système de traitement; pour obtenir un signal à la sortie, il faut lui injecter des signaux d'entrée.

On peut ainsi lui transmettre deux séries de signaux d'entrée; l'un est constitué par un texte parlé, enregistré ou non, l'autre est une source d'excitation quelconque, par exemple un orgue, mais, dans le cas d'un texte enregistré, il faut employer un enregistrement de qualité, sans bruit de fond, souffle ou ronflement.

On connecte la sortie d'un magnétophone, par exemple, à l'entrée correspondante et l'orgue électronique, s'il y a lieu, à l'entrée d'excitation; on règle le volume et lorsqu'on joue une mélodie ou des accords, l'orgue semble « parler ». Le texte et la partie musicale doivent être écrits l'un pour l'autre, et l'on peut mélanger les sons de l'orgue avec les signaux, grâce au dispositif de mélange final incorporé dans l'appareil.

## Développement et progrès des vocodeurs

Les Vocodeurs ne sont pas seulement des machines qui parlent, curieuses et amusantes, ce sont des appareils remarquables dont les applications peuvent être très importantes et très diverses pour la téléphonie et les télécommunications de tous genres y compris l'informatique.

Les recherches dans ce domaine sont donc nombreuses et intéressantes, elles sont effectuées dans les laboratoires officiels des différents pays. Le Centre National d'Etudes et de Télécommunications

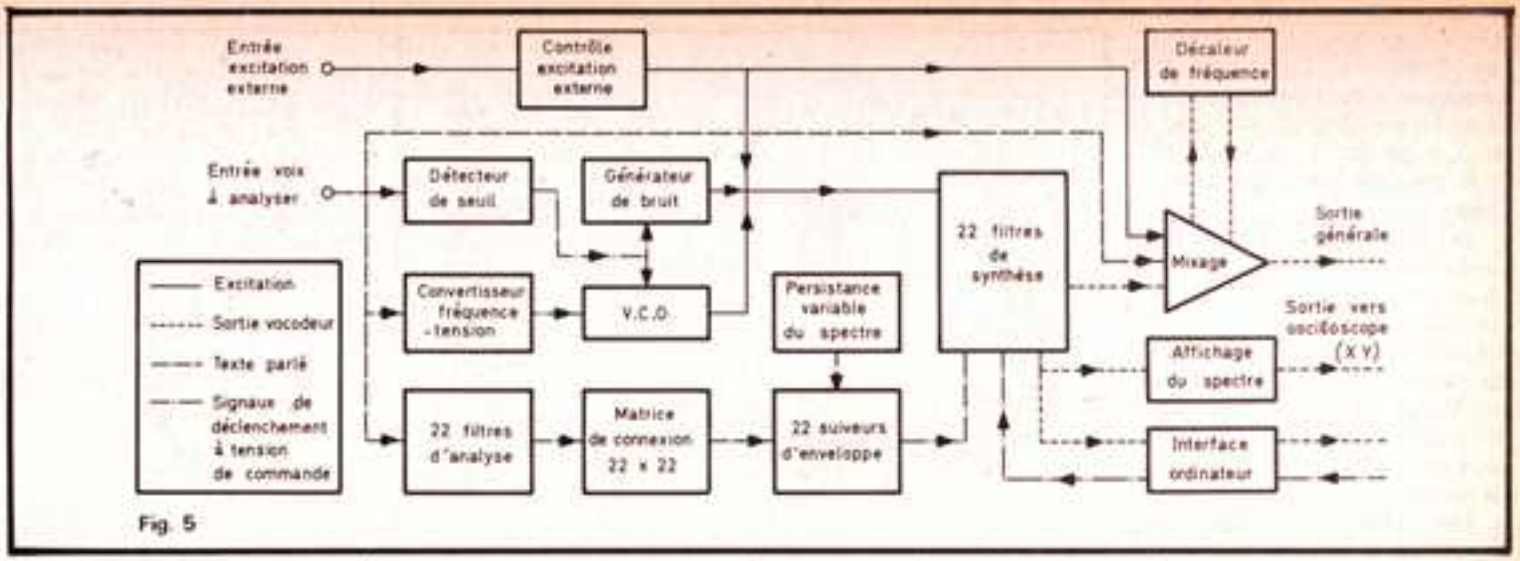



Fig. 5

de Lannion (C.N.E.T.) avait ainsi réalisé dès 1968 un Vocodeur à canaux comportant un détecteur de mélodie permettant de déterminer la fréquence de vibration des cordes vocales, avec 12 filtres très sélectifs sur la bande passante de 200 à 4 000 Hz. A la sortie de ces filtres, on mesurait l'énergie, c'est-à-dire l'intensité de la vibration.

Ces deux informations, fréquence de vibrations et intensité sonore sont transformées en langage binaire et transmis à un ordinateur qui conserve dans sa mémoire les données numériques de différents sons ou de différents mots. Pour obtenir une seconde de langage parlé, il est nécessaire de mesurer 50 à 100 fois par seconde la valeur de ces deux grandeurs. Des machines paramétriques utilisant les paramètres essentiels pour l'intelligibilité de la parole avaient déjà été étudiés il y a une vingtaine d'années sous une forme moderne.

Les six paramètres choisis sont l'amplitude des vibrations du larynx, ou force de la voix, sa fréquence, les fréquences de trois formes d'ondes assimilables, en principe, à la résonance des trois voyelles les plus basses, enfin l'intensité des sons sifflants.

Pour produire une émission donnée, les variations de chacun des facteurs étaient inscrites sur un support à six pistes transparentes. Ce support pouvait être balayé, par exemple, par un spot lumineux et derrière la plaque on plaçait une cellule photoélectrique. Les six signaux électriques variables obtenus contrôlaient six générateurs sonores : l'émission pouvait être constituée de voyelles et de syllabes. La vitesse d'élocution pouvait être augmentée ou ralentie ; les gammes des générateurs pouvaient être modifiées pour donner l'impression d'une voix de femme ou d'enfant.

## Les ordinateurs qui parlent

Les ordinateurs et sous leur forme réduite, les micro-processeurs, savent désormais tout faire, calculer, dessiner, composer la musique et les images, diriger les machines-outils et les automobiles, les avions, sinon tout simplement les appareils électro-acoustiques et les radio-récepteurs, simuler toutes les activités de l'intelligence humaine.

Il ne leur manquait plus que la parole, mais, désormais, ils commencent à parler, grâce au synthétiseur de paroles.

Les ordinateurs qui parlent ne sont pas seulement des machines curieuses figurant dans les films de cinéma, ils peuvent rendre de grands services dans tous les centres de renseignements, les centres de calcul, les banques, les centres de documentation et pour tous les types d'applications, en fait, des ordinateurs.

Les réponses vocales peuvent être assurées par deux catégories de systèmes, les dispositifs analogiques et numériques. Les premiers utilisent simplement des mots et des ; irases enregistrés par un speaker sur un tambour magnétique ; l'ordinateur retrouve simplement l'adresse d'un mot au moment voulu, et compose les phrases en indiquant l'ordre dans lequel les mots doivent être émis, en intercalant des périodes de silence.

Les vocabulaires sont ainsi plus ou moins limités et, par suite, les applications sont elles-mêmes limitées. On ne peut ainsi employer un appareil de ce genre dans un centre de liaison par correspondance, où

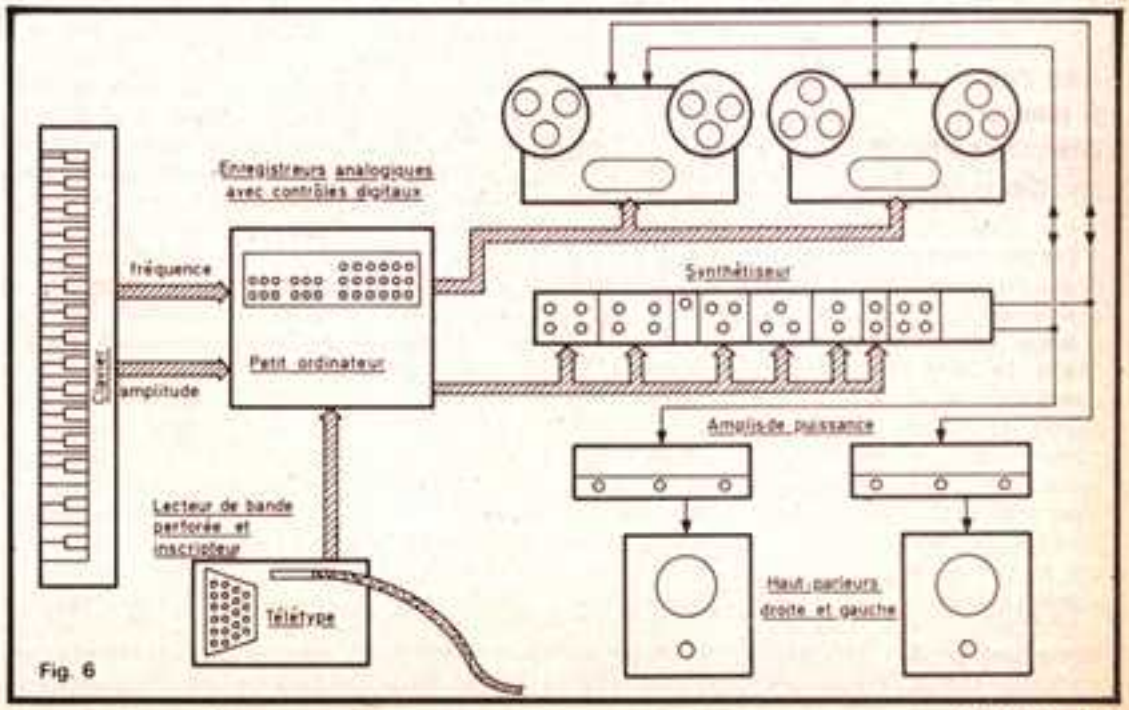



Fig. 6

il faut considérer des milliers d'informations différentes.

L'utilisation des mémoires holographiques étudiée à l'Université de Toulouse peut permettre cependant d'enregistrer des mots et des syllabes photographiquement, avec des dimensions extrêmement réduites, sous forme de modulation d'amplitude sur les pistes sonores de films cinématographiques.

A partir de chaque photographie d'une syllabe, on réalise une plaque de micro-hologramme de la taille d'une tête d'épingle. Pour reconstituer un mot, il suffit de lire les plaques correspondantes constituant un mot, à l'aide d'un faisceau laser. Déjà, des installations de ce genre ont été réalisées à Paris, et l'horloge parlante pilotée par un ordinateur a été probablement la première machine parlante à parler.

Une grande banque possède, d'ailleurs, depuis quelque temps, un appareil à réponse vocale analogique permettant à chacun des employés de l'agence ou des guichets d'entrer en liaison avec l'ordinateur central. L'opérateur transmet la question par son clavier à touches et reçoit les réponses vocales de l'ordinateur.

Mais, en fait, ce sont les synthétiseurs numériques produisant la parole à partir de chiffres binaires contenus dans la mémoire des ordinateurs, qui offrent le plus d'intérêt d'avenir. Pour utiliser ce procédé, il faut d'abord analyser exactement la parole afin de pouvoir la coder ; on utilise donc des analyseurs dont nous avons expliqué précédemment le principe.

L'analyseur permet d'obtenir des informations transformées en langage binaire transmises vers l'ordinateur, qui les conserve dans sa mémoire, sous forme d'images numériques.

Pour produire ensuite une voix, il faut extraire ces images numériques et les recomposer, c'est-à-dire effectuer le processus inverse de celui de l'analyse.

Un synthétiseur de paroles à canaux comprend ainsi un jeu de filtres, dont le fonctionnement est commandé par la valeur des énergies enregistrées dans l'ordinateur et, en même temps, en envoie un signal périodique selon la nature du son désiré ; l'ensemble de ces signaux est alors transmis à un haut-parleur (fig. 6).

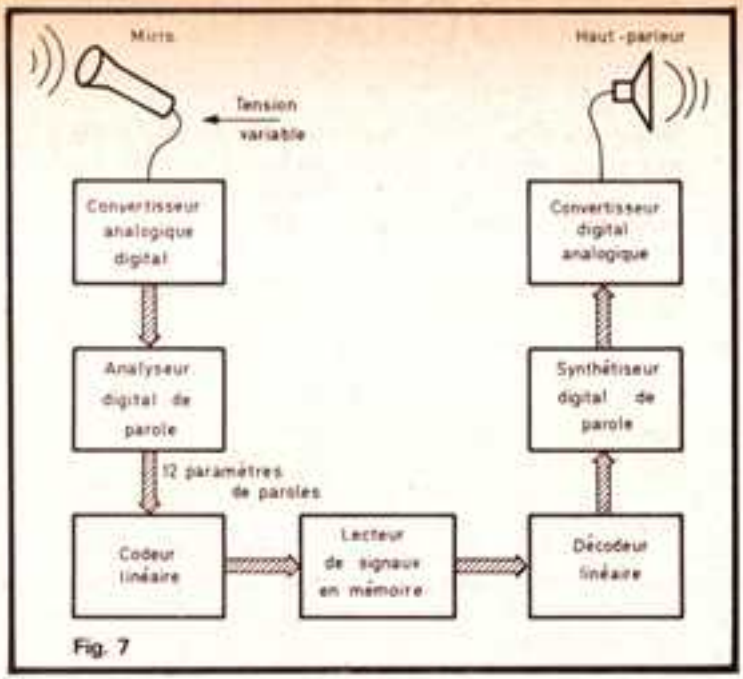


Fig. 7

Mais, il y a plusieurs manières de synthétiser ainsi la parole. On peut analyser et stocker dans la mémoire de l'ordinateur des mots entiers, ou simplement des sortes de syllabes. Dans le premier cas, on compose les phrases à l'aide de mots, dans le second on produit d'abord les mots avec lesquels on construit des phrases.

Considérons la phrase : « Retenez-moi une place de bateau ». Lors d'une synthèse par mots, l'ordinateur retrouve les cinq mots et les classes par ordre afin de construire la phrase.

Lors d'une synthèse par syllabes, la machine cherche les syllabes « re, te, nez, moi, une, pla, ce, de, ba, teau », puis recompose les mots avant de former la phrase.

En théorie, l'ordinateur doit simplement placer bout à bout les mots ou les syllabes pour obtenir la sortie d'une phrase très compréhensible, mais il y a des difficultés.

L'intonation, l'accent tonique, sont défectueux, les mots les syllabes sont extraits d'un contexte pour être employés dans des phrases nouvelles. Pour éviter ces difficultés, les chercheurs ont dû mettre au point d'importants programmes d'ordinateurs qui modifient immédiatement les intonations des mots suivant leur place dans la phrase, et les accents toniques suivant la situation de la syllabe dans le mot.

La plupart des applications utilisent actuellement des synthétiseurs comportant ainsi des vocodeurs à canaux. Le CNET étudie, par exemple, un système de réponse vocale qui doit permettre à chaque abonné du téléphone de connaître le coût de sa dernière communication, le chiffre indiqué par son compteur téléphonique ou le nouveau numéro d'appel des abonnés. De même, on étudie des procédés d'informatique, qui devraient permettre aux abonnés du téléphone d'interroger les centres d'ordinateurs fournissant verbalement à l'abonné les résultats des travaux demandés aux calculateurs.

On a également mis au point des dispositifs automatiques transmettant aux avions par l'intermédiaire d'un synthétiseur à canaux des informations météorologiques.

Au CNRS le Laboratoire d'Informatique a mis au point un « Icophone » synthétiseur de paroles capable de traduire un texte transmis par un clavier en un message sonore ; c'est un synthétiseur à canaux sans vocodeur, mais avec un sonographe, appareil permettant une représentation graphique de la parole sur une bande de papier, ou sonogramme. Des teintes plus ou moins foncées représentent l'intensité de la vibration ; la fréquence est indiquée en ordonnées et le temps en abscisses. Les informations contenues dans le sonogramme sont converties sous la forme numérique, puis envoyées dans une mémoire, avant d'être restituées par un Icophone.

D'autres chercheurs préfèrent caractériser la voix par la fréquence et l'amplitude des intensités maximales de vibration ou « formants », avec des circuits résonnants jouant un rôle équivalent à celui du conduit vocal.

Les plus récents modèles semblent comporter un dispositif de simulateur de conduit vocal. La parole est produite naturellement par la vibration de cordes dans des cavités résonnantes. Pour rendre la voix artificielle plus rapprochée de la voix naturelle, on peut être tenté de simuler l'appareil vocal, comme le faisaient les chercheurs du XVIII[e] siècle.

Mais, il ne s'agit plus seulement d'employer des éléments mécaniques et acoustiques, il faut mettre en équation des circuits électroniques jouant un rôle analogue.

En tout cas, dès à présent, la synthèse de la parole seule est promise à de nombreuses applications pratiques : la vente par correspondance, la réservation de places d'hôtel, de théâtre, de chemin de fer, d'avion, de renseignements de tous genres, techniques, pratiques, scientifiques, industriels, commerciaux et mêmes médicaux.

## La machine à parler miniature

Un fabricant américain de Chicago utilisant des circuits intégrés de Texas Instruments a réussi à réaliser une machine

# BIBLIOGRAPHIES

### ransformateurs t selfs de filtrage ar L. L'Hopitault t F. Thomas

Cet ouvrage est probable-ent unique dans son genre, ar il est à la fois utile, pratique, air et efficient.

Grâce à ce livre, le lecteur rofessionnel ou amateur, ourra réaliser avec succès, ous les transformateurs d'ali-entation et selfs de filtrage ont il pourrait avoir besoin, en tilisant les abaques et les ableaux numériques, que les uteurs ont établis pour facili-er la détermination et la cons-uction de ces composants.

Extrait du sommaire : Intro-uction - Composants - Bobi-ages - Calcul - Autotransfor-nateurs - Essais - Selfs de fil-age.

Un volume broché de 110 ages. Avec 15 tableaux et 30 baques. Format 15 x 21. ouverture couleur. Prix : 5 F.

En vente chez votre libraire habituel ou à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Diffusion aux libraires : E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

### Montages électroniques amusants et instructifs par M. Schreiber

Deuxième édition du recueil de M. Schreiber, un auteur que professionnels et amateurs connaissent bien. Grâce à lui, vous pourrez réaliser rapidement et avec succès un grand nombre de montages et bien comprendre leur fonctionnement. Parmi les circuits décrits signalons un récepteur dans une boîte d'allumettes, un orgue de Barbarie, un générateur de formes d'onde, deux systèmes pour allumer l'un en se peignant les cheveux, l'autre en frappant sept fois etc.

A la portée d'un grand nombre de lecteurs : ces montages ne font pas appel à des notions techniques difficiles.

*(Edité par ETSF – 150 p. – 118 schémas – 35 F)*

### Les enceintes acoustiques Hi-Fi stéréo par P. Hémardinquer et M. Léonard

Une étude très détaillée et complète sur le fonctionnement, la construction et l'adaptation des enceintes acoustiques les plus intéressantes, les plus pratiques et les plus diverses. Reprenant souvent des principes anciens, les réalisations proposées ne nécessitent pas la plupart du temps de connaissances spéciales. Cette troisième édition a été augmentée de nombreuses descriptions d'enceintes acoustiques économiques, réalisables à l'aide de meubles d'appartement. On y trouvera également des exemples d'enceintes omni-directionnelles.

*(Edité par ETSF, collection Technique Poche – 128 p. – 106 schémas – 19 F).*

### Manuel Siemens Matériel 8085

Nouvelle parution en français de la bibliographie « Microprocesseurs » de Siemens. Un ouvrage traitant de la philosophie du système SAB 8085 et donnant les spécifications complètes des composants de ce concept ainsi que des nouveaux circuits intégrés 8 bits. Ce manuel comprend également une description du jeu d'instructions et plusieurs exemples d'application.

*(200 F port et emballage compris, disponible à la société Sodipe, 15, rue de Terre-Neuve, 75020 Paris).*

parler particulière ayant aspect d'un calculateur élec-onique à touches de dimen-ions légèrement plus grandes ue celles d'un modèle de oche (fig. 7).

Adapté à une mémoire et à n micro-processeur, le circuit ntégré au silicium peut pro-uire une émission de paroles une durée de 200 secondes, vec un vocabulaire de plus de 00 mots. Il est possible de lui jouter une mémoire auxiliaire, t d'obtenir ainsi une produc-on de paroles de plus de 0 minutes.

Les informations nécessai-es sont contenues dans des léments destinés à l'énoncé e lettres simples; les autres ermettent de former des hrases de plusieurs mots, à artir des informations conte-ues dans les mémoires. Les ircuits intégrés peuvent four-ir des signaux de forme ana-ogue assurant une fidélité suf-isante pour la production de aroles intelligibles.

### Les machines qui lisent et qui parlent

Un autre problème dont la solution est rendue possible par les synthétiseurs de paroles consiste à réaliser des machines qui parlent, capables de déchiffrer les textes généralement imprimés, et de les traduire directement en paroles.

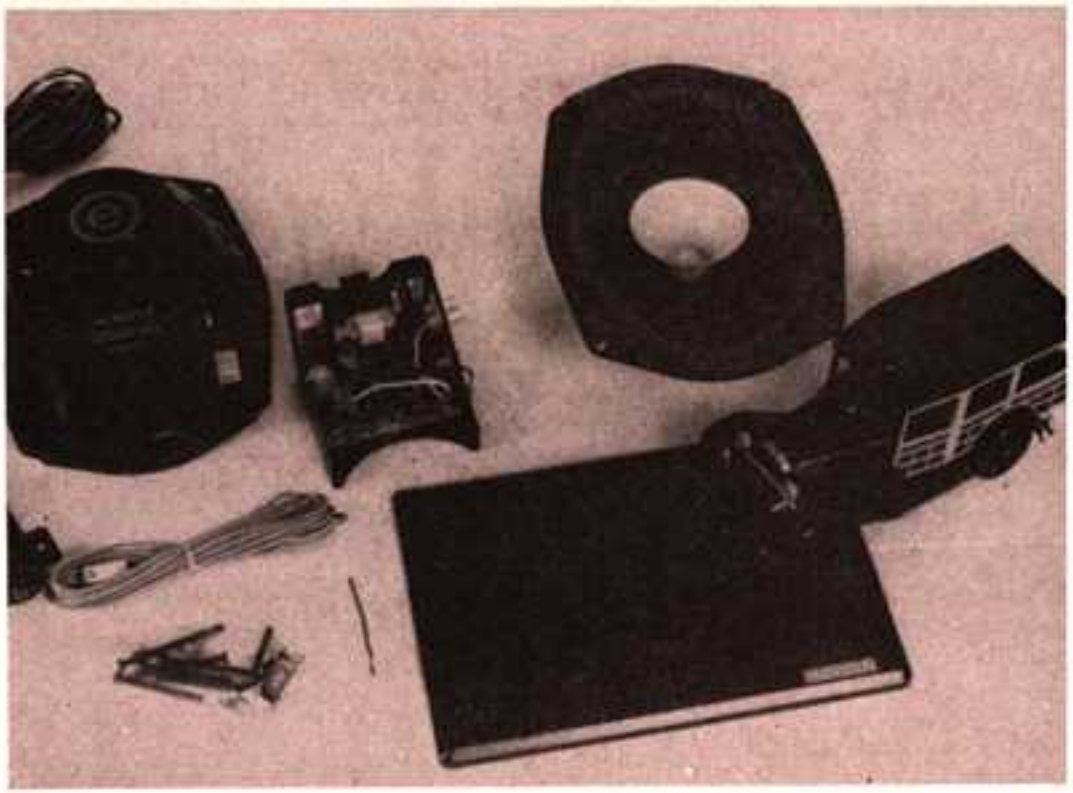
Dans ce but, il a d'abord fallu établir une machine capable de reconnaître les lettres et les chiffres imprimés courants, puis, à partir de ces lettres reconnues, d'effectuer la reconstitution des mots et des lettres grâce à une machine simulant la voix humaine.

Dans ce domaine aussi, les recherches ont été nombreuses et diverses et les résultats obtenus remarquables. Les applications prévues sont utiles et intéressantes et nous espérons pouvoir les signaler.

P. HÉMARDINQUER

# SYSTEME D'ENCEINTES POUR VOITURE

# EQ 1 ADVENT AVEC EGALISATION



LE système est proposé par Advent, l'une des plus importantes firmes d'enceintes acoustiques américaines ; on doit aussi à cette firme l'un des premiers, sinon le premier magnétophone à cassette à Dolby et, dans un autre domaine, celui de la vidéo, un projecteur de TV à usage domestique. Dans le domaine audio, Advent vient aussi de mettre sur le marché un simulateur de salle d'écoute permettant de retrouver les caractéristiques acoustiques d'une salle de concert.

Le projet EQ 1 est moins ambitieux. Advent ne pouvait se permettre de lancer n'importe quoi. La HiFi dans la voiture, c'était bien tentant, encore fallait-il posséder un local d'écoute confortable, bien dimensionné, ce qui n'est pas le cas. L'intérieur d'une voiture, c'est une boîte de verre, de métal et de rembourrages divers.

Le constructeur s'est donc lancé dans des études d'acoustique d'intérieurs de voiture et en a déduit certains des accidents acoustiques typiques, ceux que l'on peut trouver sur la plupart des voitures. Bien entendu, cela se passe à l'échelle des États-Unis, et on pourrait se demander ce qui se passe en Europe. Nous avons vérifié la qualité acoustique de l'installation, dans une CX (une voiture un peu plus grande que la moyenne). Le résultat mérite une écoute et même l'installation immédiate de l'ensemble...

Les haut-parleurs, conçus par Advent, ont été calculés pour être installés à l'arrière de la voiture. Leur face dirigée vers le haut. Le son doit être rayonné vers le haut, la vitre arrière servant à réfléchir le son.

Un haut-parleur classique placé dans ces conditions très particulières (une sorte de pavillon) donnera un son très coloré, c'est pourtant ce que l'on utilise souvent en voiture.

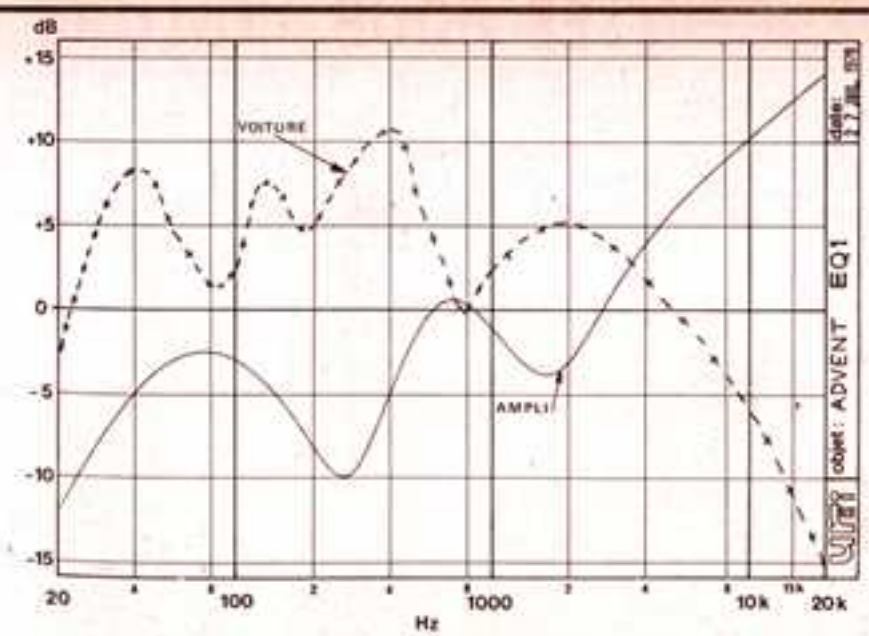
La courbe en pointillé, due à Advent, donne la réponse d'une enceinte placée dans de telles conditions. Suivant l'emplacement des haut-parleurs, on observera un déplacement des fréquences.

La solution pour remédier à ces inconvénients c'est de construire un filtre présentant les caractéristiques inverses. Cette technique est délicate et exige de la puissance (il faut remonter les aigus ou affaiblir les basses) si on effectue un filtrage passif. Cette technique avait été préconisée par Siare pour ses 2015. Par contre, avec des enceintes actives, c'est-à-dire dans lesquelles il y aura un amplificateur, il sera possible de modeler la courbe avant l'amplificateur. Le signal traversera des filtres actifs.

## Le système EQ 1

Il se compose non de deu « enceintes », comme nou l'avons laissé entendre, ma de deux haut-parleurs un pe particuliers. Leur appendic c'est un amplificateur. Un boîte prismatique d'aluminiu protège un amplificateur asso cié à un filtre actif. L'aliment tion se fait à partir de la batte rie de la voiture, le signal aud peut arriver de deux façon soit d'un amplificateur de pui sance, d'un auto-radio ou d'u lecteur de cassette amplifica teur, soit d'un lecteur sar amplificateur (Nakamichi 25 par exemple). Dans un cas, liaison se fait par fils double non blindés, dans l'autre ca par un fil blindé terminé pa une prise « Phono » RCA. Un résistance de charge remplac les haut-parleurs normaux.

Les deux haut-parleurs « leur amplificateur sont livré avec une série d'accessoire




**Courbe A. – Courbe de réponse en fréquence de l'amplificateur Advent EQ 1. En pointillé, relevé expérimental de l'acoustique d'une voiture, HP à l'arrière.**

La mise en service est manuelle, pas de possibilité de commande automatique par l'intermédiaire de l'auto-radio. Un interrupteur est livré avec l'ensemble, son bouton type pousse-pousse est garni d'un voyant rouge. Il reçoit la tension de batterie par l'intermédiaire d'un fusible de protection.

Les câbles sont suffisamment longs pour être installés dans une voiture américaine, donc aucun souci à se faire pour les françaises.

Deux câbles plus fins sont fournis pour aller des sorties de l'autoradio aux entrées des amplis. Pour les liaisons à bas niveau, en fil blindé, il faut se les procurer séparément.

Deux grilles de matière plastique spéciale résistant aux agressions du soleil protègeront les membranes (du soleil et de la poussière).

Les voitures américaines sont importantes, c'est vrai. Les haut-parleurs sont elliptiques et ont une membrane de 6 pouces par 9 soit 152 x 228 mm. La suspension est en mousse plastique à structure fermée. La membrane est à double cône, un pour le grave, un pour l'aigu. Le constructeur a préféré cette formule à celle d'un haut-parleur à plusieurs composants dont les centraux sont mal « baffles ». La charge acoustique des haut-parleurs sera à l'intérieur du coffret, un volume au moins aussi important que celui d'une enceinte d'appartement (nous avons ici un seul volume d'air pour les deux haut-parleurs avec intercommunication totale...).

La profondeur du haut-parleur (8 centimètres) exclut un montage dans les portières. C'est donc un haut-parleur très spécialisé.

## L'amplificateur

Nous avons un amplificateur à transistors dont les éléments de puissance sont un TIP 42 et un 41, donc deux transistors complémentaires. Un transistor se charge de la stabilisation thermique. Une dizaine de transistors se chargeront de toutes les fonctions, dont l'égalisation.

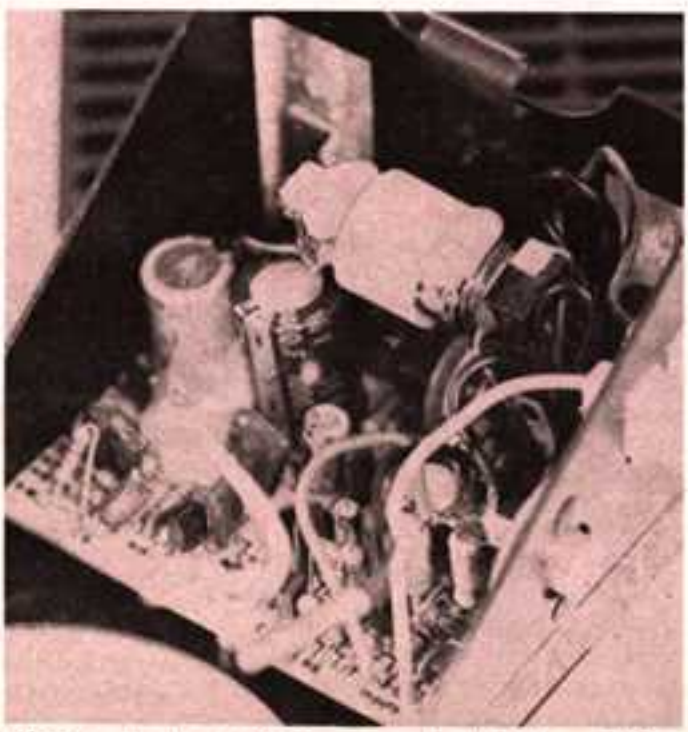


**Photo A. – Un des amplificateurs correcteurs (technique traditionnelle).**

L'amplificateur est monté sur un circuit imprimé, les condensateurs les plus lourds sont collés par une colle à chaud (une colle sans doute utilisée aussi pour les enceintes). Une self de sortie est fixée par collier, l'ensemble est donc sérieusement conçu pour une utilisation mobile.

## Mesures

La puissance de sortie est de 8,7 W avec une tension d'alimentation de 14,4 V, une charge de 2 Ω (c'est l'impédance du haut-parleur) et à 1 000 Hz.

Pas question de donner de sensibilité d'entrée, un coup d'œil à la courbe de réponse vous donnera l'explication. Cette courbe est sensiblement inverse de celle relevée expérimentalement par le constructeur. On constate une non-linéarité hors du commun. L'important est évidemment le résultat acoustique que l'on ne peut prévoir ici.

Le taux de distorsion harmonique mesuré à pleine puissance et à 1 kHz est de 0,11 %, c'est très bien. On note que le constructeur ne donne aucune caractéristique technique. Il construit un ensemble capable de sonoriser une voiture, c'est tout. Le rapport signal/bruit est de 74 dB sans pondération, toutes les performances sont donc très bonnes. Il n'est pas nécessaire de les cacher.

## Conclusion

Enfin un sang neuf pour la sonorisation automobile. On vous avait proposé des haut-parleurs multiples très jolis et assez chers. Un exemple à suivre de près, les résultats d'écoute sont là pour le prouver. Il faudra tout de même régler le correcteur de timbre à votre goût, c'est un peu le point faible des auto-radios actuels, ils ne sont pas encore à la hauteur d'un EQ 1...

**E. LÉMERY**

# LE HAUT-PARLEUR

## Comment souscrire un abonnement ?

– **par correspondance,** en utilisant le bulletin d'abonnement ci-dessous, à retourner à : LE HAUT-PARLEUR 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS CEDEX 19.
– **chez votre marchand de journaux habituel,** en lui remettant le bulletin d'abonnement ci-dessous dûment rempli.

*A découper suivant le pointillé*

---

## BULLETIN D'ABONNEMENT

| Nos tarifs : | (1) | FRANCE | ETRANGER |
|---|---|---|---|
| HAUT PARLEUR (12 numéros + 2 numéros spéciaux) | – 1 AN ☐ | 85,00 | 135,00 |

Nous vous proposons, si vous le souhaitez, de souscrire des abonnements groupés :

| | | | |
|---|---|---|---|
| HAUT PARLEUR (14 n°s) + E. PRATIQUE (11 n°s) + SONO (11 n°s) | – 1 AN ☐ | 155,00 | 225,00 |
| HAUT PARLEUR (14 n°s) + E. PRATIQUE (11 n°s) | – 1 AN ☐ | 110,00 | 180,00 |
| HAUT PARLEUR (14 n°s) + SONO (11 n°s) | – 1 AN ☐ | 120,00 | 170,00 |

Informations :

- **pour les changements d'adresse :** joindre la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F en timbres-poste, et des références complètes de la nouvelle adresse.
- **pour tous renseignements** ou réclamations, concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

(1)

☐ Je m'abonne pour la première fois à partir du numéro paraissant au mois de :

☐ Je renouvelle mon abonnement :
et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

(1)

Je joins à ce bulletin la somme de :

par : – chèque postal ☐ sans n° de compte
– chèque bancaire ☐
– mandat-lettre ☐

A l'ordre de : LE HAUT-PARLEUR

(1) ☐ Mettre une croix dans les cases ci-dessus correspondantes

Ecrire en capitales, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre 2 mots. Merci

Nom, Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

| Dept | Cne |
|---|---|
| | |

13

| Quartier |
|---|
| |

19

Ne rien inscrire dans ces cases

# LE RECEPTEUR

# GRUNDIG

# SATELLIT 3000

C'EST le monde entier au bout du doigt qui nous est offert avec cet appareil d'une grande qualité et qui regroupe toutes les possibilités de réception mises à la disposition des amateurs avertis. Rares en effet sont les récepteurs destinés au grand public qui couvrent de 0,51 à 30 MHz sans interruption en plus de la gamme grandes ondes et de la bande modulation de fréquence 87,5 à 108 MHz.

Ajoutons à cela que la fréquence d'écoute peut être lue directement, et avec une précision plus que raisonnable, sur 14 afficheurs numériques de grande dimension et que l'utilisateur dispose, bien en vue sur la face avant d'une horloge à affichage numérique à cristaux liquides totalement indépendante du récepteur lui-même puisque alimentée par ses propres piles.

Afin de rendre ce récepteur utilisable en toutes circonstances, son alimentation s'effectue soit à partir du secteur (110 ou 220 V) soit à l'aide de piles, soit avec une batterie rechargeable au moyen du bloc secteur incorporé (dans ce dernier cas l'autonomie est de 35 heures minimum après une charge d'environ 15 heures), soit enfin à partir d'une alimentation continue extérieure comprise entre 10 et 16 V (batterie voiture ou bateau).

Les gammes d'ondes sont sélectionnées au moyen de six boutons poussoirs et permettent de couvrir :

- la gamme modulation de fréquence
- les gammes d'ondes courtes 3 à 10
- la gamme d'ondes courtes 2
- la gamme d'ondes courtes 1
- la gamme petites ondes
- la gamme grandes ondes.

La gamme modulation de fréquence peut être parcourue en continu ou bien il est possible de choisir l'un des six émetteurs présélectionnés par l'utilisateur en commandant l'une des 6 touches prévues à cet effet. La réception peut être améliorée dans ce cas en connectant sur l'une des fiches situées à l'arrière de l'appareil un dipôle pour bande FM qui remplacera avantageusement l'antenne télescopique incorporée.

Les gammes d'ondes courtes 3 à 10 couvrent de 5 à 30 MHz avec la répartition suivante :

- gamme 3 : 5 à 6,65 MHz
- gamme 4 : 6,6 à 8,4 MHz
- gamme 5 : 8,2 à 10,55 MHz
- gamme 6 : 10,5 à 13,2 MHz
- gamme 7 : 12,9 à 16,3 MHz
- gamme 8 : 15,8 à 19,8 MHz
- gamme 9 : 18,35 à 23,5 MHz
- gamme 10 : 23,4 à 30 MHz

et de plus il est possible d'étaler une partie de bande sur toute la largeur du cadran de réglage, les gammes couvertes sont alors les suivantes :

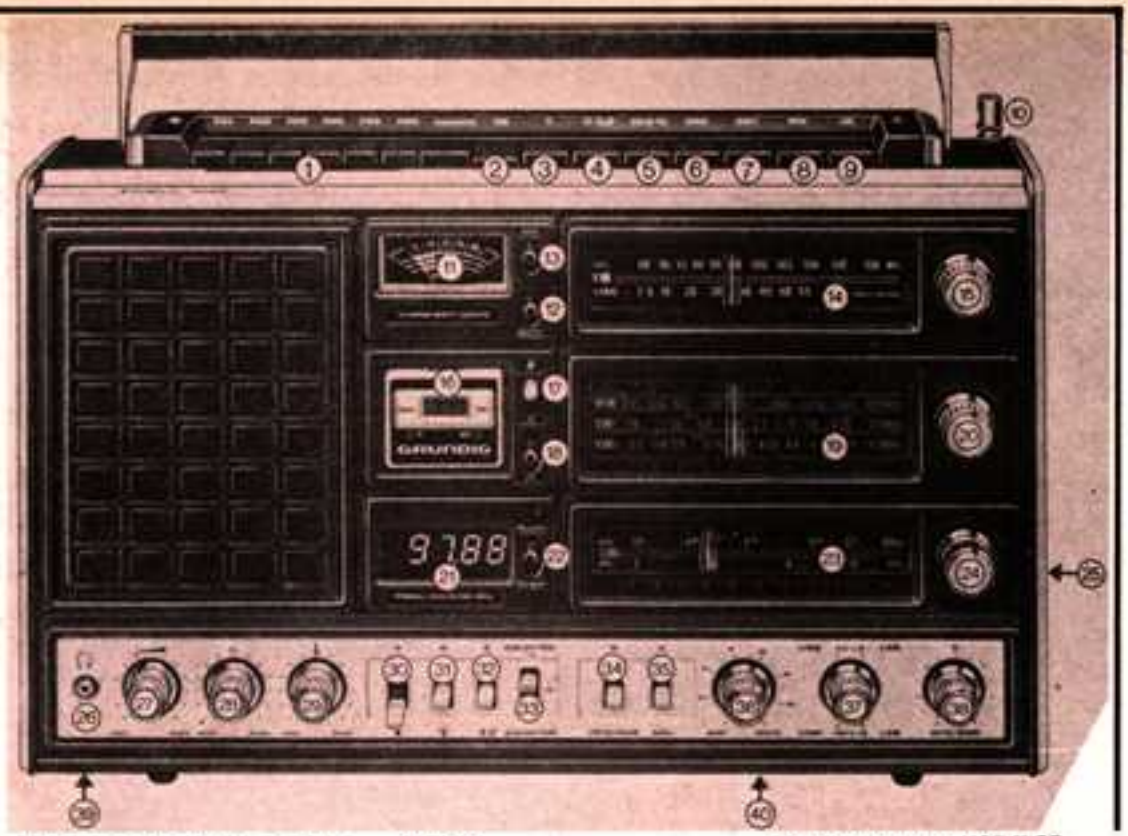
- 5,91 à 6,28 MHz
- 6,99 à 7,32 MHz
- 9,4 à 9,9 MHz
- 11,6 à 12,1 MHz
- 15 à 15,7 MHz
- 17,4 à 18,1 MHz
- 20,9 à 21,9 MHz
- 25,4 à 26,5 MHz

On voit donc immédiatement toutes les possibilités d'écoute des quatre coins du monde qu'offre cet appareil avec toute latitude pour recevoir les radio-amateurs transmettant en bande latérale unique puisque le constructeur a prévu un bloc de détection télégraphie et BLU.

Un recueil de toutes les stations officielles avec leurs fréquences d'émission est livré avec l'appareil ce qui permet à l'aide de l'affichage digital de la fréquence reçue de retrouver aisément une station de radiodiffusion ou d'identifier une station inconnue.

En dehors de ses possibilités de réception des ondes électriques, le Satellit 3000 est équipé d'entrées pour platine tourne-disque, pour magnétophone (aussi bien en lecture qu'en enregistrement) et de sorties pour haut-parleur supplémentaire 4 Ω ainsi que pour casque 4 Ω, dont l'utilisation met hors service le haut-parleur intérieur de l'appareil.

On notera à propos du haut-parleur, que celui-ci peut être complété par un second, installé d'origine dans l'appareil et dont le rôle est d'étendre la gamme de reproduction vers les fréquences les plus élevées, son action étant particulièrement efficace dans la gamme



1 Stations FM préréglées
2 FM manuelle
3 Commande antenne extérieure
4 Commande platine tourne-disque / magnétophone
5 $OC_3$ à $OC_{10}$
6 $OC_2$
7 $OC_1$
8 PO
9 GO
10 Antenne télescopique
11 Vu-mètre
12 Contrôle pile
13 Commutateur CAF
14 Cadran FM
15 Réglage FM
16 Horloge digitale
17 Accord d'antenne
18 Filtre de bande
19 Cadran GO / PO / $OC_1$ / $OC_2$
20 Réglage du cadran 19
21 Fréquencemètre digital
22 Commutateur bandes étalées
23 Cadran $OC_3$ à $OC_{10}$
24 Réglage du cadran 23
25 Sélecteur $OC_3$ à $OC_{10}$
26 Prise casque
27 Réglage volume
28 Réglage graves
29 Réglage aigus
30 Marche / Arrêt
31 Commutateur d'éclairage
32 Commande haut-parleur aigus
33 Fonctionnement fréquencemètre
34 BFO
35 ANL
36 Réglage d'amplification
37 Commutateur USB / LSB
38 Réglage BFO
39 Compartiment piles

FM ainsi qu'en reproduction tourne-disques ou magnétophones, puisque le spectre de fréquences transmises est beaucoup plus étendu que pour la réception des gammes OC, PO, GO.

La présentation de l'ensemble est très agréable, la finition irréprochable et toutes les commandes d'un accès très facile pour l'utilisateur. Trois cadrans de réglage totalement indépendants permettent de couvrir toutes les gammes indiquées ci-dessus, un pour la modulation de fréquence, un pour les grandes ondes, les petites ondes et les ondes courtes 1 et 2, et le troisième pour les ondes courtes 3 à 10, la commutation de ces dernières s'effectuant à l'aide d'un rotacteur qui, en même temps que la commutation électrique, fait tourner un tambour de section octogonale dont les huit faces sont graduées pour chacune des huit bandes.

Cet appareil est vraiment d'une classe tout à fait exceptionnelle destiné à des amateurs exigeants, il couvre d'une façon parfaite des gammes inhabituelles qui satisferont pleinement les habitants des régions lointaines mal desservis par les stations commerciales, ainsi que les radioamateurs qui pourront continuer à écouter le monde entier en tout lieu et en toutes circonstances avec une qualité de réception que peuvent lui envier bien des appareils spécialement adaptés.

## Résumé des caractéristiques techniques

Alimentation : 6 piles 1,5 V ou accumulateur Dryfit 476 ou secteur 110/220 V.
Consommation : sur piles 40 à 50 mA sans signal, 65 à 75 mA avec signal ; sur secteur 4 W sans signal, 14 W avec signal.
Précision du fréquencemètre : ± 1 kHz en AM ; ± 10 kHz en FM.

J.-Cl. PIAT

Gammes d'ondes :

| | | | |
|---|---|---|---|
| FM | = 87,5 | -108 MHz | |
| GO | = 145 | -420 kHz | |
| PO | = 510 | -1620 kHz | |
| $OC_1$ | = 1,6 | -3,5 MHz | (187 -85 mètres) |
| $OC_2$ | = 3,3 | -5,2 MHz | ( 90 -58 mètres) |
| $OC_3$ | = 5 | -6,65 MHz | ( 60 -45 mètres) |
| $OC_4$ | = 6,6 | -8,4 MHz | ( 45,5-36 mètres) |
| $OC_5$ | = 8,2 | -10,55 MHz | ( 36 -28,5 mètres) |
| $OC_6$ | = 10,5 | -13,2 MHz | ( 28,5-23 mètres) |
| $OC_7$ | = 12,9 | -16,3 MHz | ( 23,5-18,5 mètres) |
| $OC_8$ | = 15,8 | -19,8 MHz | ( 19 -15,5 mètres) |
| $OC_9$ | = 18,35 | -23,5 MHz | ( 16,5-13 mètres) |
| $OC_{10}$ | = 23,4 | 30 MHz | 13 -10 mètres) |

Bandes étalées :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $OC_3$ | = 5,91 | -6,28 MHz | (49 mètres) |
| $OC_4$ | = 6,99 | -7,32 MHz | (40 et 41 mètres) |
| $OC_5$ | = 9,4 | -9,9 MHz | (31 mètres) |
| $OC_6$ | = 11,6 | -12,1 MHz | (25 mètres) |
| $OC_7$ | = 15 | -15,7 MHz | (19 mètres) |
| $OC_8$ | = 17,4 | -18,1 MHz | (16 mètres) |
| $OC_9$ | = 20,9 | -21,9 MHz | (13 et 15 mètres) |
| $OC_{10}$ | = 25,4 | -26,5 MHz | (11 mètres) |

Puissance de sortie : 2,5 W sur piles ; 5 W sur secteur.
Poids : 9 kg.
Dimensions : 500 x 290 x 120 mm.

# ABC de L'ÉLECTRONIQUE

# LES AMPLIFICATEURS

DANS le précédent ABC, on a donné la classification des amplificateurs de signaux électriques et précisé les gains de tension $G_v$, de courant $G_i$ et de puissance $G_p$. On a également indiqué les largeurs de bande et les fréquences médianes des bandes passantes.

Ces données peuvent être mesurées à l'aide d'un appareillage simple mais pouvant devenir très onéreux si les mesures doivent être très précises.

## Les distorsions

Lorsqu'un amplificateur est parfait, nommé à « haute fidélité » dans le domaine de la basse fréquence, le signal de sortie doit, à l'amplitude près, reproduire le signal d'entrée. Cela est montré à la figure 1 en (A) et (B).

En (A) on indique la forme sinusoïdale du signal appliqué à l'entrée de l'amplificateur. En ordonnées on a inscrit la tension en chaque instant du signal et en abscisses, le temps t.

Les maxima positifs et négatifs sont + 0,1 V et – 0,1 V. On sait que l'on a :
tension de crête = 0,1 V,
tension crête à crête = 0,2 V,
valeur efficace
0,707 . 0,1 = 0,0707 V.

En (B) on a représenté la tension de sortie. En ordonnées, la tension est en volts et vaut 1 V au maximum. Il y a par conséquent un gain $G_v$ de 1/0,1 = 10 fois.

En (C) on a représenté une tension de sortie ayant subi une déformation. En effet, il est visible sur la figure que les sommets des alternances positives sont aplatis et leur ordonnée est de 0,7 V au lieu de 1 V.

Dans ces conditions, l'amplification n'est pas constante. On dit qu'il y a distorsion d'amplitude; tant que la tension d'entrée est inférieure à une certaine valeur, celle de sortie sera proportionnelle à la tension d'entrée. Dès que la tension d'entrée dépassera une certaine valeur, la tension de sortie ne lui est plus proportionnelle.

Cela est montré à la figure 2.

En abscisses on a inscrit la tension d'entrée e et en ordonnées, celle de sortie $e_s$.

Tant que e < 0,25 V, la tension de sortie vaut 10 fois celle d'entrée, donc
$e_s = 10\ e = 2,5$ V.

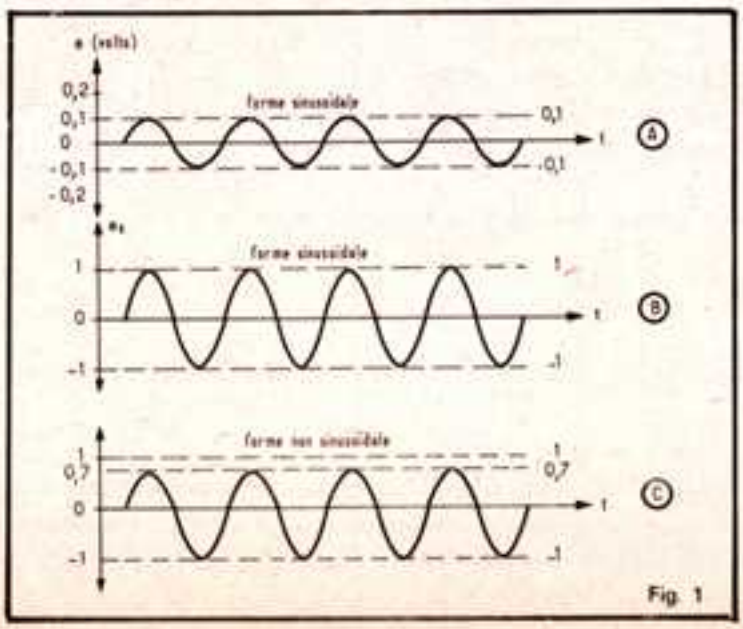


Fig. 1

La « courbe » est la droite Oa.

Lorsque e > 0,25 V, la tension $e_s$ devient de plus en plus petite que 10 e.

La courbe représentative est la portion a b' c'...

Ainsi, lorsque e = 0,1 V, $e_s$ = 0,4 V au lieu de 1 V. Pratiquement, quel que soit l'amplificateur, même dit HiFi (haute fidélité) il ne peut admettre à l'entrée n'importe quelle tension e. La valeur la plus élevée admissible est indiquée par le constructeur de l'amplificateur et au-delà de cette valeur, la tension de sortie $e_s$ ne sera plus proportionnelle à celle d'entrée.

Dans un excellent amplificateur phonographique pour PU piézoélectrique, la valeur maximum admissible peut être, par exemple, de 0,5 V seulement.

Sur la même figure, la droite ob représente le cas où il n'y a pas de distorsion d'amplitude, du moins pour des valeurs de e ne dépassant pas 0,5 V. La distorsion d'amplitude peut être mesurée aisément à l'aide des appareils de mesure cités dans le précédent ABC.

A la figure 3 on indique à nouveau d'une manière simplifiée, le montage de mesures. L'amplificateur est disposé entre le générateur et l'indica-

teur. On peut voir que les deux réglages essentiels du générateur de tension sinusoïdale sont celui de fréquence f et celui de tension e.

Pour effectuer la mesure de la distorsion d'amplitude, on règle le générateur sur une fréquence fixe, par exemple 1000 Hz. On donne ensuite différentes valeurs à la tension e du signal qui est appliqué à l'entrée de l'amplificateur. Ces valeurs peuvent être comprises, par exemple, entre 0 V et 0,5 V. On effectuera des mesures à 0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 et 0,5 V.

La sortie de l'amplificateur donne une tension $e_s$ qui peut être lue sur l'indicateur.

Supposons que la mesure ait donné les résultats suivants :

| Tension d'entrée e (volts) | Tension de sortie $e_s$ (volts) | Gain (fois) |
|---|---|---|
| 0 | 0 | – |
| 0,1 | 1 | 10 |
| 0,2 | 2 | 10 |
| 0,3 | 2,75 | 9,16 |
| 0,4 | 3,25 | 8,12 |
| 0,5 | 3,5 | 7 |

La représentation graphique est justement la courbe oab'c' de la figure 2.

Si l'amplificateur était meilleur, on aurait trouvé un gain de 10 pour toutes les valeurs de e jusqu'à 0,5 et la courbe représentative aurait été Oab de la même figure. Des mesures analogues peuvent être effectuées à d'autres fréquences.

## Distorsion de fréquence. Courbe de réponse

Pour définir ce genre de distorsion, on considère toute une série de signaux sinusoïdaux de fréquences croissantes, à partir de zéro (continu) jusqu'à une fréquence élevée limite supérieure, déterminée par le genre de l'amplificateur considéré. Dans un amplificateur BF, la limite supérieure sera 10 000 Hz ou plus, 20 000 Hz par exemple.

La tension d'entrée sera à amplitude fixe, par exemple 0,1 V et à fréquence variable.

On effectuera des mesures avec l'appareillage de la figure 3 en choisissant, par exemple les fréquences suivantes : 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1250, 2500, 5000, 10 000 et 20 000 Hz.

On opérera de la manière suivante :

1) Réaliser le montage de la figure 3.

2) Régler le générateur sur 10 Hz et 0,2 V.

3) Lire la tension de sortie $e_s$.

4) Recommencer l'expérience à toutes les autres fréquences de la liste donnée plus haut.

5) Inscrire pour chacune la valeur de $e_s$.

On disposera ainsi des données nécessaires pour construire la courbe de réponse en fréquence de l'amplificateur.

Soit un gain de 8 fois à f = 1250 Hz, et supposons que les autres gains sont égaux ou inférieurs à celui-ci, selon le tableau ci-après.

| Fréquence f (hertz) | Tension d'entrée e (volts) | Tension de sortie $e_s$ (volts) | Gain (fois) |
|---|---|---|---|
| 10 | 0,2 V | 0,6 | 3 |
| 20 | 0,2 V | 1,14 | 5,7 |
| 40 | 0,2 V | 1,44 | 7,2 |
| 80 | 0,2 V | 1,6 | 8 |
| 160 | 0,2 V | 1,6 | 8 |
| 320 | 0,2 V | 1,6 | 8 |
| 640 | 0,2 V | 1,6 | 8 |
| 1 250 | 0,2 V | 1,6 | 8 |
| 2 500 | 0,2 V | 1,6 | 8 |
| 5 000 | 0,2 V | 1,6 | 8 |
| 10 000 | 0,2 V | 1,6 | 8 |
| 20 000 | 0,2 V | 1,5 | 7,5 |
| 40 000 | 0,2 V | 1,2 | 6 |

Fig 2

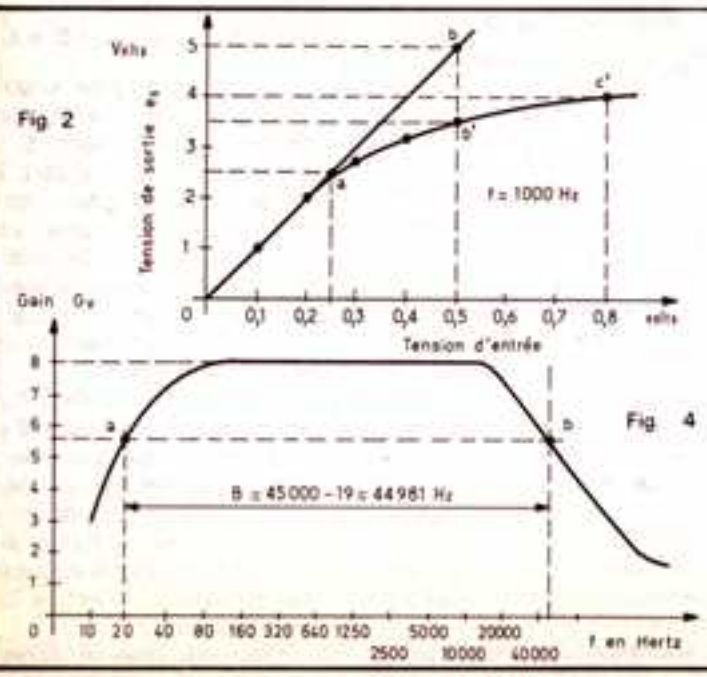



Fig 4

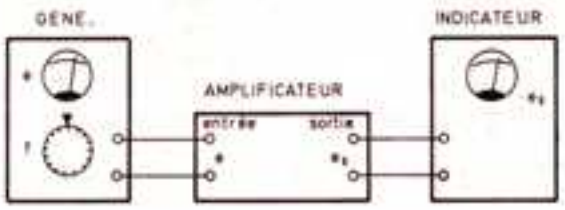



Fig 3

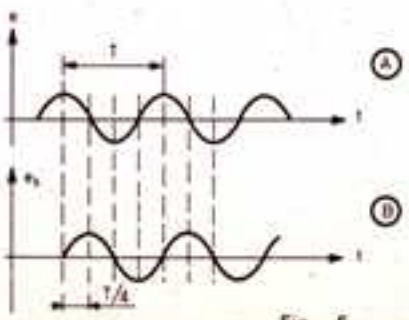



Fig 5

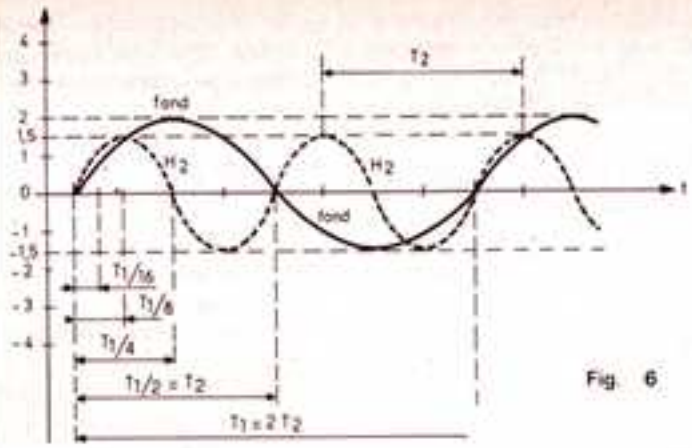



Fig. 6

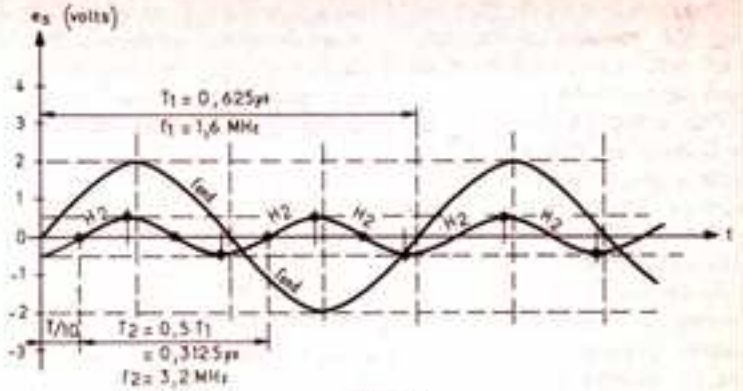



Fig. 7

Avec ces données, on a pu construire la courbe de la figure 4 où f est en abscisses et le gain $G_v = e_s / e$, en ordonnées. La réponse est linéaire de f = 80 Hz à f = 15 000 Hz.

La bande passante, pour une atténuation de 30 % est déterminée par la droite parallèle à l'axe des abscisses, d'ordonnée :

$$G_v = 0{,}7 \cdot 8 = 0{,}56$$

Cette droite coupe la courbe aux points a, b, d'abscisses f = 19 Hz et f = 45 000 Hz, donc la bande est

B = 45 000 – 19 = 44 981,

soit 45 000 Hz environ.

## Différence de phase

Soit e (voir fig. 5 A) la tension d'entrée de période T et par conséquent de fréquence f = 1/T.

Soit $e_s$ une autre tension représentée en (B) de la même figure.

On constate que :

1) La tension $e_s$ a exactement la même forme que la tension d'entrée e.

2) Elle est décalée de la tension d'entrée d'un temps T/4.

En effet, les maxima positifs des deux tensions sont écartés d'un temps T/4. Il y a un décalage de temps qui correspond à une différence de phase $\varphi$ qui se détermine comme suit.

A la période totale T correspond un angle de phase de 360° (ou 2 $\pi$).

A la durée T/4, l'angle de phase est 90° (ou $\pi/2$).

Entre les tensions considérées, il y a un déphasage de 90° ou $\pi/2$.

## Déphasage de deux tensions de fréquences différentes

Considérons deux tensions, l'une de fréquence $f_1 = 1/T_1$ et l'autre de fréquence $f_2 = 1/T_2$. Supposons que $f_2 = 2 f_1$, ce qui implique que $T_1 = 2 T_2$ ou $T_2 = T_1/2$. Sur la figure 6 on a représenté ces deux tensions sinusoïdales, celle à la fréquence $f_1$ est désignée sous le nom de fondamentale et celle à la fréquence $f_2 = 2 f_1$ est l'harmonique 2, $H_2$.

Supposons qu'au temps t = 0, les deux tensions soient croissantes en commençant par zéro volt. Les amplitudes des deux tensions sont par exemple 2 V pour la fondamentale et 1,5 V pour $H_2$.

Pour simplifier, on utilisera un amplificateur de gain $G_v = 1$.

Deux cas peuvent se présenter :

1) A la sortie, on constate que les deux tensions sinusoïdales partent de zéro en même temps et en augmentant. Dans ce cas, les tensions de sortie se présentent de la même manière que celles d'entrée. On pourra les représenter comme celles d'entrée (voir fig. 6).

2) A la sortie, les deux tensions ne sont pas disposées mutuellement de la même manière. Pour prendre un exemple simple, supposons qu'elles se présentent comme indiqué à la figure 7. Dans ce cas particulier, la fondamentale part de zéro en croissant tandis que $H_2$ part plus tard en augmentant. Il est donc certain que la tension $H_2$ de fréquence 2 f, a subi un décalage de temps, qui, dans le cas considéré, est de $T_1/10$.

La tension $H_2$ est donc en retard de $T_1/10$ sur la tension fondamentale, à la sortie, ce qui prouve qu'il y a distorsion de phase de $H_2$ par rapport à la fondamentale. Remarquons également que cette distorsion de phase pour $H_2$ s'accompagne d'une distorsion d'amplitude : l'harmonique 2 n'a pas autant été amplifié que la fondamentale. Dans cet exposé, on ne considérera que la période $T_1$, celle de la fondamentale.

## Composition de n tensions sinusoïdales

Soit maintenant une tension de forme quelconque, différente de la forme sinusoïdale. On démontre que toute tension périodique non sinusoïdale se compose de la somme d'un nombre n fini ou infini, de tensions sinusoïdales, de fréquences f, 2 f, 3 f... n f.

Pour simplifier, soit une tension non sinusoïdale périodique se composant de deux tensions sinusoïdales seulement.

Nous avons choisi justement les deux tensions « FOND » et $H_2$ de la figure 6, donc n = 2. Comme la tension périodique non sinusoïdale est la somme de ces deux tensions, pour trouver sa forme, il suffira d'additionner à diverses abscisses, leurs ordonnées. Nous avons effectué ce travail pour la première période T de la tension considérée.

Ainsi (voir fig. 6), on a trouvé :

A t = 0 les tensions sont 0 + 0 = 0.
A t = T/16, on a 1 + 0,5 = 1,5 V.
A t = T/8, on a 1,5 + 1 = 2,5.
A t = 3 T/16, on a 1,75 + 1,25 = 3.
A t = T/4, on a 2 + 0 = 2.
A t = 5 T/16, on a 1,75 – 1,25 = 0,5.
A t = 3 T/8, on : 1,5 – 1,5 = 0.
A t = 7 T/16, on a 1,75 – 1 = 0,75.
A t = T/2, on a 0 + 0 = 0.

En continuant ainsi jusqu'à t = T, on a obtenu les sommes portées en ordonnées, à la figure 8. Soit, d'autre part, le cas où les deux signaux sont représentés à la sortie, par ceux de la figure 7. En effectuant l'addition des ordonnées des deux tensions composantes, on obtient la tension résultante de la figure 9.

En comparant les deux formes de courbe des figures 8 et 9, on constatera, qu'une tension non sinusoïdale, soumise à une distorsion en phase, donnera à la sortie une forme différente de la tension considérée, appliquée à l'entrée de l'amplificateur.

Précisons que la forme

inversée d'une forme donnée n'est pas considérée comme une distorsion (voir fig. 10).

Par exemple, si à la sortie, on obtenait la courbe symétrique par rapport à l'axe du temps, il y aurait simplement inversion et non distorsion de phase.

Ce qui est vrai pour une tension à deux composantes, reste vrai pour une tension à n composantes, n pouvant être infini.

Voici à la figure 11, la courbe de réponse et le décalage de temps de l'amplificateur représenté à la figure 12.

## Distorsiomètre et analyseur de spectre

Il y a une certaine parenté entre les deux appareils de mesure connus sous les noms indiqués ci-dessus. L'analyseur de spectre permet de connaître les amplitudes des composantes sinusoïdales d'un signal non sinusoïdal comme les coefficients $A_1$, $A_2$... $A_n$, amplitudes des signaux sinusoïdaux. Le résultat de l'analyse est un « spectre de fréquences » comme celui de la figure 13.

En ordonnées, on a indiqué les amplitudes relatives, la plus grande étant celle désignée par 1.

Dans cet exemple de spectre, on voit que la fondamentale a le maximum d'amplitude, 1. Le second harmonique à la fréquence 2 f, a une amplitude relative de 0,833 et ensuite les harmoniques suivants ont les amplitudes relatives, 0,5 ; 0,75 ; 0,916 ; 0,333 ; 0,166.

Un analyseur peut donner des indications jusqu'à un rang très élevé d'harmoniques.

Le distorsiomètre ne donne généralement que les premiers harmoniques, par exemple la fondamentale, le second harmonique et le troisième, ce qui permet de calculer approximativement la distorsion totale, sous forme de pourcentage. Lorsque ces appareils sont très perfectionnés, ils peuvent donner les résultats en lecture directe.

Le calcul de la distorsion s'effectue à l'aide de la formule

$$K_1 = \frac{\sqrt{A^2_2 + A^2_3 + \dots A^2_n}}{A_1}$$

En pratique, on mesure la distorsion totale approximative, lorsque $A_2$ et $A_3$ sont très réduits par rapport à $A_1$. Soit par exemple :

$A_1 = 1$
$A_2 = 0,1$ ; $A^2_2 = 0,01$
$A_3 = 0,05$ ; $A^2_3 = 0,0025$.

La distorsion est alors :

$$K_1 = \frac{\sqrt{0,0125}}{1} = 0,11$$

ou en pourcentage

$$D = 11\ \%$$

Les très bons amplificateurs HiFi actuels ont une distorsion encore plus réduite, par exemple 0,1 % et moins encore !

Pour plus de précision, on devra calculer $K_2$ :

$$K_2 = \sqrt{\frac{A^2_2 + A^2_3 + \dots A^2_n}{A^2_1 + A^2_2 + A^2_3 + \dots A^2_n}}$$

En prenant le plus grand nombre de termes.

Soit dans notre exemple :

$A_1 = 1$, $A^2_1 = 1$
$A_2 = 0,1$, $A^2_2 = 0,01$
$A_3 = 0,05$, $A^2_3 = 0,0025$.

les autres termes étant négligeables devant $A_3$.

On aura dans ce cas un numérateur égal à 0,11 et un dénominateur égal à :

$$\sqrt{1 + 0,01 + 0,0025} = 1,0062$$

et

$$K_2 = \frac{0,11}{1,0062} = 0,1093$$

d'où D = 10,93 %.

Dans l'exemple du spectre de la figure 13 et en limitant à deux harmoniques notre calcul, on a, avec la formule simplifiée :

$A_1 = 1$,
$A_2 = 0,833$, $A^2_2 = 0,7$,
$A_3 = 0,5$, $A^2_3 = 0,25$

cela donne :

$K_2 = 0,974$,

c'est-à-dire :

D = 97 %, ce qui est énorme.

Alors qu'avec la formule exacte, nous obtenons :

$$K_2 = \sqrt{\frac{0,833 + 0,7 + 0,5 + 0,25}{1 + 0,833 + 0,7 + 0,5 + 0,2}}$$

$$= \frac{1,50}{1,81} = 82,9\ \%$$

On voit que pour les taux importants de distorsion, la formule exacte est plus recommandée que la formule approchée qui, elle, est d'une très bonne précision pour les faibles taux.

## Amplificateur vidéo-fréquence

Comme on l'a défini dans le précédent ABC, un amplificateur est à vidéo fréquence si sa bande dépasse largement la limite supérieure de 20 kHz, pouvant atteindre des valeurs comme 100 kHz, 1 MHz, 10 MHz... 200 MHz.

La courbe de réponse doit alors être, autant que possible, linéaire depuis une fréquence basse très faible, par exemple 20 Hz, jusqu'à la limite supérieure, avec des atténuations de 30 % aux deux limites.

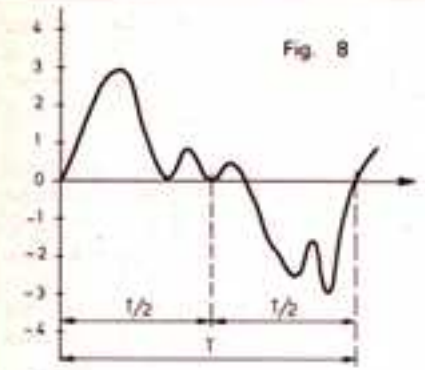


Fig. 8

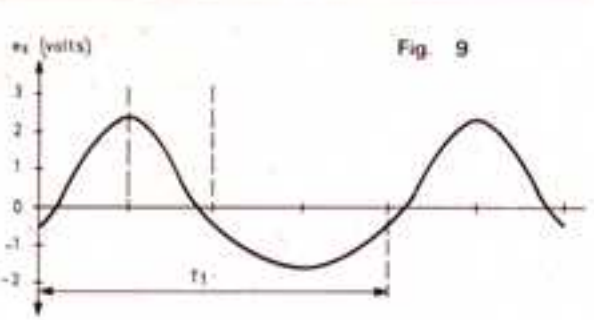


Fig. 9

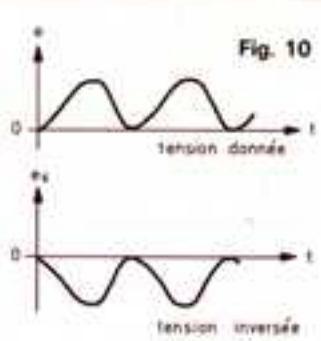


Fig. 10

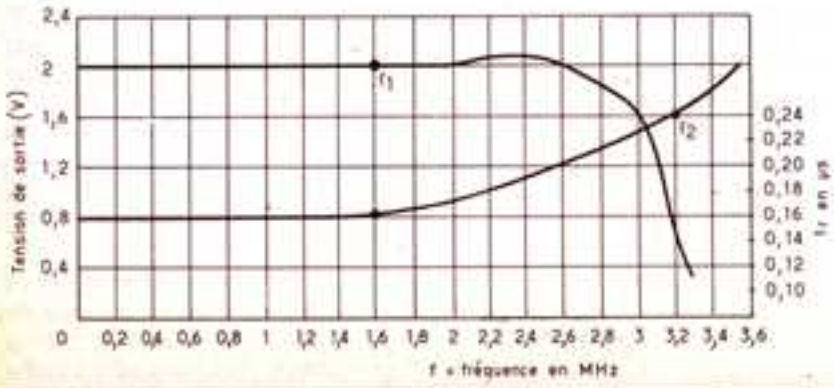


Fig. 11

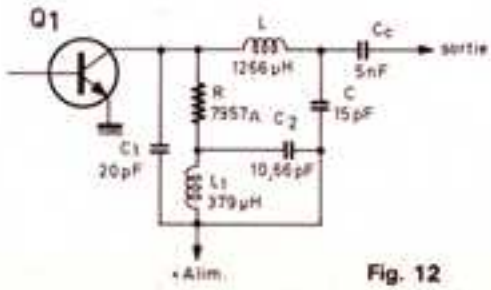


Fig. 12

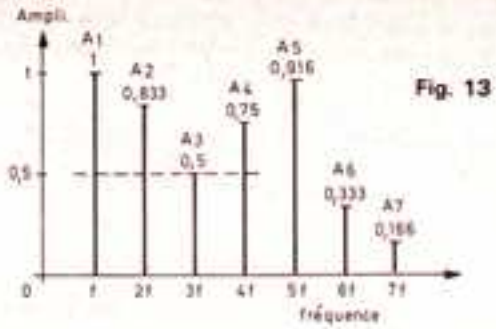



Fig. 13

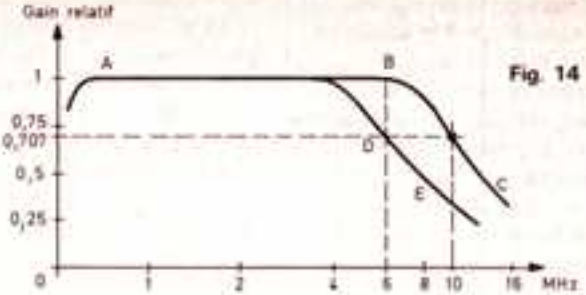



Fig. 14

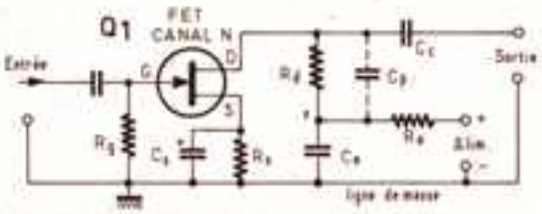



Fig. 15

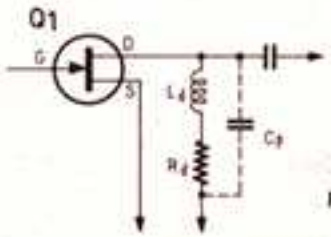



Fig. 16

Voici à la figure 14 les courbes de réponse d'un amplificateur VF pour téléviseur 625 – 819 lignes. La courbe ABC a une bande de 10 MHz et la courbe ADE, une bande de 5 MHz (625 lignes).

Du côté des BF (basses fréquences), on n'a pas indiqué la fréquence de 20 Hz.

Une courbe linéaire de ce genre s'obtient avec des étages amplificateurs à résistance-capacité ou avec des étages amplificateurs, à éléments de correction.

On donne à la figure 15 un exemple d'étage amplificateur à résistances capacités pour la VF. Nous avons choisi un transistor à effet de champ (FET) canal N, avec ses électrodes:

- = grille, équivalente à la base,
- = source, équivalente à l'émetteur,
- = drain, équivalent au collecteur.

En ne considérant l'atténuation aux fréquences élevées, qu'à la sortie, la valeur de $R_1$ dépend de la fréquence à laquelle l'atténuation doit être de 30 %, par exemple $f_h = 10$ MHz.

La capacité parasite doit être connue. On a alors:

$$f = \frac{1}{2 \pi R_d C_p}$$

avec f en hertz, $R_d$ en ohms, $C_p$ en farads.

On connaît $f = 10$ Hz, $C_p = 10$ pF $= 10^{-11}$ F.

Pour calculer $R_1$, écrivons la formule sous la forme:

$$R_d = \frac{1}{2 \pi f C_p}$$

$$\text{ou } R_d = \frac{10^{11}}{6{,}28 \cdot 10^7} = \frac{10\,000}{6{,}28} = 1\,590\ \Omega.$$

Le gain sera, dans de nombreux cas, suffisant et pourra atteindre 10 à 20 fois ou plus.

Pour augmenter le gain, on améliorera le montage de la figure 15 en lui ajoutant des bobines de correction.

Voici à la figure 16 le plus simple, dit à bobine de correction shunt. Sur cette figure, le schéma des connexions de la source S du découplage, à partir du point x et celui du circuit de grille, est comme celui de la figure précédente. La bobine $L_d$ est en série avec $R_d$.

Pour des valeurs convenables de $L_d$, la courbe peut descendre moins vite que lors de l'absence de cette bobine.

Cela est visible sur la figure 17.

On a choisi une fréquence $f_h$ élevée, proche de la limite supérieure de la bande à des fréquences des signaux à amplifier, par exemple $f_h = 9$ MHz, la bande étant 10 MHz.

La courbe D représente le cas idéal où le gain relatif est constant jusqu'à $f_h$ et au-delà.

La courbe A représente le gain lorsque l'amplificateur est à résistances capacités. On voit qu'à $f = f_h$, le gain relatif est 0,9. Si l'on dispose en série avec $R_1$ (voir fig. 16), la bobine $L_1$, le gain peut être représenté par la courbe B de la figure 17. On voit qu'à $f = f_h$ le gain est encore 1, donc la réponse est excellente.

On peut effectuer une correction plus prononcée. Pour des valeurs convenables de $R_d$ et $L_1$, il est possible d'obtenir une réponse comme celle indiquée par la courbe C.

Le gain à $f = f_h$ est 1,1. Ensuite, si $f > f_h$, le gain diminue rapidement.

L'intérêt d'une réponse comme C est important. Supposons qu'il y ait deux étages dans un amplificateur VF, le premier ayant une réponse comme celle représentée par la courbe A.

On donnera au deuxième étage une réponse comme celle indiquée par la courbe C.

On voit que les gains à $f = f_h$ des deux étages sont 0,9 et 1,1, donc le gain global sera $0{,}9 \cdot 1{,}1 = 0{,}99$, donc proche de 1, c'est-à-dire linéaire.

Un autre schéma d'étage VF avec bobine de correction est celui de la figure 18. La bobine $L_2$ est en série dans la connexion de liaison avec l'étage suivant. Des courbes analogues à celles de la figure précédente, peuvent être obtenues.

L'avantage de l'emploi d'une bobine série est que le gain de l'étage VF est supérieur à celui obtenu avec l'étage à bobine shunt $L_1$ et bien entendu avec

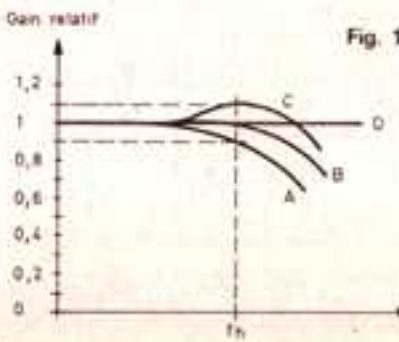



Fig. 17

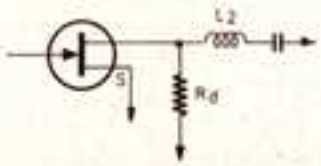



Fig. 18

celui sans bobine. Dans ces montages, le gain est proportionnel à la résistance $R_d$ de drain (ou de collecteur s'il s'agit d'un transistor bipolaire). Ainsi, si $R_d = 4000\ \Omega$, l'amplificateur donnera un gain environ deux fois plus grand que si $R_d$ était égal à 2000 $\Omega$.

Un gain meilleure encore est obtenu avec le montage dit mixte ou série-shunt. On l'indique à la figure 19 (voir un exemple à la figure 12).

Voici pour terminer, à la figure 20, un autre moyen d'augmenter le gain aux fréquences élevées. Le montage du circuit de drain peut être un de ceux indiqués plus haut qui conservent leurs avantages. Remarquons le circuit de polarisation $R_sC_s$ monté entre la source S et la masse.

Supposons que la réactance de $C_s$

$$X_c = \frac{1}{2\pi f C_s}$$

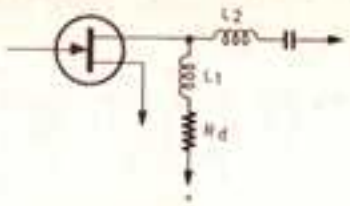


Fig. 19

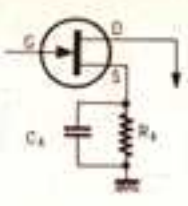


Fig. 20

soit très faible, par exemple 10 $\Omega$.

Cela donne la valeur de $C_s$. On a

$$\frac{1}{2\pi . f . 10} \text{ farads}$$

avec f en hertz et $X_c$ en ohms. Si f = 20 Hz, on trouve

$$C_s = 795\ \mu F$$

Si $R_s = 500\ \Omega$ par exemple, le circuit de source a une impédance proche de 10 $\Omega$. De ce fait, le gain de l'étage ne dépend pas du circuit de source. Soit maintenant le cas où l'on prend $X_c = 10\ \Omega$ mais à la fréquence très élevée de 10 MHz par exemple. Dans ce cas, la capacité est égale à :

$$C_s = \frac{1}{2\pi . 10^7 . 10} \text{ farads}$$

ce qui donne

$C_s = 0{,}00159\ \mu F = 1{,}59$ nF

Cette faible valeur de $C_s$ assurera une impédance de 10 $\Omega$ environ à 10 MHz, mais à 100 Hz, par exemple, elle sera très élevée. Comme 10 MHz divisé par 100 Hz donne 100 000, la réactance de $C_s$ sera 159 000 $\Omega$ 100 Hz. Dans ces condition l'impédance du circuit c source sera sensiblemer 500 $\Omega$ valeur de $R_s$.

Il y aura alors une fort contre-réaction de courant e le gain sera diminué aux fré quences basses.

Par contre, il n'y aura qu très peu de contre-réactio aux fréquences élevées, don le gain sera maximum. On aur ainsi favorisé le gain aux fré quences élevées en donnant $C_s$ une faible valeur.


**BLOUDEX ELECTRONIC'S**

104, rue Saint-Maur, 75011 PARIS
Tél. : 357.15.09 - Métro Parmentier

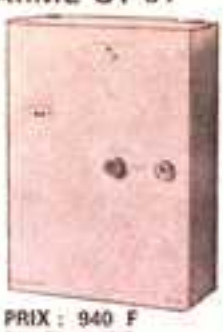
AUCUNE EXPEDITION CONTRE REMBOURSEMENT. Règlement à la commande par chèque ou mandat

**LA PROTECTION ELECTRONIQUE**

**Appartement, pavillon, magasin**

**CENTRALE D'ALARME CT 01**

Une alimentation 220 V avec une régulation en tension, courant et chargeur batterie pour accumulateur au plomb hermétique.
— 2 circuits d'entrée, il est possible de brancher en série, des contacts, radars, infra-rouges, ultra-sons, etc.
— 2 circuits d'alarme : A : préalarme-alarme instantanée ; B : alarme-trois temporisations sont possibles : 1) le temps d'entrée 0 à 60 " ; 2) le temps de sortie 0 à 60 " ; 3) le temps d'alarme 0 à 120 ".
— Circuit anti-hold-up et anti-sabotage 24-24.
— Circuit sirène auto-alimentée, auto protégée.
— Contact auxiliaire 6 A/220 Vca
Dimensions : H. 315 ; l. 225 ; P. 100



PRIX : 940 F
Frais d'envoi 35 F

**SIRENES POUR ALARME**

**SM 122**
12 Vcc. Consommation 1 Amp
— Puissance sonore 100 dB
PRIX : 82 F
Frais d'envoi 15 F

**MINI CELERE**
Puissance absorbée 30 W. Audibilité 200/300 m.
PRIX : 156 F
Frais d'envoi 15 F

**CELERE**
Voltage 6 V, 12 V, 24 V, 220 V, 220 W.
Portée 800/1 000 m.
PRIX : 400 F
Frais d'envoi 20 F

**SIRENE ELECTRONIQUE SE 12 POLICE AMERICAINE**
12 V. 0,75 Amp. 110 dB
PRIX : 180 F Frais d'envoi 15 F

**DETECTEUR RADAR SR 12S**

Emetteur-récepteur de micro ondes. Protection très efficace même à travers des cloisons. Tout mouvement dans le volume protégé perturbe le retour des micro-ondes. S'adapte sur la centrale d'alarme CT 01. Supprime toute installation compliquée. Alimentation 12 Vcc. Consommation max 100 mA. Fréquence 10 687 GHZ. Angle protégé 150°. Portée 3-20 m. Retard de l'intervention de 0 à 3". Température — 10° à + 70°. Circuit d'alarme 1 R.T. Circuit d'alimentation régulé.
PRIX : 1.300 F
Frais d'envoi 40 F

BATTERIE 12 Vcc. 5,7 A hermétique ..... 200 F
CONTACTS encastrable dans l'épaisseur d'une porte, le jeu ..... 16 F
CONTACTS de chocs. Le jeu 16 F
CONTACTS de porte. Le jeu 16 F

DERNIERE SECONDE
Tapis contact :
dimensions 17 x 52 ..... 55 F
28 x 70 ..... 60 F
Détecteur Ultrasons professionnel.
Alimentation 12 V. ..... 900 F

**BANDES PROFESSIONNELLES**

Bandes magnétiques sur bobine professionnelle. Diamètre 270 mm. Long. 1 095 m, suivant diazonib, dans les marques : **Ampex, Scotch, Sundkraft.** Matériel ayant très peu servi en excel. état. **La pièce 28 F** par 5 27 F, frais d'envoi 10 F, par 10 : 26 F, frais d'envoi 20 F, par 50 : 23 F, frais d'envoi 60 F, par 100 : 20 F, frais d'env. 120 F
Par quantité supérieure nous consulter.
**Pas d'expédition à l'unité.**

**ENCEINTES ACOUSTIQUES**

**30 WATTS EFF.**

3 voies - Bande passante 30-18 000 Hz. Dim. : h. 54, l. 30, p. 21.
**LA PAIRE ..... 490 F**
Frais d'envoi 45 F.

**20 WATTS**
2 voies, **LA PAIRE 290 F**
Frais d'envoi 45 F quantité limitée

**EXPLOREZ LES UHF**

avec le convert. 470-875. Recept. des 3 ch. télé + cert. émiss. spéc. Se raccorde à un récept. FM class. Fonct. en 12 V. 4 touches préréglées et recherche manuelle.
**Prix 195 F** Frais env. 10 F

**DEPOSITAIRE KIT AMTRON**
Catalogue sur demande contre 5 F en timbre.

**KIT AMTRON**

Récepteur VHF 110-150 MHz. Excellente sensibilité de réception. Alimentation piles incorporée 12 V c.c. Consommation max. 100 mA. Impédance 8 ohms.
**PRIX : 264 F**
Frais d'envoi 15 F

**RECEPTEUR AM-FM**

26-150 MHz. Alimentation 9 V c.c. Consommation max. 3 mA.
**COMPLET : 160 F**
Frais d'envoi 10 F

**ALIMENTATIONS HAUT PARLEURS ENCEINTES ETC...**
**UN APERÇU DE NOS PRIX**

PLATINE AKAI
AP 100 ..... 790 F
AMPLI AKAI
AM 2600 2 x 45 W. ..... 1.290 F
PLATINE ET AKAI
CS 702 MK2 ..... 1.390 F

**AMPLIFICATEUR D'ANTENNES**

Large bande (40-860 MHz). Modèle EV 100 212 P permet de brancher deux TV à une seule antenne sans aucune interférence entre les deux TV. L'ampli EV 100 212 P peut également être utilisé pour deux récepteurs FM. Gain VHF, 1re sortie 16 dB, 2e sortie 12 dB. Gain UHF 1re sortie 16 dB, 2e sortie 14 dB.
Prix ..... 159 F
Nous consulter pour d'autres AMPLIFICATEURS D'ANTENNE

# L'HEURE ET LES SIGNAUX HORAIRES

PARMI les unités de mesure de la vie courante, l'heure est l'une des plus anciennes. Et surtout, c'est une unité qui n'a jamais été modifiée au cours des siècles, et qui est utilisée uniformément dans le monde entier. Il n'y a jamais eu, dans le domaine du temps, cette multitude confuse des unités de longueur : pieds, pouces, aunes, toises, milles dont la définition variait souvent d'un pays à l'autre et dont la complexité nous pose encore actuellement bien des problèmes.

Il est vrai que l'unité de longueur implique une notion de commerce et de protectionnisme : on ne peut exporter des vis de 6 mm dans un pays où la norme ne connaît que des vis d'un quart de pouce. En revanche, le lever du soleil à 6 h 45, cela ne se vend pas. D'ailleurs, l'heure est la seule unité de mesure qu'on peut obtenir gratuitement en tant qu'étalon. Si vous voulez un étalon précis de tension électrique, vous le payerez d'abord fort cher, puis, pour obtenir des subdivisions de votre volt étalon, il vous faudra encore construire tout autour un appareillage fort coûteux. Alors que la seconde, la minute et l'heure sont diffusées gratuitement par une centaine d'émetteurs de signaux horaires dans le monde entier. Et ce avec une précision absolument extraordinaire, atteignant $10^{-12}$. Il n'y a guère autre chose qu'on sache mesurer aussi précisément. Pour le volt, par exemple, $10^{-6}$ semble une limite difficile à franchir.

## L'histoire de l'heure

Certes, personne n'a jamais sérieusement essayé de modifier ce système curieux qui nous fait subdiviser la journée en 24 heures et la minute en 60 secondes, pour lui substituer une journée de 100 heures par exemple, ou une heure de 100 minutes. Cependant, la définition de l'unité de temps, la seconde, a souvent varié, et c'est seulement de 1971 que date le dernier changement dans la définition de l'échelle de temps, telle qu'elle est appliquée actuellement.

Au départ, l'heure était essentiellement l'affaire des astronomes et des navigateurs qui en avaient besoin pour connaître, à tout moment, l'angle de rotation de la terre. Plus tard, les physiciens avaient, eux aussi, besoin d'un étalon de temps, pour leur système d'unités. Mais, s'appuyant sur la tradition, les astronomes n'étaient pas disposés à écouter les physiciens, et encore en 1956, la seconde fut définie par l'IAU (International Astronomic Union) comme la 31 556 925, 9747e partie de l'année tropique ramenée au 31 décembre 1899 à midi.

Ce qui peut surprendre, c'est que cette définition ait été assortie d'une date. C'était pourtant nécessaire, car le mouvement de rotation de la terre se ralentit progressivement du fait du frottement des marées. De très peu, certainement à peine une seconde, tous les 100 ans, soit environ $2{,}5 \times 10^{-10}$ par an. Mais puisqu'on sait mesurer le temps au moins à $10^{-12}$ près, l'erreur de ralentissement est encore plus de 100 fois plus grande que l'erreur de mesure.

La définition de la seconde, telle que l'IAU l'avait élaborée, était donc bien compliquée du fait de sa référence à une date. De plus on s'aperçut bientôt qu'elle était imprécise, car les mouvements de la terre et de la lune sont affectés d'irrégularités qu'on ne sait pas encore prévoir. Or, les physiciens disposaient d'un étalon beaucoup plus simple à définir, beaucoup plus précis, beaucoup plus facile à mettre en œuvre : l'horloge au caesium (horloge atomique). Son seul défaut, c'était de ne pas être reconnu par les astronomes. Et il fallut attendre 11 ans, jusqu'à ce que le CCDS (Comité Consultatif pour la Définition de la Seconde) arrive enfin à rallier tout le monde à une définition selon laquelle la durée de la seconde est égale à celle de 9 192 631 770 périodes d'oscillation d'un rayonnement du caesium, obtenu dans des conditions bien précises.

En principe, cette nouvelle définition, de 1967, devait correspondre à celle de 1956, citée plus haut. Toutefois, on s'aperçut par la suite qu'elle ne correspondait pas à la durée de l'année en 1899, mais plutôt à la durée que l'année avait quelque part entre 1756 et 1895 – sans plus de précision, car on ne peut effectuer des mesures de temps dans le passé.

Comme le mouvement de la terre s'est ralenti depuis, une année dure, actuellement, une seconde de plus que le nombre théorique des secondes. Si on veut que, dans ces conditions, l'échelle de temps traduise toujours l'angle de rotation de

la terre, à 0,2 s près par exemple, il faudrait, environ dix fois par an, arrêter toutes les horloges pendant 0,2 s, et puis les faire repartir. Ou alors, on décrète, dès le début de l'année, que la seconde qu'affichent les horloges (et qui est diffusée par les émetteurs de signaux horaires) est par exemple de $3 \times 10^{-8}$ plus longue que la « vraie » seconde (celle des physiciens). Et si, au courant de l'année, on s'aperçoit que les irrégularités du mouvement de la terre font échouer cette prévision, on procède, comme plus haut, par un rattrapage discontinu de 0,1 s. Cela peut paraître bien compliqué, mais c'est pourtant ainsi qu'on a procédé jusqu'en 1971. Aux USA (émetteur WWVB du NBS, 60 kHz), on utilisait le premier système, alors que le second était le plus courant en Europe, et il existait de nombreuses autres échelles de temps, plus ou moins officielles. Le BIH (Bureau International de l'heure) essayait de diriger tant bien que mal ce système UTC (temps universel coordonné) qui, en fait, n'était pas si coordonné que cela. Et en dehors des IAU, CCDS, BIH, déjà mentionnés, il y avait le CGPM (Conférence Générale des Poids et Mesures), CIPM (Comité international des Poids et Mesures) et d'autres instances internationales qui cherchaient des solutions. Ce, bien entendu, en collaboration avec des instances nationales dont les avis n'étaient pas toujours identiques, pour un pays donné. Ainsi, en Allemagne, le DHI (Hydrographes) émettait des avis diamétralement opposés à ceux du PTB (Physiciens).

Et ces discussions de savants dureraient peut-être encore, si le CCIR (Comité Consultatif International des Radiocommunications) ne s'était pas érigé en arbitre. En fait, le CCIR n'a aucune compétance en matière d'unités de mesure ; mais il s'occupe, entre autres, de la diffusion des signaux horaires. Les gens du CCIR, plus techniciens que savants, ont l'esprit pratique. Et la définition de leurs fréquences dépend de celle du temps, ce qui exclut que chacun se fabrique son temps un peu à sa manière.

Parmi les diverses propositions qui étaient connues à l'époque, le CCIR choisit celle de la seconde « bissextile » dont il sera question ci-dessous, et il arriva si bien à l'imposer à tous les IAU, BIH, CCDS, CGPM, CIPM et autres NBS, qu'actuellement le monde entier a adopté cette nouvelle échelle UTC, dérivée du TAI (Temps atomique international).

## L'échelle de temps UTC

Le compromis du nouveau système UTC est plutôt favorable aux physiciens et aux techniciens qui disposent, dans ce système, toujours de secondes entières (sans saut de 0,1 ou 0,2 s) et néanmoins « vraies » (conformes à la définition, sans offset). Le problème de la seconde qui manque, environ une fois l'an, on l'a résolu par une seconde « bissextile » qu'on ajoute, au besoin, en fin de trimestre. Ainsi, il peut se faire que la dernière minute du dernier jour de mars (ou juin, septembre, décembre) ait 61 secondes au lieu de 60. La date des secondes intercalaires est fixée par le BHI, et ce de façon que la différence entre UTC (temps civil) et UT 1 (temps des astronomes, proportionnel à l'angle de rotation de la terre) ne dépasse jamais 0,9 s. Cette différence entre UTC et UT 1 est appelée DUT 1. Certains émetteurs de signaux horaires diffusent, de façon permanente, la valeur de cette différence, exprimée en dixièmes de seconde.

Pour l'utilisateur de l'heure civile UTC qui a besoin d'une précision élevée, l'intercalage des secondes bissextiles est évidemment une gêne, car il doit d'abord se renseigner auprès du BIH quand ces intercalages auront lieu, puis il doit réajuster son horloge en conséquence, le moment venu. Toutefois, l'utilisateur peut éviter cette difficulté, s'il utilise non pas une horloge autonome, à base de temps propre, mais une horloge commandée par un émetteur de signaux horaires.

Ces émetteurs diffusent non seulement un top toutes les secondes – et donc il peut parfois y en avoir 61 dans une minute – mais aussi des repères de minutes qui suivent évidemment UTC d'une façon rigoureuse. De plus, certains de ces émetteurs diffusent également des signaux numériques, permettant une mise à l'heure automatique d'une horloge digitale.

Fig. 1

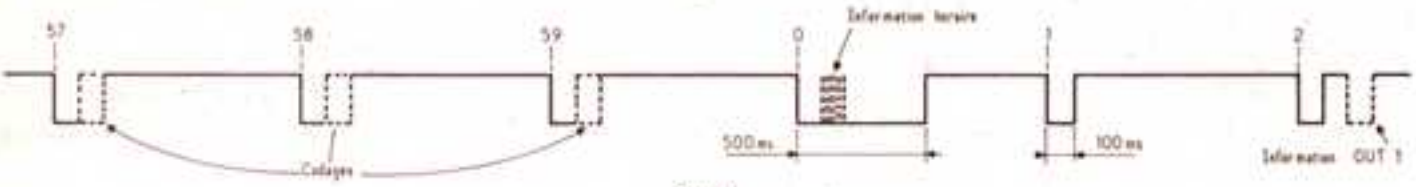



Fig. 2

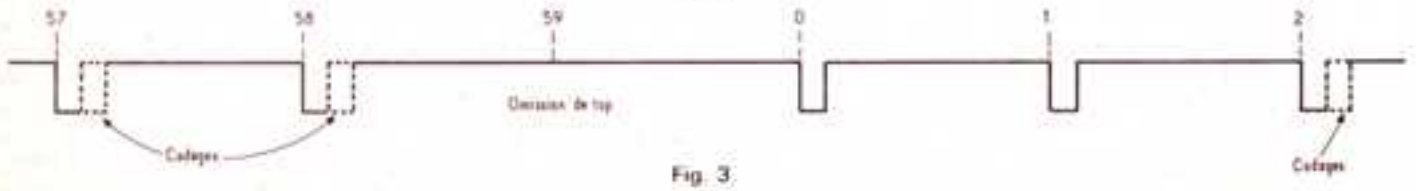



Fig. 3

**Fig. 1. – Ce diagramme impulsionnel représente le « programme » de l'émetteur de signaux horaires suisse, HGB.**

**Fig. 2. – En dehors de repères pour les secondes et les minutes, l'émetteur de signaux horaires MSF transmet également des informations codées.**

**Fig. 3. – La station allemande DCF transmet également des informations codées. Le début de chaque nouvelle minute est annoncé par l'omission du 59e top.**

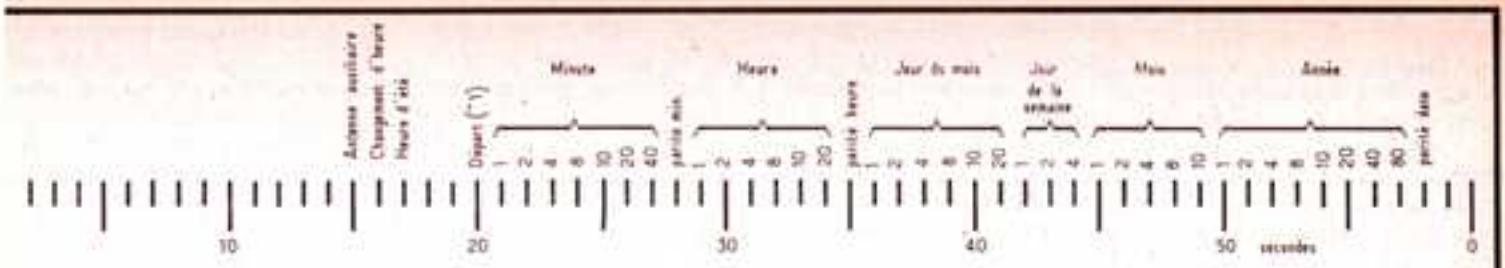



Fig. 4

**Fig. 4. – Code d'émission de l'émetteur DCF. Les positions à valider sont exprimées par des « 1 » logiques. Le message est répété toutes les minutes.**

## Les émetteurs de signaux horaires

Pour une horloge radiocommandée, les émetteurs de signaux horaires de la gamme des ondes courtes sont sans intérêt, car ils travaillent à plusieurs sur une même fréquence, et ce avec des codes différents. Suivant les aléas de la propagation, on capte tantôt l'un, tantôt l'autre, tantôt plusieurs. En revanche, ces difficultés n'existent pas dans le cas des stations travaillant sur ondes très longues, entre 50 et 80 kHz.

Pour la réception en France, trois de ces stations peuvent présenter un intérêt. Elles travaillent toutes en modulation négative d'amplitude, c'est-à-dire que les tops qu'elles émettent consistent dans une suppression ou dans une forte réduction de la porteuse.

Le code le plus simple est celui de HGB (75 kHz), situé à Pragins, près de Genève. Comme le montre la figure 1, ce code se compose de tops uniformes d'une durée de 100 ms, le début de la minute étant signalé par un top double, le début de l'heure par un top triple, et à 12 heures ainsi qu'à 24 heures on diffuse quatre tops.

La figure 3 montre l'allure des signaux émis par DCF (77,5 kHz), situé à Mainflingen, près de Frankfort sur le Main, et qu'on reçoit assez commodément dans un rayon d'au moins 1 000 km. Contrairement aux codes précédents qui ne permettent de connaître le début d'une minute qu'après le commencement effectif de cette minute, DCF procède par omission du 59e top de chaque minute, pour annoncer d'avance le début d'une nouvelle minute. Cela facilite le traitement des signaux par circuits logiques. Les informations transmises, dont le détail sera donné plus loin, sont exprimées par la durée des tops : un top de 100 ms correspond à un « 0 » logique, et un top de 200 ms à un « 1 » logique.

Les trois stations mentionnées travaillent en principe de façon permanente. Cependant, des pannes, ou encore coupures pour entretien et en cas d'orage, peuvent déterminer des interruptions pendant environ 0,1 à 1 % du temps. De ce fait, une horloge radiocommandée ne travaillera de façon sûre que si l'émetteur horaire sert non pas à une commande intégrale, mais seulement à la synchronisation d'une base de temps locale.

## Le code d'émission DCF

La figure 4 montre le déroulement des informations, à l'intérieur d'une minute, pour le code de l'émetteur DCF. L'information horaire et de date est diffusée entre les secondes 20 et 58, et ce sous forme de trois groupes de signaux (binaire codé décimal), minutes, heures, date. Chaque groupe se termine par un signal de « parité » qu'on choisit, à l'émission, de façon que le nombre des « 1 », à l'intérieur de chaque groupe, soit toujours un nombre pair.

A titre d'exemple, la figure 5 montre comment ce code est utilisé pour exprimer les valeurs de minutes « 11 », « 12 » et « 13 », les niveaux logiques « 0 » étant représentés par des traits courts, et les « 1 » par des traits longs. Le nombre 11 sera exprimé par un « 1 » pour les bits de poids « 1 » et « 10 ». Le nombre des « 1 » à l'intérieur du groupe « minutes » sera donc pair, si on choisit le bit de parité égal à « 0 ». Il en sera de même pour la valeur « 12 », puisqu'on peut l'exprimer par 2 bits, de poids « 2 » et « 10 ». Par contre, la valeur « 13 » demande 3 bits, de poids « 1 », « 2 » et « 10 ». Le nombre total des « 1 » logiques du groupe ne sera donc pair que si on utilise également un « 1 » logique pour le bit de parité. A la réception, une « vérification de parité », pratiquée sur chaque groupe du message, pourra servir pour rejeter, comme perturbé, tout groupe de message qui comporterait un nombre impair de « 1 » logiques. Les valeurs numériques qui sont diffusées à un instant donné, sont toujours valables pour la minute qui suit immédiatement celle pendant laquelle la diffusion a lieu.

Jusqu'en 1976, DCF utilisait les 19 premières secondes de chaque minute pour la diffusion d'un signal « DUT 1 », relatif à l'angle de rotation de la terre. Pour l'instant, le seul des émetteurs mentionnés qui diffusent encore ce signal, est MSF. Cette diffusion se fait par des tops doubles (fig. 2) dont le nombre exprime la valeur (0,1 s par top double) et dont la position exprime le signe (+ ou –) de DUT 1.

Chez DCF, on a libéré ces 19 premières secondes pour d'autres informations. Un « 1 » logique est diffusé à la 15e seconde, quand l'émetteur fonctionne sur antenne auxiliaire (en cas d'entretien de l'antenne principale). Pour le cas où l'heure d'été serait instaurée de façon uniforme, en Europe, à partir de 1978, on prévoit un « 1 » à la 16e seconde pour annoncer tout changement d'heure (hiver vers été ou été vers hiver), et cependant l'heure qui précède ce changement. Finalement, toute transmission en valeurs d'heure d'été sera accompagnée d'un «1» à la 17e seconde.

Certaines des positions encore libres sont susceptibles d'être utilisées pour des codages internes de service.

## Le problème des perturbations

La réalisation d'une horloge asservie à DCF et à mise à l'heure automatique, ne pose qu'un seul problème ardu : celui des perturbations. Pour le résoudre, on utilise le principe de la redondance. En effet, les messages diffusés sont redondants quant à leur forme : on sait d'avance qu'il y aura une omission de top à la 59e seconde de chaque minute. De plus, ces messages sont égale-

ment redondants quant à leur contenu : quand on a capté correctement le message d'une minute donnée, on sait d'avance quel sera celui de la minute suivante.

Puisque l'émetteur travaille en modulation négative, une perturbation peut effacer un top, si elle a lieu à ce moment. A 500 km de l'émetteur, et pendant un orage, de tels effacements de tops peuvent arriver plus d'une fois par minute. Si on utilise alors toutes les omissions de top qu'on constate pour la synchronisation d'une horloge, celle-ci se dérèglera très rapidement.

Pour y remédier, on utilise un procédé de comptage, consistant à ne considérer comme « vraie » une omission de top que si elle a été précédée de 59 tops qui avaient bien la distance réglementaire de 1 s.

Quant au contenu de l'information, on dispose déjà d'un moyen de vérification par les bits de parité. Mais il peut arriver que deux perturbations raccourcissent deux tops à l'intérieur d'un groupe d'informations, transformant ainsi deux « 1 » en deux « 0 », ce qui ne peut évidemment être détecté par la vérification de parité. En effectuant, à ce sujet, des expériences avec des perturbations plus ou moins artificielles, on constate qu'un tel phénomène peut avoir lieu jusqu'à deux fois par jour.

La solution qui vient immédiatement à l'esprit est celle d'une vérification de deux messages consécutifs : on reçoit un premier message, et on l'entre dans une mémoire, après lui avoir additionné une minute (en tant que valeur numérique). Puis, après avoir capté un second message dans la minute qui suit, on le compare au contenu de la mémoire. Et si cette comparaison révèle l'identité souhaitée, il reste encore à comparer le message reçu à l'information qui est affichée par l'horloge, pour voir, si celle-ci est toujours à l'heure.

Cette méthode est assez onéreuse, puisqu'elle demande une mémoire intermédiaire, et deux comparaisons. Il en existe une autre, nettement plus simple, bien que peut-être moins

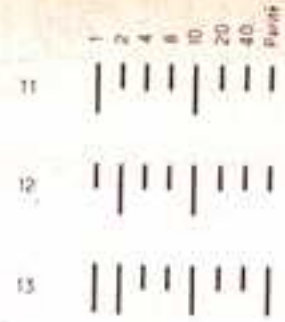



Fig. 5. – Exemples de codification avec utilisation d'un bit de parité. Les « 1 » logiques sont représentés par des traits longs.

Fig. 5

Fig. 6. – Organigramme d'une horloge digitale radiocommandée à remise à l'heure automatique. Par un trait plus épais, on distingue le flux des informations du cheminement des instructions. Cet organigramme est celui d'une horloge qui a été réalisée, en tant que projet de fin d'études, à l'Institut Supérieur d'Electronique de Paris.

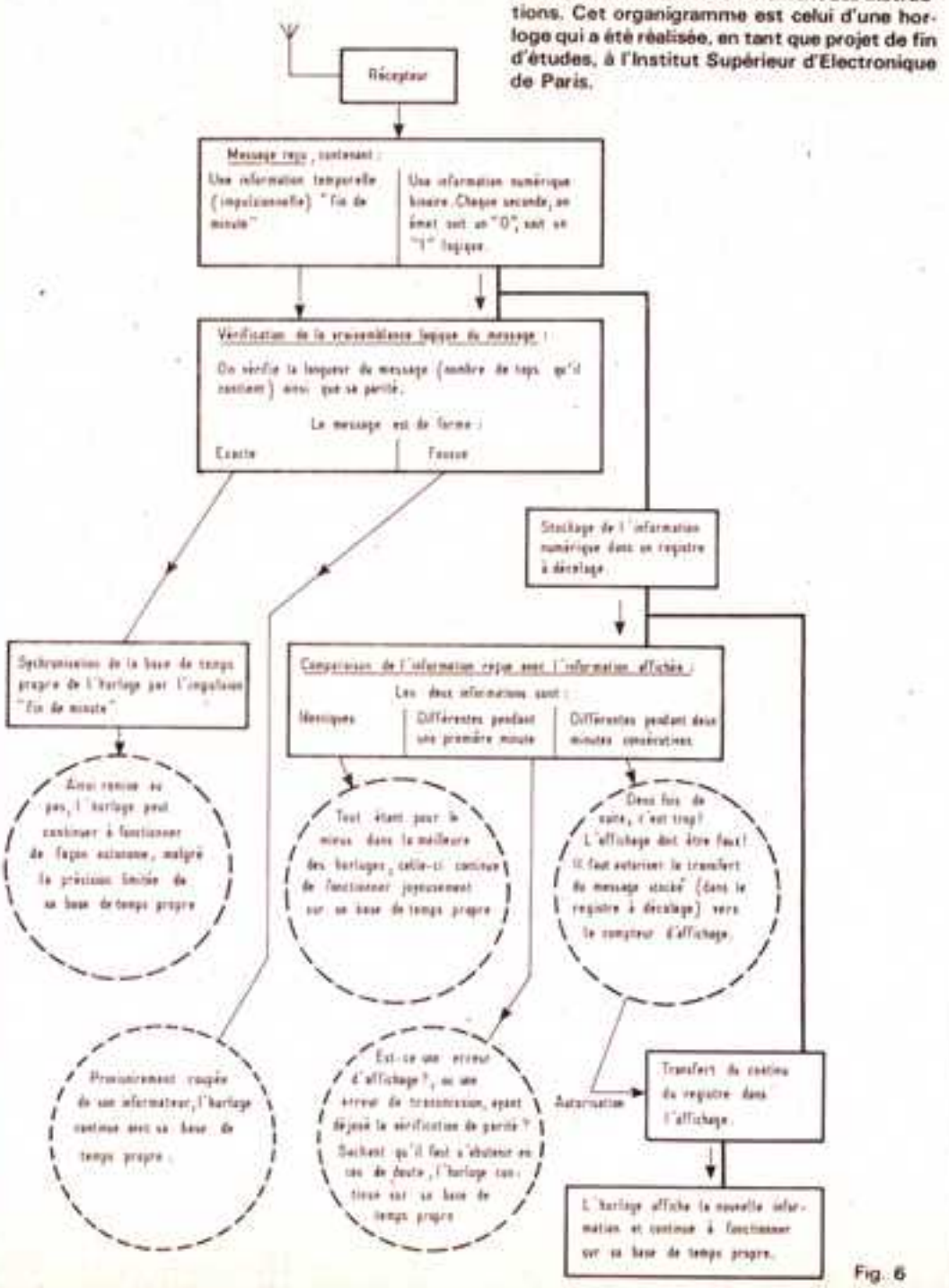



Fig. 6

facile à comprendre. Elle se base sur le fait qu'il est très rare (deux fois par jour au grand maximum) qu'une erreur de transmission ne soit pas détectée par la vérification de parité. C'est-à-dire qu'il n'existe qu'une probabilité infime (tous les 100 ans, environ) que deux minutes consécutives contiennent, toutes deux un message qui serait de contenu faux tout en étant accepté par le contrôle de parité.

Dans ces conditions, on peut donc baser la vérification sur un principe de redondance, ou de redondance négative, stipulant que tout message de contenu éventuel faux doit se trouver encadré par deux messages de contenu exact. L'application de ce principe consiste à attendre toujours une minute, quand on reçoit un message dont le contenu n'est pas conforme à ce que l'horloge affiche. Si, à la minute suivante, on constate qu'il y a de nouveau identité entre l'information reçue et affichée, on conclut sur une erreur de transmission, et on ne change rien. Mais si, au contraire, cette identité n'existe pas non plus la seconde fois, on corrige en rendant l'information affichée identique à celle qu'on vient de recevoir.

Ce qui n'est peut-être pas bien évident, c'est la nécessité éventuelle d'un changement d'une information affichée par l'horloge. En effet, une fois que celle-ci a été correctement mise en service, elle doit pouvoir continuer indéfiniment, synchronisée seulement par les repères « fin de minute » de l'émetteur de signaux horaires. Or, dans le cas d'une horloge digitale, toute coupure d'alimentation implique une perte totale de mémoire, et une remise à l'heure est alors nécessaire. De plus, des perturbations particulièrement violentes peuvent agir directement sur les circuits logiques, et leur effet ne peut être corrigé que par une remise à l'heure. Finalement, dans le cas d'une horloge à calendrier, une programmation bien compliquée serait nécessaire, si on veut que l'horloge suive le rythme irrégulier des durées des mois. Sans cette programmation, ce n'est que l'émetteur de signaux horaires qui peut lui apprendre, sur quel jour elle doit se mettre après un 30 novembre ou un 28 février.

## Organigramme d'une horloge radiocommandée

La figure 6 renseigne sur le déroulement logique des opérations internes d'une horloge digitale radiocommandée, fonctionnant suivant le principe exposé plus haut. Dans ce diagramme, on distingue entre le flux des informations, représenté par un trait épais, et les instructions dont un trait mince exprime le cheminement.

De plus, on peut distinguer entre les opérations qu'effectue l'horloge (textes inscrits dans des rectangles), et ce qu'on peut appeler les « réflexions » auxquelles se livrent les organes logiques, avant de prendre une décision. Ces réflexions ont été inscrites dans des « bulles ».

Bien entendu, cet organigramme n'est qu'une première approche au diagramme de fonctionnement et au schéma électronique. Une description détaillée de ces circuits sera donnée dans un article ultérieur, consacré à la réalisation d'une horloge digitale radiocommandée, à remise à l'heure automatique.

H. SCHREIBER

## Bibliographie


G. BECKER, Die Sekunde. – PTB–Mitteilungen 85, 1/75, p. 14 à 28.

G. BECKER, Information en über den deutschen Zeitsignal – und Normalfréquenzsender DCF 77. – Uhrentechnik, 1/77, p. 3 à 8.

Institut Supérieur d'Electronique de Paris, Projet de fin d'études A5, 1976.



B. G. MENAGER

20, rue Au-Maire, PARIS-3e
Tél. - TUR. 66-96 - C.C.P. 109 71 Paris
A 30 mètres du métro Arts-et-Métiers

MAGASINS OUVERTS
DU LUNDI de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
AU SAMEDI de 8 h 30 à 12 h

CREDIT DE 6 A 24 MOIS sur tout le matériel

MACHINES A COUDRE
VENTE PROMOTIONNELLE
GRANDE MARQUE
fabrication anglaise
Modèle super automatique
14 programmes
Utilisation simplifiée par came. Elle brode, fait les boutonnières, le point invisible, le surjet, bourdon, nic et rac, point de vague et différents points de broderie.
Livrée équipée avec accessoires et garantie.
EN MALLETTE ..... 1.050 F

SEMI-AUTOMATIQUE
MACHINE PORTATIVE en mallette, grande marque
EXECUTE : les points droits, zig-zag et surfilage
Equipement électrique 220 V
LIVRÉE avec accessoires et garantie
mécanique de 5 ans ..... 715 F
SINGER portative en mallette modèle récent d'occasion garantie 450 F

EN AFFAIRE
Meuble neuf de marque SINGER
Equipé avec mécanisme pour tête escamotable
NET ..... 590 F

MACHINE A COUDRE ZIG ZAG
à bras libre
Monté dans meuble
Matériel neuf vendu avec garantie au
PRIX SENSATIONNEL DE 1.500 F

MATERIEL DEBALLE
RETOUR D'EXPOSITION
Léger défaut d'aspect

FOUR A ENCASTRER A.E.G.
Valeur 1.460 F
VENDU ..... 800 F

REFRIGERATEUR A ENCASTRER
145 litres. Valeur 1.700 F.
SOLDE ..... 760 F

RADIATEURS
à accumulation 6 et 8 kW
Valeur 4.000 F
VENDU ..... 1.950 F

FOUR A PYROLISE A.E.G.
Valeur 3.990 F
PRIX EXCEPTIONNEL ..... 1.750 F

MACHINE A LAVER
à encastrer 5 kg
8 Programmes Super automatique. 3 bacs à produits. Dimensions H. 85. P. 47. L. 60.
PRIX ..... 1.050 F

HOTTE DE CUISINE
MODELE DE LUXE
façade inox, 2 vitesses de ventilation
PRIX DE LANCEMENT 590 F

INSTALLEZ VOUS-MEME VOTRE CLIMATISATION REFRIGERATION + CHAUFFAGE
Modèle reversible 1.500 frigories
PRIX EXCEPTIONNEL 2.500 F
Modèle 2.300 frigories
PRIX ..... 2.900 F
Tous modèles, toutes capacités sur demande

MACHINE A LAVER SECHANTE
SUPER AUTOMATIQUE 15 PROGRAMMES
PRIX EXCEPTIONNEL 2.500 F

GENERATEUR D'OZONE
pour assainissement VENDU 192 F

PERCEUSE ELECTRIQUE
Peugeot 4 vitesses valeur 680 F
VENDUE ..... 390 F

BLOC MOTEUR PEUGEOT
Equipé adaptation scie circulaire
valeur 600 F. VENDU ..... 390 F

20 MOTEURS MONOPHASES 220 V NEUFS SOLDES au prix exceptionnel de : 1 CV 415 F - 1,5 CV 428 F

POSTE DE SOUDURE ELECTRIQUE
Poste soudure électrique portatif, très belle fabrication, soude avec électrodes de 1 à 3,2 selon réglage par positionneur
Poids 20 kg net ..... 590,00

GROUPE ELECTROGENE
Portatif, moteur 4 temps, équipé de génératrice LEROY 220 V mono, AU PRIX HORS COURS :
1 kVA 2.310 F 2 kVA 3.018 F 4 kVA 6.205 F
Ces groupes peuvent être équipés pour fonctionner au butane (consommation réduite de 30 % environ).

POMPES "SAM"
POMPE immergée pour puits jusqu'à 10 m. 220 V. Avec son équipement électrique (50 m de câble) TTC 750 F
FLOTTANTE utilisation instantanée, refoulement 20 m 1.000 L/Heure, puits, rivière, mare, étang, piscine, pour abreuvoir, étable, arrosage, habitation, etc. Avec 10 m de câble ..... TTC 800 F

POMPE ELECTRIQUE 220 V
Pour arrosage, débit 1.500 litres. Pression 3 bars. Vendue complète avec 10 accessoires.
PRIX PROMOTIONNEL 370 F

CHAUFFAGE CENTRAL
Dégazéificateur à purge automatique ..... 30,00
Circulateurs d'eau ..... 320,00
Thermostat pour chauffe électrique, pouvoir de coupure 10 A ..... 48,00
Modèle pour chaudière à gaz ou mazout ..... 39,00

CHAUDIERE A GAZ
Type mural de 6 à 14.000 calories (gaz naturel ou butane) Entièrement équipé (vase d'expansion, purgeur, circulateur)
PRIX NET ..... 1.930 F

MOTEURS ELECTRIQUES
au prix de gros
Moteurs mono 220 V

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 CV | 3.000 T/m 313 F | 1.500 T/m | 323 F |
| 1,5 | " " 339 F | " " | 355 F |
| 2 | " " 375 F | " " | 392 F |
| 3 | " " 394 F | " " | 376 F |
| 4 | " " 419 F | " " | 481 F |
| 5,5 | " " 509 F | " " | 550 F |
| 7,5 | " " 659 F | " " | 695 F |

Avec inter. jusqu'à 4 CV + 90 F
Avec démarreur Et. triangle au-dessus du 3 CV ..... + 158 F

PROMOTION
MOTEUR fabrication française de marque CLARET
1 CV Tri 220-380 1.500 tours valeur 450 F VENDU 179 F
1/2 CV 2 vitesses 700 et 1.400 t ou 500 et 1.000, valeur 880 F NET 280 F
2 CV 700-1.400 tours NET 350 F

# COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 1.500 F - 20 % à la commande
Solde 6, 9 ou 12 mois
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9h30 à 12h et de 14h30 à 19h45
Tél. : 236.41.32. 236.91.61 - C.C.P. 443-39 A PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises.
*Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement*

## ENSEMBLE «QUADROSOUND» STEREO RADIO-PHONO

Ampli-tuner PO-GO-OC-FM combiné avec :

## MAGNETOPHONE A CASSETTE

LECTURE et ENREGISTREMENT STEREO

Fréquence 20-20.000 Hz. - Plat. Tourne-disques Stroboscopique - Lève-bras et dispositif antiskating - Prise casque - 2 enceintes Haute musicalité - Dimensions : 535 x 333 x h 105 (150).

CREDIT NOUS CONSULTER

**1585F** Frais d'envoi 50 F

## Ampli-tuner AM/FM enregistreur cassettes

Ouadrosound **4D - 50 Watts STEREO RX 650 SP**

Puissance musicale 50 Watts - Puissance réelle 2 x 10 Watts à 0,5 % de distorsion entre 20...20.000 Hz. - Enregistreur cassettes stéréo, arrêt électronique fin de bande - 11 touches: interrupteur, PO, GO, OC, FM, AFC, stéréo, mono, radio, enregistreur. Pick-up 4 curseurs linéaires, balance, graves, aigus.
Dim. 536 x 270 x 110.

**2 ENCEINTES 2 voies 1.250 F** port 40 F

- Disponible également dans les versions :
  RX 626 S puissance musicale 20 Watts. **1 150 F** port 40 F
  RX 614 S puissance musicale 14 Watts. **875 F** port 40 F
  en promotion modèle 614 sans enceintes **690 F**

## FERGUSON

**ENSEMBLE 2 x 15 W. COMPACT**

Combiné trois éléments à haute performance - Tuner, Ampli et Platine. Tuner FM, PO, GO et OC. Décodeur stéréo incorporé. Présélections FM par touche. VU-mètre indiquant la station FM sélectionnée. Platine BSR P152 entièrement sur coupnis avec cellule magnétique 2 enceintes ELAN 7 voies

PRIX EXCEPTIONNEL **1.290 F** (Frais d'envoi 50 F)

## 3 BAFFLES

A PRENDRE SUR PLACE, AUCUNE EXPEDITION

**UNE NOUVELLE GAMME EXCEPTIONNELLE : A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MODERNE**

20 W efficace. Equipé d'un HP gros aimant 21 cm - induction 14000 gauss, bande passante Hz 60 à 18000 fréquence résonance 35. Impédance 4-8 ohms plus 1 tweeter 13000 gauss 20/25 + de 5000 Hz. Tout câblé avec cordon de raccordement à l'ampli.

Prix **250 F** la paire

Dimensions : 500 x 300 x 180

Un nouveau modèle d'une qualité technique et musicale à un prix abordable. Equipé avec filtre pour ampli 30 W efficace - impédance standard 4 à 8 Ω. Dim. 600 x 325 1 haut-parleur basses, grand diamètre 25 cm. 1 haut-parleur médial 17 cm + 1 tweeter. Bande passante 40 à 18.000 Hz. Tout monté avec raccord à l'ampli. prix **550 F** la paire

Même modèle, **mais** sans filtre la paire ..... **460 F**

**UN NOUVEAU MODELE BA6**

Symbole de puissance et Fidélité accessible à tous.
Pouvant s'incorporer dans toutes les chaines de qualité : 3 voies-5 HP : puissance efficace 35 Watts.
Bande passante : 20-30.000 Hz - Impédance 8 ohms - 1 haut-parleur : 31 cm fréquence grave suspension mousse - 2 Médiums - Gros aimants suspension contrôlée - 2 Tweeter à dôme - 1 filtre spécial - Dimensions baffle 60 x 37 fourni avec cordon prise « din » la paire : **920 F**

A prendre sur place aucune expédition

## Garrard 640 S

**CHANGEUR**

Automatique ou manuel. Moteur 4 pôles. Sélecteur de vitesse et diamètres couplé 33-45-78. Plateau de 25,7 cm. Bras de lecture avec cellule fixe. Mouvements verticaux du bras à amortissement. Trois vitesses. Lève-bras. Compensation réglable. Prix avec cellule céramique stéréo d'origine et ses 3 cavaliers **290 F** avec cellule magnétique **349 F**

Socle pour cette platine 50 F. Capot 50 F. (Frais d'envoi 30 F). Cardans montage 20 F.

Cellule magnétique EXE Sound Port 6 F ..... 80 F
Cellule magnétique Shure M 44 Ports 6 F ..... 89 F
Cellule magnétique Shure 75, 6 S. Port 6 F ..... 120 F

## UNE NOUVELLE ENCEINTE ELAN

D'un rendement extraordinaire pour un prix abordable. Puissance efficace 20 W, comportant UN HP grande puissance avec Tweeter d'appoint SIARE permettant ainsi une reproduction fidèle des basses et des aigues. Bande passante 60 à 18 000 Hz.

Dimensions : 500 x 300 x 180 mm.

LA PAIRE **420 F**

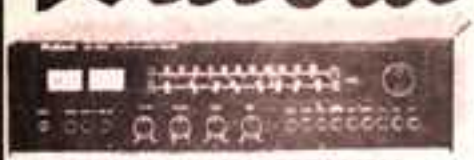
A prendre sur place, aucune expédition.

**Nouveau modèle ELAN BA 3**

Enceinte acoustique 30 watts efficace - 3 HP - 1 Boomer - 1 Médium avec 1 Tweeter + condensateur. Dimensions : 600 x 360 x 220 mm. Un Prix de lancement :

La paire **590 F** A prendre sur place, aucune expédition.

## Kaïsui



**TUNER, AMPLI-PREAMPLI**

Norme DIN avec l'ampli-tuner 2 fois 20 W efficaces - Bande passante de 20 à 30 000 Hz - Petites ondes, grandes ondes, modulation de fréquence - Quadrosound, permet l'emploi de 4 haut-parleurs. Dimensions : 450 x 275 x 125 cm

prix incroyable **990 F**

**L'extraordinaire ENCEINTE 30 W efficace Haute musicalité MB. A 4 avec filtre 3 voies.**
1 H.P. grand diamètre 24 cm. Basses
1 H.P. Médial 17 cm - 1 Tweeter
Dimensions 600 x 360 x 220 mm
Un prix INCROYABLE pour la qualité
La paire **700 F**
A prendre uniquement sur place.

## PLATINE DOLBY stéréo-cassette

**795F**

Frais d'envoi 35 F

- Arrêt automatique
- Pause
- 2 vu-mètres
- Prise casque
- Compte-tours
- Bioxyde de chrome (CRO2)
- Dolby

## HAUT-PARLEURS GRANDE MARQUE

**MUSICALITE REMARQUABLE**

série à grande performance

**PRIX EXCEPTIONNELS**

Modèle gros aimant :
Ø 12 cm ..... 30 F (port 10 F)
Ø 17 cm ..... 59 F (port 10 F)
Ø 21 cm 15 W eff. ... 64 F (port 15 F)
Ø 25 cm 25 W eff ... 85 F (port 25 F)
Ø 31 cm 30 W eff. ... 220 F (port 25 F)

Modèle elliptique :
Ø 12 x 19, spécial électrophone, TV, auto, etc. ..... 19 F (port 10 F)
TWEETER
20 à 25 W 4 à 8 ohms 19 F (port 5 F)

(expédition minimum envoi Province 60 F)
Filtre 3 voies **90 F** port 10 F

## Elan BA 5

1 Boomer 31 c/m pour la reproduction des fréquences graves.
1 Médium entièrement clos, de grande qualité doté d'un gros aimant.
1 Tweeter à dôme permet la reproduction exacte des fréquences élevées.

Puissance efficace : 35 watts.
Bande passante 20-30000 hz.
Filtre 3 voies spécial Trois Hauts-Parleurs.

600 × 360 × 220 mm.

**La paire 1450 F** A prendre sur place, aucune expédition

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

# LA FOUDRE

# (3e partie)

(Suite voir N° 1636)

## Les parafoudres utilisés en télécommunication et en radio

L'influence des surtensions externes sur les lignes aériennes et les câbles reliés à des installations de télécommunication ou de radio est toujours à craindre. En outre, des commutations délibérées ou intempestives risquent de provoquer des surtensions internes sur les installations et les appareils. Lorsqu'il est impossible d'éviter les surtensions, elles doivent être limitées à des valeurs inoffensives, afin qu'il n'y ait pas de détérioration dans le matériel ou de danger pour le personnel. Les éclateurs à électrodes sous atmosphère de gaz rare, se prêtent particulièrement bien à ces emplois et trouvent ici de nombreuses applications.

Parmi les causes de surtensions externes sur les lignes de transmission, il y a bien entendu les influences atmosphériques : coups de foudre et charges statiques déposés par un champ électrique sur les lignes, par exemple en cas de grandes différences d'altitude sur leur trajet, ou avant et pendant un orage. L'onde mobile à front raide qu'un éclair engendre, se propage de part et d'autre de son origine. Bien que sa pente et son amplitude diminuent rapidement, des dégâts peuvent néanmoins être causés jusqu'à 10 ou 20 kilomètres de l'origine.

L'établissement d'un court-circuit sur une ligne de transport d'énergie, notamment dans le cas d'une mise à la terre rigide du neutre, peut également induire des tensions élevées dans les lignes de transmission voisines.

Il faut aussi envisager les causes des surtensions internes dans les installations. Le branchement ou la coupure de condensateurs de compensation de la puissance réactive peuvent s'accompagner de surtensions très élevées qui se propagent dans les installations de télécommunication et de signalisation par l'intermédiaire du secteur. Des pointes de surtensions élevées, multiples de la tension de service, peuvent apparaître dans les appareils lors de la commutation d'inductances telles que transformateurs, bobines d'induction, etc.

Les parafoudres utilisés plus particulièrement en radio sont des dispositifs de protection contre les effets nuisibles de l'électricité atmosphérique sur les antennes notamment. Comme précédemment, ces perturbations peuvent être, soit une accumulation de charges statiques atmosphériques sur l'antenne, soit une induction importante provoquée par un coup de foudre voisin de l'antenne.

Bien entendu, si la décharge atmosphérique atteint directement l'antenne, si la foudre « tombe » sur l'antenne, les dispositifs parafoudres quels qu'ils soient ne servent absolument à rien. En effet, une antenne, même associée à un parafoudre, ne saurait remplir le rôle d'un paratonnerre dans ce cas là ! D'ailleurs, il n'y a aucune raison pour que la foudre tombe sur une antenne de préférence à une cheminée, un clocher ou un toit voisin. Ce sont là, précisément, les bizarreries imprévisibles et capricieuses de la foudre ; car une antenne n'attire pas cette redoutable foudre... elle n'a aucun pouvoir dans ce sens ! Qu'on se le dise !

D'une façon plus détaillée, les causes externes de surtension sur une antenne sont les suivantes :

a) Chute éventuelle de l'antenne sur une ligne quelconque à tension élevée (et contact entre elles) ;

b) Charges statiques dues aux nuages orageux ;

c) Ionisation de l'air : grêle, neige, gouttes de pluie orageuse, sable porté par le vent ;

d) Décharge de foudre directe dans le voisinage provoquant une induction importante sur l'antenne à protéger.

Lorsque nous parlons d'antennes dans le cas présent, il ne s'agit nullement des 5 à 10 mètres de fil accroché entre deux cheminées ou entre deux murs – souvent à un niveau inférieur à celui de la toiture – fil constituant certaines petites antennes de réception courantes. Nous voulons parler des antennes longues, très élevées et bien dégagées, utilisées dans les stations d'écoute et par les amateurs – émetteurs.

De telles antennes, extrêmement bien isolées par ailleurs, sont le siège par temps d'orage d'importantes charges statiques et de non moins importantes inductions au moment des éclairs. Ces charges et ces inductions peuvent présenter un certain danger pour les appareils de réception ou d'émission connectés à la base de l'antenne, pour l'opérateur et pour le bâtiment. Il convient donc d'écouler cette électricité à la terre, et c'est le rôle des parafoudres – limiteurs.

Il n'est absolument pas du tout conseillé de relier l'antenne directement à la terre, au moyen d'un inverseur à couteau par exemple, comme on le voit hélas trop souvent. Ce procédé consiste, en quelque sorte, à transformer l'antenne en paratonnerre ; or, les antennes n'ont pas les caractéristiques, ni la structure pour cela.

Absolument pas conseillées non plus, les antennes « libres » ou « en l'air », c'est-à-dire dont l'arrivée est déconnectée de tout. L'écoulement de l'électricité recueillie ou induite est impossible : les charges s'accumulent jusqu'au moment où elles provoquent une suite d'étincelles en un point d'amorçage le plus facile, avec une cloison, une charpente, une tapisserie, un isolateur de passage quelconque, etc. (d'où risque d'incendie).

Le seul procédé efficace consiste donc à débrancher l'antenne des appareils normalement utilisés et à la commuter par un inverseur ou un relais, sur un dispositif parafoudre se chargeant d'écouler à la terre l'électricité recueillie ou induite dans l'installation aérienne. On pourra adopter l'un des montages représenté sur la figure 7 ; naturellement, si l'antenne comporte un feeder symétrique ou coaxial, la commutation devra être doublée.

Comme on le devine, il est particulièrement recommandé de monter le parafoudre à l'extérieur des bâtiments, ainsi que l'inverseur, et d'utiliser une bonne prise de terre (conduite d'eau, plaque de terre, etc.).

Un tube parafoudre limiteur de tension à gaz se présente souvent sous la forme déjà vue avec la figure 6 (mais d'autres présentations sont également commercialisées). Chaque « couteau » de contact est relié à une électrode intérieure du parafoudre. L'ampoule renferme un gaz raréfié (néon, hélium, hydrogène) ; cette atmosphère gazeuse offre normalement une résistance très élevée. Par temps d'orage, la surtension présente sur l'antenne, ionise le gaz et le rend momentanément très conducteur ; ce qui permet l'écoulement aisé de l'électricité atmosphérique vers la terre.

A priori, son fonctionnement est un peu comme celui d'un simple tube au néon. En effet, lorsque la tension aux bornes des électrodes dépasse la tension d'amorçage du tube considéré, une décharge luminescente se produit et se maintient après l'amorçage, même pour des tensions inférieures, et ce, jusqu'à la tension d'extinction.

A ce propos, il faut cependant remarquer que la décharge ne s'éteindra que si la tension normale, éventuellement présente sur la ligne, est inférieure à la tension d'extinction ; il importe donc, le cas échéant, de choisir un tube limiteur présentant des caractéristiques appropriées. Selon l'importance du courant qui s'écoule par ce procédé, la luminescence est plus ou moins forte.

Jusqu'ici, la comparaison faite avec un tube au néon ordinaire est valable ; désormais, elle ne le sera plus. En effet, lorsque l'intensité à écouler augmente jusqu'à quelques centaines de milliampères, la luminescence recouvre une surface de plus en plus grande des électrodes. Puis, si cette intensité se trouve encore dans l'obligation de croître, le caractère de la décharge se modifie et nous assistons à une décharge en arc (le courant dans l'arc augmente et la tension diminue).

En résumé, lorsqu'il s'agit d'une violente induction provoquée par un coup de foudre voisin, le tube parafoudre s'illumine brutalement et les électrodes internes font parfois fonction d'éclateur ; mais dans tous les cas, la préservation est assurée, la surtension induite étant canalisée vers la terre.

Lorsqu'il ne s'agit que de charges statiques, l'amorçage du tube parafoudre ne se produit que lorsque ces charges atteignent la tension requise ; le tube s'illumine alors, et laisse écouler les charges vers la terre. L'accumulation des charges dans l'antenne pouvant atteindre des potentiels dangereux est donc impossible. Mieux même, l'accumulation des charges statiques dans l'atmosphère environnant l'antenne est très difficile, puisque la dite antenne et son parafoudre offrent à ces charges un chemin privilégié pour atteindre le sol, et ce d'une manière plus lente, permanente et régularisée. En évitant cette accumulation des charges dans l'atmosphère, on conçoit que, en même temps, on minimise les chances d'un coup de foudre brusque ou d'une décharge directe sur l'antenne et le bâtiment.

On pourrait être tenté d'utiliser, comme organe limiteur de tension, un simple tube au néon. Ce serait donc une erreur grossière, les électrodes d'un tel tube ne présentant pas la robustesse nécessaire.

Dans le cas d'antennes extrêmement hautes, importantes et dégagées employées par les stations dites commerciales, on utilise des combinateurs qui comportent à la fois un tube à gaz de décharge, un éclateur à peigne, un protecteur à incandescence et une bobine de réactance. Néanmoins, les simples (mais efficaces) dispositions représentées sur la figure 7 conviennent parfaitement pour les stations d'amateurs. Avec ces montages, il est recommandé d'employer des limiteurs à faible tension d'amorçage.

Plus une antenne est haute, longue et bien isolée, plus elle est sensible aux charges statiques atmosphériques dont nous avons précédemment parlé. L'importance de la charge sur l'antenne dépend en outre de la grandeur de la charge atmosphérique et de l'éloignement de l'« élément » inducteur. La tension maximale dépend de l'isolement de l'antenne (tension de disruption des isolateurs, fuites ou effets de couronne). S'il n'y a pas de tubes limiteurs, la tension sur l'antenne peut atteindre plusieurs dizaines de milliers de volts... Ce qui se traduit par des intensités instantanées de crête de l'ordre de 10 à 50 ampères (selon l'impédance totale rencontrée pour l'écoulement). Les tubes limiteurs s'acquittent fort bien de cette tâche.

Pour obtenir une préservation plus complète d'une installation d'amateur, nous conseillons aussi le montage d'un éclateur-limiteur sur chacun des fils de distribution électrique. La protection d'une ligne électrique quelconque est représentée sur la figure 8 ; on utilise deux limiteurs TL 1 et TL 2 dont la tension d'extinction devra être supérieure à la tension présente sur la ligne. Comme sécurité complémentaire, on peut placer aux points F des fusibles en série (type 10 A environ).

Pour permettre le choix parmi les divers types d'éclateurs-limiteurs proposés sur le marché, nous devons maintenant définir leurs caractéristiques :

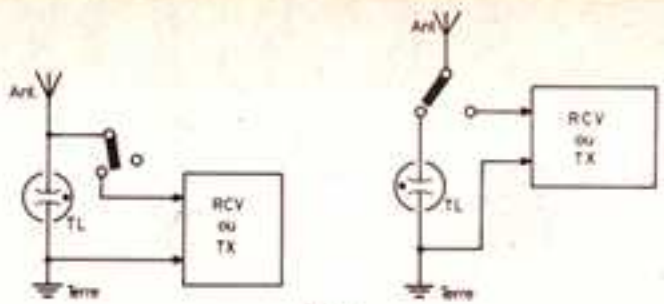


Fig. 7

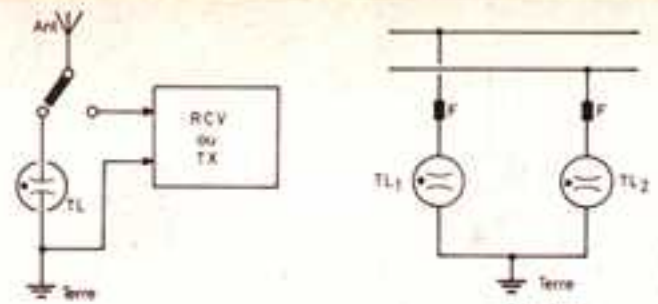


Fig. 8

## Tension continue d'amorçage

C'est la valeur de la tension à laquelle l'éclateur s'amorce sous l'influence d'une tension continue croissante (sa variation après décharge dans l'éclateur sert à apprécier le comportement en service).

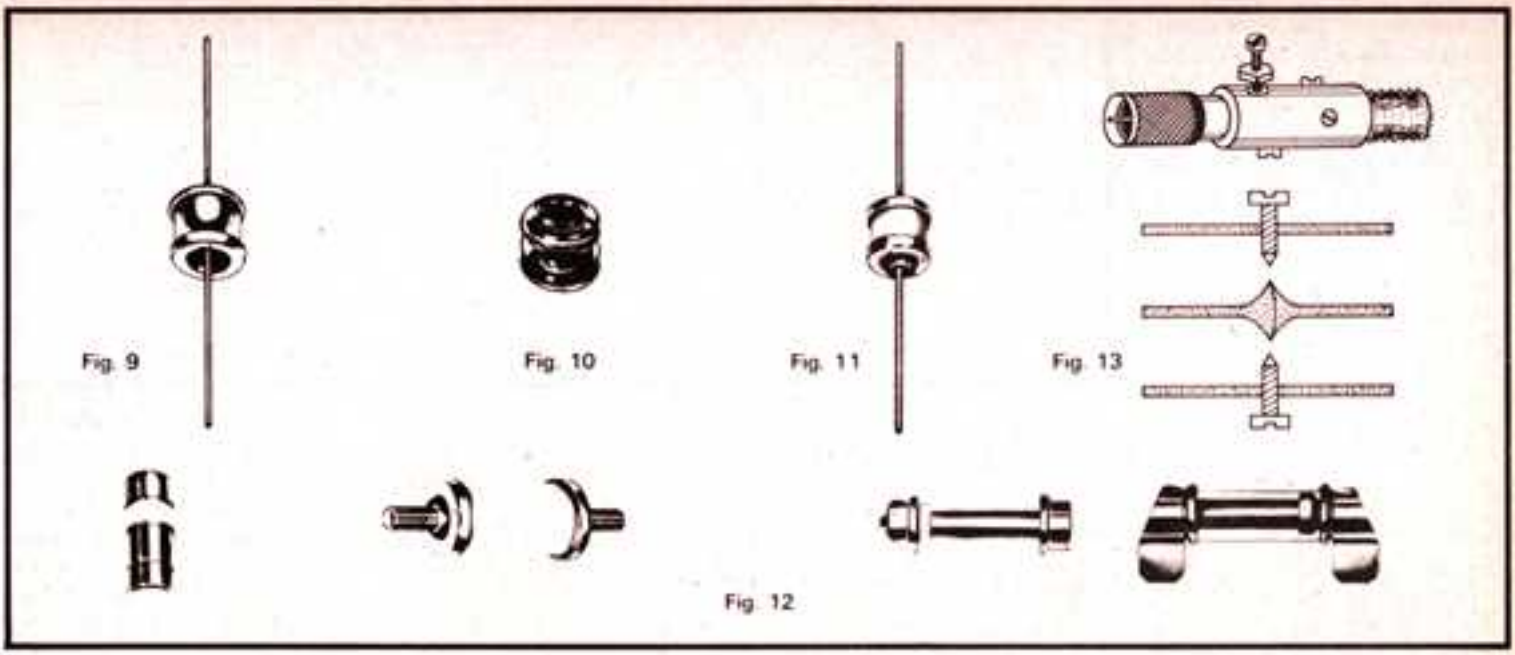


Fig. 9 Fig. 10 Fig. 11 Fig. 13

Fig. 12

## Tension continue nominale d'amorçage

C'est la valeur retenue par le constructeur pour désigner le type d'éclateur.

## Tension de choc d'amorçage

C'est la tension aux bornes de l'éclateur à l'instant de l'amorçage lorsqu'il est sollicité par une tension de choc dont la pente du front est égale à 5 kV/$\mu$s; elle caractérise le comportement dynamique de l'éclateur.

## Courant de choc nominal de décharge

C'est la valeur de crête du courant de choc ayant un temps de montée de 8 $\mu$s et un temps de retombée jusqu'à mi-amplitude du flanc arrière de 20 $\mu$s.

A titre documentaire, voici la gamme des éclateurs-limiteurs de tension proposés par la firme Siemens :

– Types miniatures (fig. 9) pour les applications dans lesquelles un faible encombrement est requis (instrumentation, appareils divers). Tensions continues nominales d'amorçage de 90 à 800 V; tensions de choc d'amorçage de 2 kV à 4 kV; courant de choc nominal de décharge = 2 kA; capacité inférieure à 1 pF.

– Types boutons (fig. 10; il existe également un modèle avec sortie par fils) pour la protection du réseau ou d'installations équipées de semi-conducteurs. Tensions continues nominales d'amorçage de 90 à 1 000 V; tensions de choc d'amorçage de 1 kV à 4 kV; courant de choc nominal de décharge = 5 kA; capacité inférieure à 2 pF.

– Types « fail-safe » (fig. 11) utilisés où la protection de personnes et d'équipements contre les surtensions est impérative (lignes aériennes de télécommunications, antennes). Tensions continues nominales d'amorçage de 90 à 1 400 V; tensions de choc d'amorçage de 1 kV à 2,5 kV; courant de choc nominal de décharge = 10 kA; capacité de 1,2 à 2 pF.

– Types de forte puissance (fig. 12) pour les applications à prémunir tout particulièrement des surtensions très élevées (en particulier pour la protection des lignes aériennes et des antennes contre l'influence des éclairs). Tensions continues nominales d'amorçage de 90 à 3 000 V; tensions de choc d'amorçage de 900 V à 5 kV; courant de choc nominal de décharge = 20 kA; capacité de 1,2 à 7 pF.

Tous ces éclateurs présentent une résistance d'isolement de l'ordre de $10^{10}\,\Omega$ et un temps de réponse de l'ordre de la nanoseconde.

En France, l'emploi de ces tubes est régi par les conditions particulières d'emploi des radioéléments artificiels dans les tubes électroniques et les tubes à décharge (édition juin 1975) que l'on peut se procurer auprès de la Commission interministérielle des radioéléments artificiels – BP 8 – 91190 Gif-sur-Yvette. L'emploi de ces tubes dans certains appareils n'étant pas autorisé, se renseigner auprès de cet organisme.

## Eclateur limiteur « Blitz-Bug »

Pour être complet, nous devons enfin citer le « Blitz-Bug » de la firme Cush Craft qui est un dispositif éclateur coaxial spécialement conçu pour les câbles coaxiaux. Cet éclateur se présente sous l'aspect montré sur la figure 13 ; il se connecte sur un socle SO 239 et le câble (côté antenne) se raccorde par l'intermédiaire d'une fiche PL 259. Ce dispositif est réalisé en cuivre argenté; il comporte une chambre scellée dans laquelle le conducteur central présente une sorte de renflement en face de trois vis – pointeaux réglables formant ainsi un triple éclateur. La masse du dispositif est munie d'une vis pour la connexion du fil de terre. Ce procédé de protection n'est sans doute pas parfait, mais il facilite l'écoulement à la terre des charges statiques élevées et réduit les risques de destruction à l'intérieur des appareils de radio en cas de coup de foudre proche.

**Roger A. RAFFIN**

## Bibliographie


– Traité d'électricité atmosphérique et tellurique (Presses Universitaires de France).
– Atomistique et Electronique Modernes (tome I) Henry Piraux.
– Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences (tomes 129, 131, 132).
– Revue générale de l'Electricité (tomes 16 et 19).
– Annales des P.T.T. (tomes 16 et 17).
– Memento d'Electrotechnique (tome I) A. Curchod.
– Electrotechnische Zeitschriff (tome 48).
– Documents Norton International Inc.
– Documents Siemens.
– Documents Cush – Craft.

# R.C.I.

# 38 Rue Pascal 75013 PARIS

Métro : Gobelins - Tél. : (1) 336-45-12 +

Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 30
Sauf dimanche et lundi matin

**Adressez vos commandes à R.C.I. PARIS**

Les commandes sont exécutées contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande, aucune expédition contre-remboursement. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire ; en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur. Tous nos prix s'entendent T.T.C. Joindre le montant du port qui figure sur chaque article.

## MEUBLE HI FI TELETON

5 pièces comprenant :
— Meuble bois laqué noir, 3 compartiments
— Platine Garrard SP 25 MK V,
— Ampli Téléton noir A 300, 2 x 15 w eff.
— Tuner Téléton noir T 300, FM-PO-GO,
— 2 enceintes 3 voies 30 w 2 boomers, médium.

L'ENSEMBLE : **2.995 F**
frais d'envoi 150 F

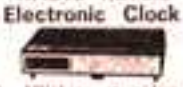
A tout acheteur, il sera offert **1 magnéto « Electrown » valeur 195 F**

## MINI K 7 « SHEBRO »

Enregistreur, lecteur, micro incorporé, piles secteur-adaptateur. Dim. 115 x 155 - 45. Poids 680 g. Livré avec sa housse.

PRIX **285 F**
(frais d'envoi 12 F)

## RADIO REVEIL « Electronic Clock »



GO FM. Affichage et cadran lumineux.
(frais d'envoi 28 F) **285 F**

## AUTO-RADIO K7 « Incis »

PO-GO. Puissance 7 watts. Livré avec haut-parleur.
(frais d'envoi 35 F) **435 F**

## RADIO-MAGNETOPHONE « Concord »

PO-GO-FM, piles-secteur. Dim. 330 x 190 x 82. Poids 2,7 kg.
(frais d'envoi 32 F) **475 F**

## WALKIE-TALKIE « Great »

Emetteur-récepteur 27 MC. Antenne télescopique 7 brins. Dim. : 190 x 70 x 70. Portée légale. INCROYABLE
LA PAIRE **99 F**
(frais d'env. 13 F)

Modèle sophistiqué très élaboré « Solid-State » « SKYFON » transistors, portée 0,4 km.
LA PAIRE **325 F**
Frais d'envoi 40 F

## TIMLEC PENDULETTE-REVEIL

Prix **135 F**
(Frais d'envoi 30 F)

Electronique avec indication horaire en chiffre vert. Réveil modulé en douceur : 2e sonnerie 9' après, 3e sonnerie 1 h après.

## MACHINE A LAVER CANDY

réf. 131 - 5 kg
10 programmes
Dimensions
L : 60 - P : 45
H : 85
**955 F**
frais d'envoi 80 F

## LAVE VAISSELLE CANDY C 180

Dimensions
H : 85 - L : 60
P : 60
**1150 F**
frais d'envoi 80 F

## Avec DIAGRAM BOOM... sur la HI FI

### AMPLI STEREO SA 7000

Puissance 2 x 30 watts, 8 ohms. Bande passante 20-20 000 Hz. Corrections physiologiques.
PRIX **915 F**
(frais d'envoi 40 F)

### AMPLI-TUNER SAT 3600

(partie ampli) 2 x 18 watts, 8 ohms, 4 sorties H.P., prise casque. Correction physiologique. (partie tuner) GO-PO-FM stéréo.
PRIX **985 F**
(frais d'envoi 60 F)

## MAGNETOPHONE A CASSETTES ELEC TOWN

Photo non contractuelle

— Piles et secteur.
— Prise micro
Livré avec housse, micro 1 adaptateur et 4 piles
**195 F** frais d'envoi 28 F

## CONGELATEUR BAHUT 500 L

réf. PO140 500
500 litres, 7 paniers. Dim. L : 155, P. 60, H. 85
PRIX : **1380 F** frais envoi 200 F

## TUNER STEREO ST 192

PO-GO-FM stéréo. Sensibilité < 1,8 mV.
PRIX **650 F** (frais d'envoi 40 F)

## ENCEINTES 3 VOIES 8 OHMS 30 W RMS

2 BOOMERS
1 Médium
Dim. 45 x 34 x 22 cm
Frais d'envoi 55 F **LA PAIRE : 465 F**

## HOTTE ASPIRANTE de cuisine

à évacuation mixte (directe ou à charbon). Très belle présentation. 2 modèles : K 302 inox, K 402 émaillé blanc.

PRIX AU CHOIX
**360 F**
frais env. 40 F

Photo non contractuelle

## TRANSISTOR CONCORD « 402 »

— Piles et secteur
— PO-GO-OC-FM.
— Puissance 1 W, 8 ohms
**210 F**
frais d'envoi 22 F

## LA RADIO A BORD... ... DE VOTRE POIGNET

FORMIDABLE **50 F**
(frais d'envoi 10 F)

## HAUT-PARLEUR RC 3000 (fabrication japonaise)

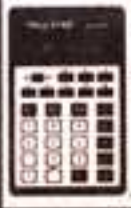
Petite sphère sur pied. Coloris noir. Puissance musicale 5 W. Impédance 4 ohms. Fréquence 110 Hz - 10 kHz. Ø 112 mm, haut. 130. HP Ø 100 mm. Large bande.

PIECE **40 F**
LA PAIRE **70 F**
Frais d'envoi 15 F

## NOUVEAU MODELE VEF 206

PO - GO - 6 OC. Bande marine. Grande sensibilité. Antenne télescopique. Cadre incorporé. Eclairage cadran. Volume-graves-aigus. Prise antenne, écouteur, alim. magnéto.
**315 F**
frais d'envoi 30 F

## MACHINES A CALCULER



« Tri Star » 816 MD
5 fonctions
4 opérations
(Semi scientifique)
8 chiffres « vert »
Prix **56 F**
(Frais d'envoi 4 F)

## Très joli MINI RADIO SOUN DESIGN

PO-GO, portable au poignet par dragonne.
Dimensions 10 x 8,5 x 3,5 cm
Prix **50 F**
Frais envoi 10 F

**MATÉRIEL STRICTEMENT NEUF - EMBALLAGE D'ORIGINE - GARANTIE 1 AN**

# NOUVEAUX CIRCUITS INTEGRES A HAUTES PERFORMANCES

IL s'agit d'un CI proposé par Motorola, le LF 155 et la suite, toute une série de variantes convenant dans diverses applications où il y a lieu de tenir compte de la gamme des températures, de la présentation et de la nature du boîtier. La liste des variantes sera donnée plus loin.

Le LF 155 se caractérise par un faible bruit et utilise des transistors bipolaires et des transistors FET à jonction. Il est plus économique que les circuits hybrides en couches épaisses ou les amplificateurs opérationnels à FET modulaires. Les FET à jonction se nomment des « J FET ».

On donne à la figure 1 le schéma intérieur du LF 155/6/7. Sur ce schéma, on reconnaît aisément les transistors bipolaires comme $Q_2$ par exemple et les FET comme $J_1$, $J_2$, etc.

$Q_1$ est un transistor à trois collecteurs, du type PNP. Toutes les valeurs des éléments intérieurs sont indiquées sur le schéma. Les terminaisons sont les suivantes :

1 – 5 « zéro offset »,
2 entrée inverseuse,
3 entrée non inverseuse,
7 $V_{CC}$ (+ alim. positive),
6 sortie,
4 $V_{EE}$ (– alim. négative)

Le CI doit être alimenté par deux sources de tension continue, par exemple ± 15 V.

Le + de la source positive est $V_{CC}$ et le – de la source négative est $V_{EE}$. La masse est au point commun des deux sources montées en série (voir fig. 2).

Les amplificateurs opérationnels à entrées JFET de la série LF 155/6/7 sont particulièrement intéressants dans les applications qui nécessitent une bonne précision, une réponse en fréquence étendue et un faible bruit, comme les

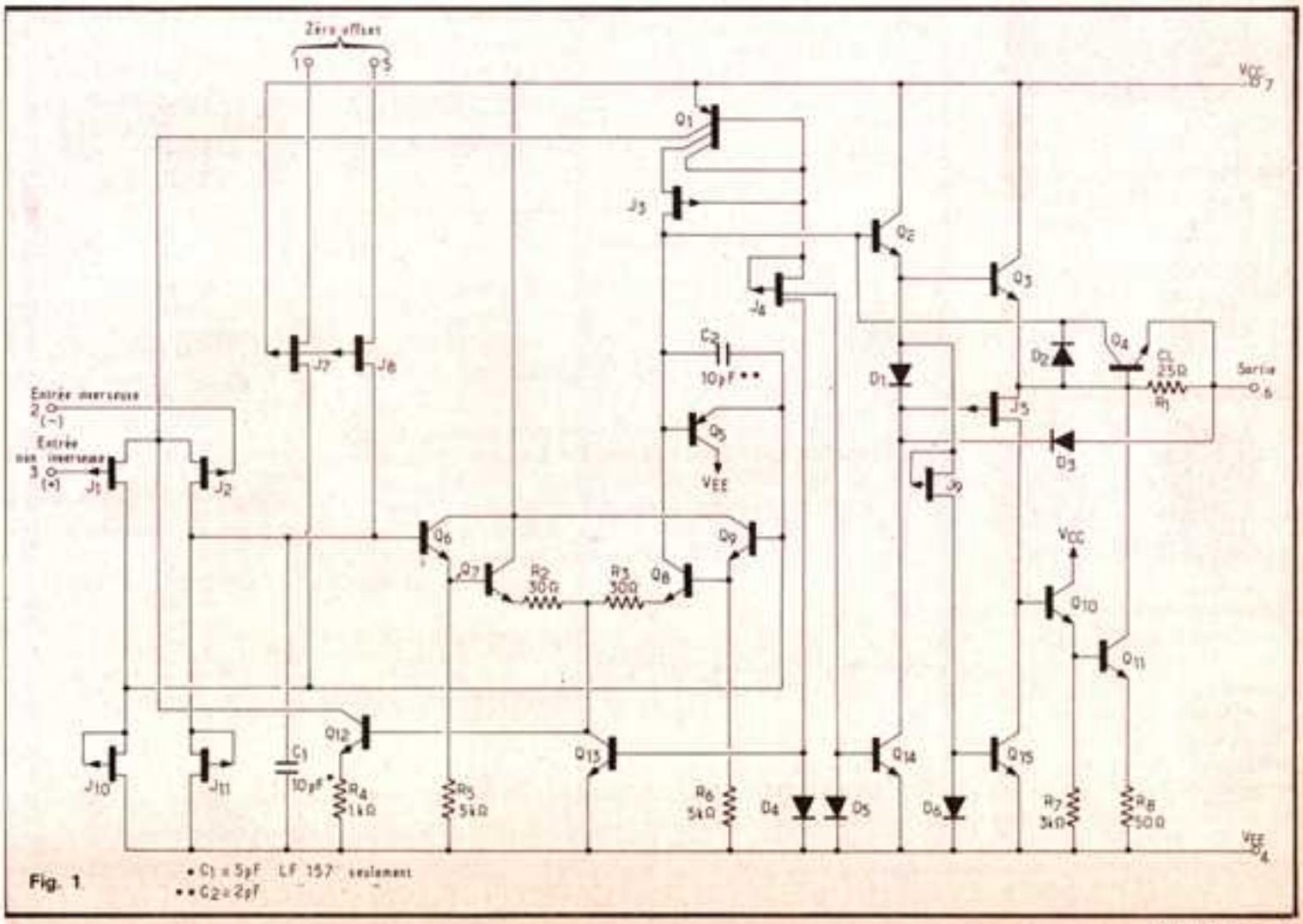



Fig. 1.

• C1 = 5pF LF 157 seulement
•• C2 = 2pF

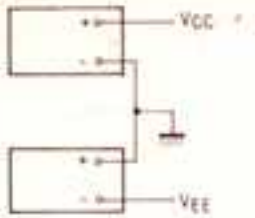
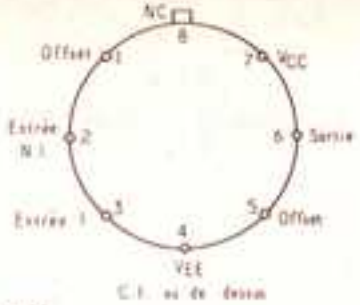



Fig. 2




C.I. vu de dessus

Fig. 3

C.I. vu de dessus

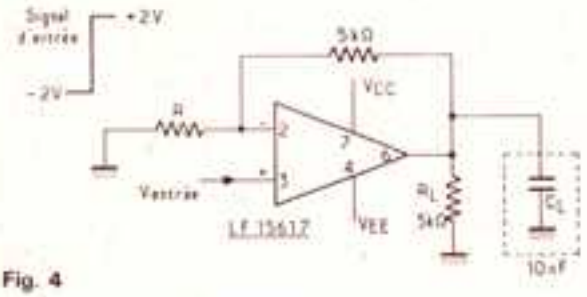



Fig. 4

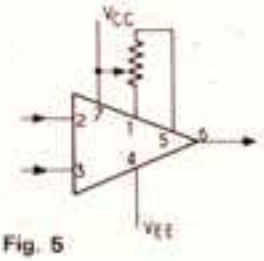



Fig. 5

circuits d'échantillonnage et de maintien, les appareils médicaux, les détecteurs de fumée et les amplificateurs logarithmiques. De plus, en combinant dans un même circuit intégré des JFET et des transistors bipolaires, on a pu obtenir des prix de revient nettement plus bas qu'avec les circuits hybrides.

Cette combinaison offre en outre un certain nombre d'autres avantages. L'emploi de JFET améliore les caractéristiques d'entrée d'un ordre de grandeur par rapport aux amplificateurs classiques (courant de polarisation : 30 pA ; décalage en courant : 3 pA ; décalage en tension : 1 mV ; courant de bruit efficace : 0,01 pA/$\sqrt{Hz}$. Les performances sont améliorées sur le plan de l'impédance d'entrée (1 T$\Omega$), de la réjection du mode commun (100 dB) et du gain en tension en courant continu (106 dB). La présence de transistors bipolaires se traduit par une meilleure stabilité du décalage en tension et l'amplificateur opérationnel ne nécessite qu'une compensation de température de 3 $\mu$V/°C. Le fait de régler le décalage en tension à zéro n'affecte ni la dérive thermique ni la réjection du mode commun.

La série LF 155/6/7 offre trois versions différentes : le LF 155 caractérisé par un très faible courant d'alimentation, le LF 156 offrant une largeur de bande accrue et le LF 157 offrant une largeur de bande encore plus grande avec $A_{Vmin} = 5$.

## Valeurs typiques

| | LF155A | LF156A | LF157A |
|---|---|---|---|
| Temps de stabilisation à 0,01 % ($\mu$s) | 4,0 | 1,5 | 1,5 |
| Vitesse de variation (V/$\mu$s) | 5,0 | 12,0 | 50 |
| Largeur de bande (MHz) | 2,5 | 5,0 | 20 |
| Bruit d'entrée (nV eff) | 20 | 12 | 12 |

Ces trois versions existent en six gammes « militaires », trois gammes « automobile » et neuf gammes « industrie ». Trois types de boîtier sont disponibles : métal (type 601), céramique (type 693) et plastique (type 626).

Les CI proposés sont montés dans des boîtiers cylindriques à 8 fils ou rectangulaires à 8 broches. Dans les deux cas, les numéros des terminaisons sont les mêmes. A la figure 3 on donne les brochages, vus de dessus. En service, on recommande les alimentations suivantes :

$V_{CC}$ + 15 à + 20 V,

$V_{EE}$ − 15 à − 20 V.

## Montages particuliers

### Charge capacitive

La capacité shuntant $R_L$ est de 10 nF comme indiqué à la figure 4. $C_L$ ne doit pas excéder cette valeur. Le dépassement sera $\leqslant$ 20 %.

Entre l'entrée inverseuse (−) et la masse, on trouve R qui est de 5 k$\Omega$ pour les LF 155/6 et de 1,25 k$\Omega$ pour le type LF 157.

L'alimentation est montée comme indiqué à la figure 2, valable, sauf mention, pour tous les autres montages indiqués ci-après.

### Réglage offset

S'effectue à l'aide du potentiomètre de 25 k$\Omega$ monté entre les points 1 et 5 comme prévu, le curseur étant relié au 7, $V_{CC}$ + de l'alimentation positive (voir fig. 5).

### Amplificateur à large bande

Le montage de la figure 6 est un amplificateur à large bande, et à sortie de ± 10 V. La tension d'entrée est de ± 1 V et on l'applique au point 2, entrée inverseuse. Le signal de ± 10 V, axé sur la ligne de masse, est obtenu au point 6 de sortie du CI LF 157.

Les deux alimentations seront branchées entre la ligne de masse et les points 7 (+) et 4 (−). L'entrée non inverseuse est à la ligne de masse.

Pour une tension de sortie de ± 10 V, c'est-à-dire 20 V crête à crête, la distorsion sera inférieure à 1 % pour une bande passante de 500 kHz (bande évaluée en puissance). Ce montage est soumis à la contre-réaction, réalisée par la résistance de 10 k$\Omega$ montée entre la sortie 6 et l'entrée inverseuse point 2.

## Amplificateur non inverseur à gain unité

Son schéma de montage est donné à la figure 7. On peut voir qu'il y a peu de composants extérieurs. On n'a plus mentionné les alimentations qui sont disposées comme celles indiquées précédemment.

Le signal produit par un générateur est appliqué, évidemment, à l'entrée non inverseuse + (point 3 du CI) par l'intermédiaire de $R_s$. D'autre part, la contre-réaction est appliquée à l'entrée inverseuse 2, par l'intermédiaire de $R_2$. C et $R_1$ sont montés entre les deux entrées.

Voici un mode de calcul des composants $R_1$, $R_2$, $R_s$ et C. On utilisera les formules pratiques :

$$R_1\ C \geqslant \frac{1}{2\pi\,(5\ MHz)} \quad (1$$

$$R_1 = \frac{R_2 + R_s}{4} \quad (2$$

$$f_{-3dB} \simeq 5\ MHz \quad (3$$

$$A_{V\,continu} = 1 \quad (4$$

Ces formules ne donnent lieu à aucune difficulté de cal

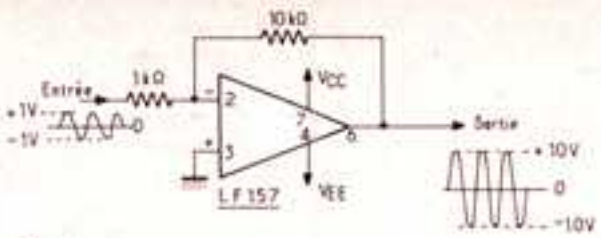



Fig. 6

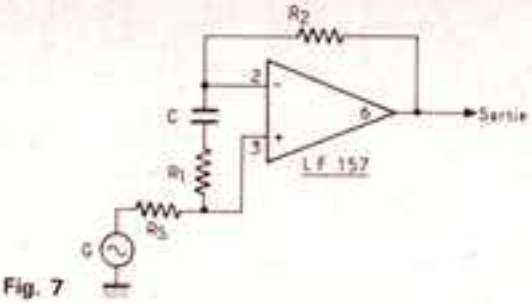



Fig. 7

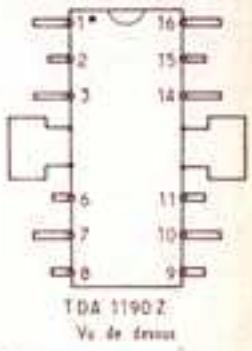



Fig. 10

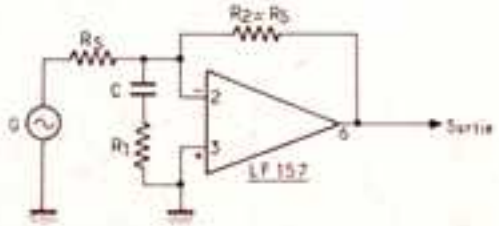



Fig. 8

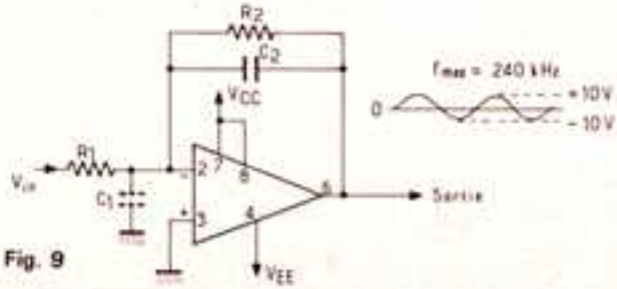



Fig. 9

cul, sauf la formule (1) qui peut s'écrire, avec le signe « égal » :

$2 \pi R_1 C f = 1$

Si f est donnée en MHz (5 MHz comme précisé), il faut que $R_1$ soit mesurée en ohms et C en microfarads.

Dans ces conditions

$R_1 C \geqslant \frac{1}{6{,}28 \cdot 5}$

$= 0{,}0318$ ohms . microfarads,

ou, évidemment,

$R_1 C \geqslant 0{,}0318\ \mu s$ (5)

En remarquant que dans les relations (1) et (2), ou (5) et (2), figurent quatre inconnues, $R_1$, $R_2$, $R_s$ et C. Prenons $R_2 = 10\,000\,\Omega$ et $R_s = 1000\,\Omega$.

L'équation donne

$R_1 = \frac{11000}{4} = 2750\ \Omega$,

et de l'équation (5), on tire :

$C = \frac{0{,}0318}{2750}\ \mu F$

ce qui donne

$C = 0{,}00001156\ \mu F$

$= 11{,}56$ pF ou $>$ 11,56 pF.

Le gain de tension $A_v$ est égal à 1 et la fréquence à laquelle le gain de tension est 0,707 fois le gain maximum, est 5 MHz.

A 5 MHz, la tension de sortie est 0,707 fois celle d'entrée. Les tensions d'entrée et de sortie sont en phase.

## Amplificateur inverseur à gain unité

On peut le réaliser d'après le schéma de la figure 8. Le CI à adopter est le LF 157.

Ce schéma ressemble au précédent sauf en ce qui concerne les points suivants :

1°) $R_2 = R_s$,

2°) le signal d'entrée est appliqué, par l'intermédiaire de $R_s$ à l'entrée inverseuse, point 2.

Pour le calcul des éléments, utiliser les formules suivantes :

$R_1 C \geqslant \frac{1}{2 \pi (5\ MHz)}$ (1)

$R_1 = R_2/4$ (2)

$A_{v\,continu} = -1$ (3)

$f_{-3dB} = 5$ MHz (4)

Le calcul peut s'effectuer dans l'ordre ci-après. Prenons :

$R_2 = R_s = 10\,000\ \Omega$

De ce fait (2) donne :

$R_1 = \frac{10000}{2} = 5000\ \Omega$,

et d'après (1) :

$C_1 \geqslant \frac{1}{6{,}28 \cdot 5 \cdot 5000}$

ce qui donne :

$C_1 \geqslant 0{,}00000637\ \mu F$,

ou $C_1 \geqslant 6{,}37$ pF

Le gain maximum est – 1, le signe – indiquant l'inversion.

## Amplificateur à large bande

L'amplificateur de la figure 9 est analogue à celui de la figure 8 sauf la présence de $C_2$ shuntant $R_2$.

Ce condensateur permet de réaliser la compensation de la capacité parasite d'entrée $C_1$.

La compensation est effectuée si l'on a :

$R_2 C_2 = R_1 C_1$

approximativement.

Prenons $R_2 = 2$ kΩ. La valeur mesurée de $C_1$ étant 3 pF environ, il vient

$2000 \cdot C_2 = 3 R_1$

avec $R_1$ en ohms et $C_2$ en picofarads. Prenons

$R_1 = \frac{R_2}{2} = 1000\ \Omega$.

On a finalement :

$C_2 = \frac{3000}{2000} = 1{,}5$ pF

Cet amplificateur doit être réalisé avec les CI, LF 155, LF 156 ou LF 157.

La capacité $C_2$ sera ajustable pour trouver la meilleure valeur. On obtiendra une bande passante (en puissance) de 240 kHz, calculée d'après la formule :

$f_{max} = \frac{S_r}{2 \pi V_p}$

dans laquelle $S_r$ est la montée de la tension (en V/μs) et $V_p$ le gain de puissance.

Pour le LF 157A, $S_r = 50$ V/μs pour un gain de tension de 5 fois. La tension est de ± 10 V, soit 20 V crête à crête, avec $f_{max} = 240$ kHz.

Pour plus de détails concernant les CI mentionnés, voir la notice du fabricant, Motorola, Monolythic, JFET Imput Operational amplifiers LF 155 - LF 156 - LF 157, etc. Doc. DS 9449.

## CI pour son TV à modulation de fréquence

### Généralités

Ce genre de CI est utilisable dans les téléviseurs noir et blanc et dans les téléviseurs couleur, dans les standards et normes dont le son est transmis en FM (modulation de fréquence) ce qui est le cas dans la plupart des émissions mondiales, sauf celles adoptées en France et quelques autres pays où le son est à modulation d'amplitude.

A noter toutefois que le son-FM doit être reçu également par les téléviseurs utilisés en France, du type multistandards recevant à la fois les émissions françaises et celles de nos voisins, dans les régions proches des frontières.

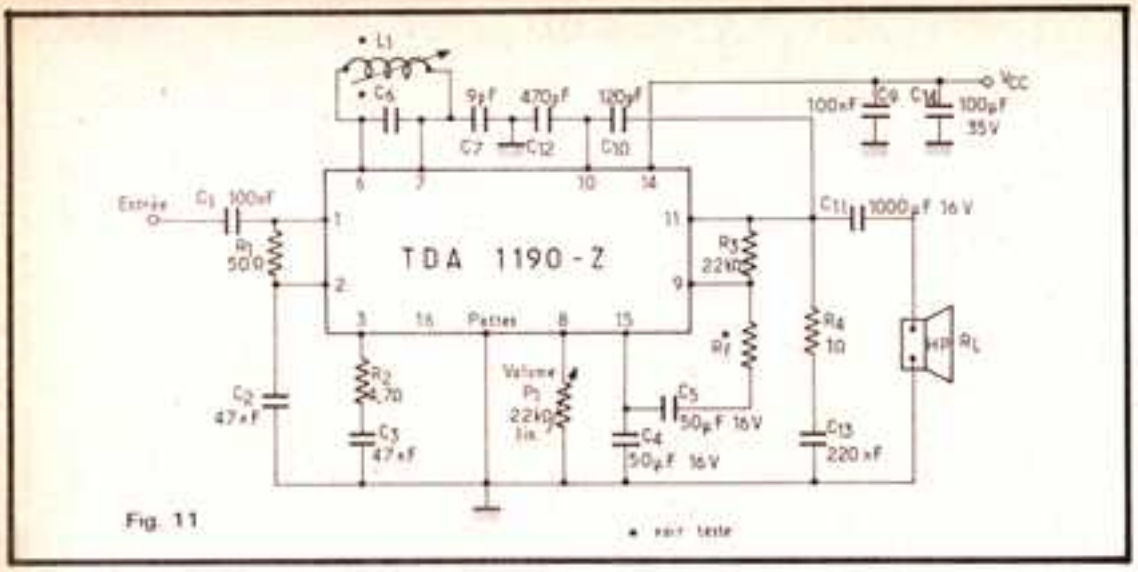



Fig. 11

Le CI TDA 1190 Z proposé par Motorola, possède des avantages nouveaux par rapport aux CI existants, destinés à la même application.

En effet, en plus de la partie FI et détection, ce CI contient aussi la partie BF complète, donnant à la sortie, une puissance de 4 W.

Voici ses principales caractéristiques :

Puissance de sortie 4 W (avec $V_{CC}$ = 24 V, $R_L$ = 16 Ω)
Réglage de volume linéaire
Distorsion harmonique réduite
Sensibilité élevée

En raison de la puissance élevée de sortie, le boîtier, du type rectangulaire, comporte à la place des broches du milieu, deux pattes à souder au dissipateur de chaleur.

## Brochage

Voici à la figure 10 le brochage du TDA 1190 Z.

Le format est celui du boîtier à 16 broches. Les broches 4, 5, 12 et 13 sont remplacées par des pattes, à connecter électriquement à la masse.

Voici les branchements à effectuer :

Broche
1 entrée FI
2 découplage
3 découplage
6 déphasage
7 déphasage
8 réglage de volume par continu
9 gain
10 compensation
11 sortie du signal BF
14 alimentation +
15 réjection de ronflement
16 désaccentuateur

## Fonctionnement

Ce circuit qui a été spécialement conçu pour les récepteurs de télévision, assure les fonctions d'amplification FI, de filtre passe-bas, de détecteur de préamplificateur son et d'amplificateur de puissance, et de réglage de volume continu.

Le seuil de sensibilité d'entrée est de 40 mV, alors que la distorsion harmonique typique est de 0,75 % pour une puissance de sortie $p_o$ = 50 mW, une fréquence porteuse $f_o$ = 4,5 MHz avec $\Delta f = \pm 75$ kHz, une fréquence de modulation $f_m$ = 400 Hz, une tension d'alimentation de 24 V et un haut-parleur de 16 Ω. Le rapport signal/bruit typique est 65 dB pour un seuil d'entrée supérieur à 1 mV et une tension BF de 4 V. La commande de volume continu assure un affaiblissement de 90 dB.

Le TDA 1190 Z est livré sous boîtier plastique type 722A et peut fonctionner avec une tension d'alimentation comprise entre 9 et 28 V dans la plage de température 0 à 75 °C.

Il est évident qu'aux tensions inférieures à 24 V, la puissance de sortie sera moindre que celle de 4 W. Avec 12 V, la puissance ne sera que de 1,5 W et $R_L$ (haut-parleur) de 8 Ω.

La distorsion sera de 2 % à 1,4 W, mais elle peut être réduite avec la contre-réaction.

La réponse en fréquence est de 70 à 12 000 Hz avec des valeurs des éléments convenables comme celles indiquées plus loin sur les schémas.

Ce CI, conçu aux USA, a été prévu initialement pour une FI de 4,5 MHz, obtenue par le procédé interporteuse.

Dans les montages européens, la FI sera de 5,5 MHz, évidemment.

## Schémas pratiques de montage

Voici d'abord à la figure 11, le schéma du montage d'essais et de mesures, très proche du schéma réel de cette partie, montée dans un téléviseur.

Le signal à la FI adoptée, 5,5 MHz, provenant d'un générateur ou du téléviseur, est appliqué à l'entrée 1 - 2, de 50 Ω grâce à $R_1$.

On connectera les pattes à la masse (– alimentation unique) et le point 14 au + de l'alimentation.

La bobine de détecteur est branchée entre les points 6 et 7. Elle est accordée par $C_6$.

Pour f = 4,5 MHz, on indique les valeurs suivantes :

$L_1$ = 10 µH,
$Q_o$ = 60,
$C_6$ = 120 pF.

Pour passer de 4,5 MHz à 5,5 MHz, dont le rapport est 5,5/4,5 = 1,22, il suffira de diminuer $L_1$ ou $C_6$ de $1{,}22^2 = 1{,}49$ fois.

Soit alors

$L_1$ = 10 µH
et $C_6$ = 120/1,49 = 80 pF environ
ou $L_1$ = 6,7 µH
et $C_6$ = 120 pF.

Pratiquement $L_1$ sera réglable et on l'accordera sur 5,5 MHz avec la valeur choisie de $C_6$, 80 pF ou 120 pF ou 100 pF.

Le réglage de gain s'effectue par la variation de $P_1$ de valeur totale 22 kΩ, linéaire.

A la sortie BF du signal amplifié, point 11, on a disposé un condensateur isolateur $C_{11}$ de 1000 µF, permettant ainsi de brancher le haut-parleur de $R_L$ ohms, dans un circuit mis à la masse, en continu.

Les valeurs de $R_L$ et $R_f$ dépendent de la tension d'alimentation adoptée.

On prendra :

Pour $V_{CC}$ = 24 V,
$R_L$ = 16 Ω et $R_f$ = 47 Ω.
Pour $V_{CC}$ = 12 V,
$R_L$ = 8 Ω et $R_f$ = 82 Ω.

La contre-réaction est établie par $R_3$ et $R_f$, entre la sortie point 11 et les points 9 et 15 de l'amplificateur BF. D'autre part, la désaccentuation, qui a pour effet de compenser l'accentuation effectuée à l'émission (gain favorisé aux fréquences élevées) est réalisée par un circuit de constante de temps de 75 µs. Il s'agit du circuit composé de $C_8$ de 7,5 nF, la résistance R associée étant à l'intérieur du CI. Sa valeur peut être calculée. On a $RC_8$ = 75 µs. Si $C_8$ = 7,5 nF, il vient

$$R = \frac{75 \cdot 10^9}{7{,}5 \cdot 10^6} = 10\,000\ \Omega.$$

Il est permis de modifier $C_8$ pour changer la tonalité si l'on désire, en augmentant ou en diminuant sa valeur.

Au point 15, on trouve aussi les éléments de réjection du ronflement.

Aux points 2 et 3, on trouve les éléments de découplage $C_2$ de 42 nF et $R_2C_3$ de 4,7 Ω - 47 nF.

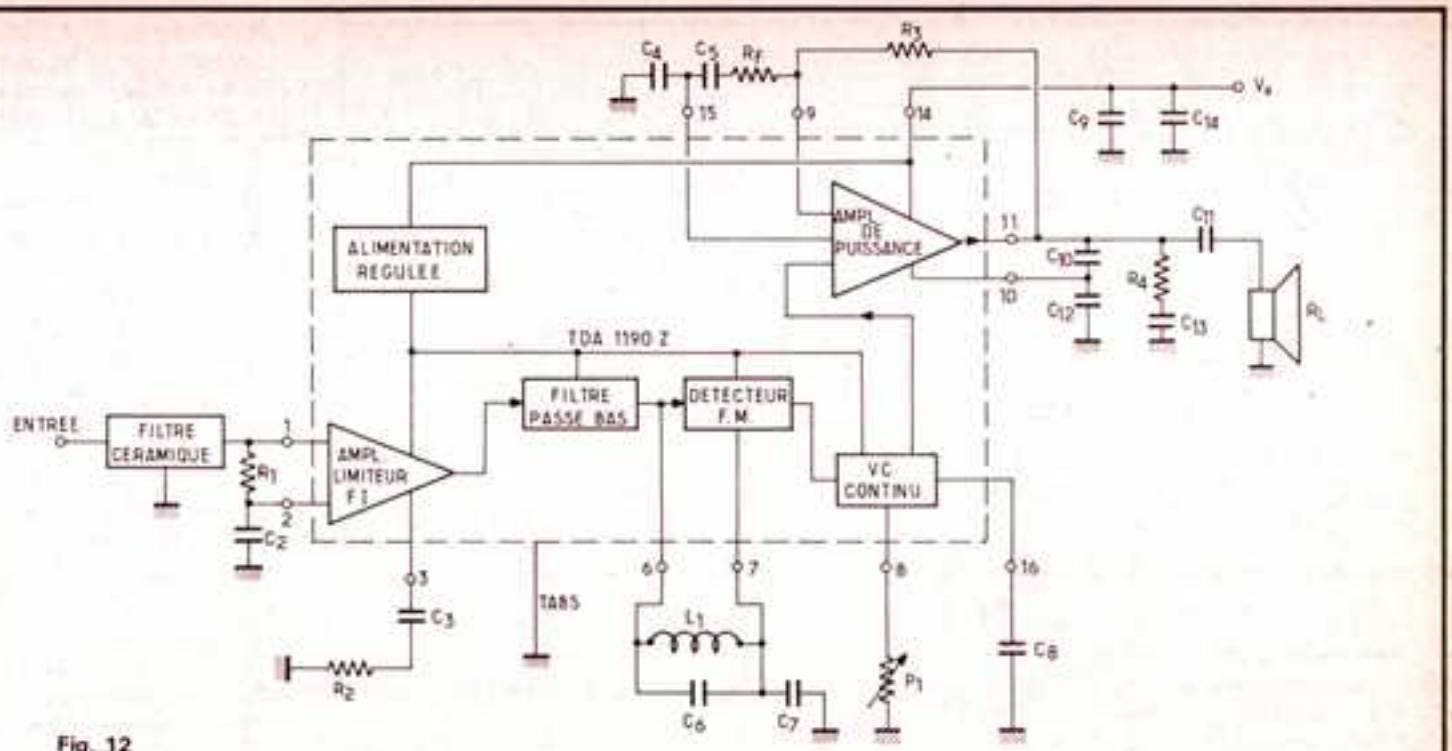



Fig. 12

Voici maintenant à la figure 11 le schéma pratique de montage du CI dans un téléviseur avec son FM. Les éléments ayant été indiqués selon la même nomenclature que ceux de la figure précédente, leurs valeurs ne sont pas mentionnée. C e schéma permet de mieux saisir le fonctionnement de la partie « son », car on a indiqué les éléments intérieurs du CI. On y trouve à l'entrée un filtre céramique équivalent à un bobinage, accordé sur 5,5 MHz.

L'entrée du filtre céramique reçoit le signal du téléviseur prélevé sur la sortie du détecteur vision ou sur la sortie du premier étage VF.

## Indications thermiques

La température en fonctionnement normal, $T_A$ doit être comprise entre 0° et + 75 °C. La température de jonction $T_j$ est de 150 °C. On peut tolérer la consommation maximum du circuit intégré à une température ambiante $T_A$ donnée si la condition ci-après est satisfaite.

$$P_D = \frac{T_j - T_A}{R_\theta}$$

Dans cette formule :

$P_D$ = dissipation de puissance utile à une température donnée d'utilisation $T_A$.

$T_{jmax}$ = température de jonction maximum, indiquée au tableau des caractéristiques maxima.

$T_A$ = température maximum ambiante désirée pendant le fonctionnement de l'appareil.

$R_\theta$ = résistance thermique typique entre la jonction et le milieu ambiant.

Dans le cas présent on a :

$R_\theta = 60$ °C/W
$T_A = 0°$ à 75°
$T_j = 150°$

Si l'on prend le maximum de $T_A$, on a :

$$P_D = \frac{150 - 75}{60} = 1{,}25 \text{ W}$$

## Courants et tensions

Voici également les courants et les puissances mesurables sur le CI en fonctionnement. Le courant de repos est :

à $V_{CC}$ = 24 V
$I_D$ = 11, 22, 35 mA

à $V_{CC}$ = 12 V
$I_D$ = 11, 19, 35 mA

La première indication est la valeur minimum, la deuxième la valeur typique et la troisième la valeur maximum.

De ce fait, à 24 V, la puissance consommée au repos peut varier, selon les échantillons, entre 11 . 24 = 264 mW et 35 . 24 = 840 mW et à 12 V, 12 . 19 = 228 mW. Les tensions de sortie sont 11 à 13 V à $V_{CC}$ = 24 V et 5,1 à 6,9 à $V_{CC}$ = 12 V. D'autre part la résistance d'entrée (broche 1 à masse) est de 30 kΩ lorsque le signal d'entrée est de 1 mV. De ce fait, la résistance $R_1$ (voir schémas) détermine la résistance d'entrée du montage récepteur. La capacité d'entrée dans les mêmes conditions est de 5 pF.

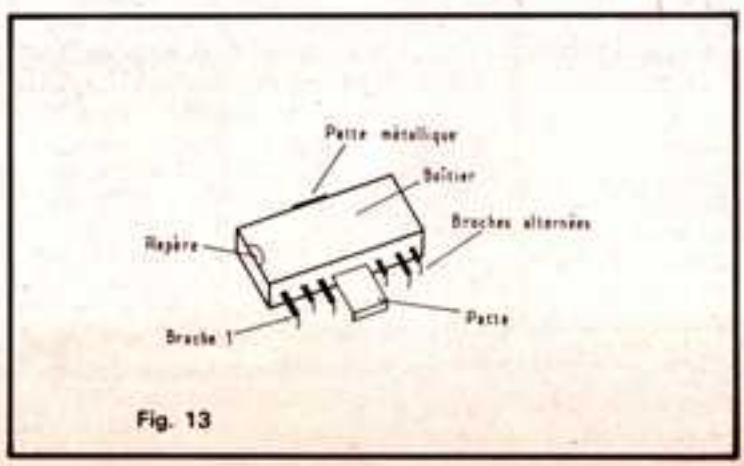



Fig. 13

## Autres amplis du CI

Bien que destiné spécialement comme récepteur de son FM dans les téléviseurs, ce CI doit pouvoir fonctionner également comme récepteur FM en le faisant précéder d'un sélecteur approprié.

Dans ce cas la FI sera de 10,7 MHz.

Ce montage peut être essayé par les expérimentateurs mais pour une réalisation de récepteur radio FM, il est préférable d'adopter un CI spécial qui permettra d'ailleurs de disposer entre le détecteur et la BF, un décodeur afin d'obtenir les deux signaux de canaux stéréo, ce qui ne semble pas possible avec le CI proposé.

A la figure 13 on donne l'aspect du CI TDA 1190 Z.

# CIRATEL....

## OFFRE SPECIALE

jusqu'à épuisement du stock
marque mondialement connue
**AMPLI-TUNER-LECTEUR ENREGISTREUR de cassettes stéréo 20 W modèle « compact »**

reçoit les GO-PO-OC-FM stéréo. Matériel rigoureusement neuf en emballage d'origine.

**EXCEPTIONNEL : 690 F** frais d'envoi 60 F

## ARRIVAGES DE BANDES

magnétiques « SCOTCH » Excel. qualité 180 m sur bob. 130 mm. Rigoureusement neuves. Quant. sup. nous consulter.

**Pièce : 8 F**
Les 10 : 70 F (fr. envoi 10 F)
Les 50 : 300 F (fr. envoi 30 F)

## EXPLOREZ LES UHF

avec le convert. 470-875. Recept. sur 3 ch. télé + cert. émiss. sonn. Se raccorde à un récept. FM class. Fonct. en 12 V. 4 touches préréglées et recherche manuelle.

**Prix 195 F** Frais env. 10 F

## ALARME - ANTI-VOL DETECTEUR DE PASSAGE

COGEKIT X 007 transistorisé Comprend émetteur-récepteur. Fonctionnant en 110-220 V.

**PRIX 140 F** Frais env. 15 F

## TRANSFORMEZ VOTRE TELEVISEUR

à réglage manuel en « touches préséléctionnées ». Grâce au module complet ne nécessitant que 4 soudures. Module équipé d'une tête HF Varicap. Alimentation 12 volts. Clavier à 5 Présélections. Matériel neuf en parfait état de fonctionnement. Fourni avec coffret suppl. 15 F

**PRIX ..... 69 F**
Frais d'envoi 15 F

## MODULES, câblés, réglés, prêts à l'emploi pour RADIO AMATEURS:

**EMETTEUR 144 MHz**
5 watts. 12 volts
**195 F** Frais env. 10 F

**LINEAIRE 144 MHZ**
transistorisé 10 watts 12 V.
**95 F** port 10 F

**VFO 72 - 144 MHZ**
transistorisé 12 Volts
**50 F** frais d'envoi 10 F

**MODULATEUR BF**
(Amplitude)
10 watts excellente qualité - Transistorisé 12 Volts.
**70 F** frais d'envoi 10 F

**2 MODULES « RADIOTECHNIQUE »**
pour réaliser un excellent tuner FM
- TETE HF « LP 1105 » ..... 80 F
- DECODEUR stéréo « LP 1400/01 » ..... 70 F

LES 2 MODULES ..... **140 F**
(frais d'envoi 10 F)

**ANTENNE 27 MHZ**
Self au centre.
**39 F** frais d'envoi 10 F

**CONVERTISSEUR 27 MHZ**
Transistorisé 9 à 12 Volts s'adapte sur n'importe quel poste RADIO lampes ou transistorisé comportant la gamme PO (ondes moyennes).
**90 F** frais d'envoi 10 F
EN COFFRET **120 F**

## EXTRAORDINAIRE

grâce à ce convertisseur **ONDES COURTES 10 gammes** : 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49, 60, 75, 90 m, vous écouterez sur n'importe quel récepteur radio **LE MONDE ENTIER** dans des conditions exceptionnelles. Les 5 continents à votre portée dans des conditions d'écoute confortable. Se raccorde à tout appareil (fixe ou voiture) ayant la gamme PO. Fonctionne sur piles de 9 à 12 V. Aucun réglage. Très grande sensibilité. **190 F** Frais d'envoi 15 F

## MICROS

EX 200
Sensibilité 71 dB. Bande passante 30 à 15000 Hz. Impédance 600 Ω. Interrupteur marche-arrêt. Prise 180 F. Frais d'envoi 10 F.

## VOICI LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE à tout récepteur de trafic radio-amateur. Spécialement recommandé pour le CHEERIO 73 LE PRÉAMPLIFICATEUR HF (type COGEKIT DXCC) couvre de 3 à 31 Mcs

Caractéristiques : tout transistors alimentation. Sous 9 V 20 dB à + 3. Sous 12 V 20 dB à + 3. Impédance sortie 50. Consommation insignifiante 3 mA. Circuit imprimé en fibre de verre. Entrée et sortie par fiche coaxiale. Cadran gradué. Changement de gamme par contact isolbral. Dim. : 200x100x60 mm. Poids : 800 g.

**Prix en ordre de marche 165 F**
(frais d'envoi 15 F)

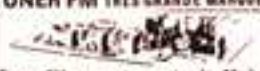
## RÉCEPTEUR 27 MHz

Un récepteur de classe professionnelle. Module 27 MHz, tout transistorisé. Couvre la gamme de 26 à 28 MHz en accord continu ou par fréquence fixe quartz.

3 prises d'antenne : télescopique, moyenne, longue. Monté sur verre Epoxy. Impédance HP 8 ohms. Récepteur câblé, réglé en l'état de marche immédiat. Livré en module SANS HP ½ ni cadran ni coffret. Rendement exceptionnel. Fonctionne sur pile 9 V.

**PRIX 220 F** Frais d'envoi 10 F.

## TUNER FM TRES GRANDE MARQUE

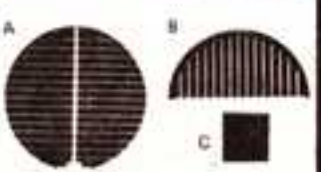


Tuner FM gamme couverte de 88 à 102 MHz, sensib. — 2 microvolts pour 50 mV. BF à + 22,5 kHz. Réjection AM 20 dB. Bande pass. + 110 kHz. Débit 8 mA sous 9 V. Ent. antenne asym. 75 Ω. Excell. réception sur antenne télescopique. Dim. 100 x 50 x 30 mm.

**Prix incroyable 180 F** (frais d'envoi 12 F)

## NOUVEAU !!! ARRIVAGE DE CELLULES SOLAIRES SOPHISTIQUEES

**Modèle A** : délivre 1/2 Amp. 0,5 V. Diam. 55 mm.
Prix 70 F - par 5 : 325 F - par 10 : 600 F.
**Modèle B** : délivre 0,25 Amp. 0,5 V. Dim. 55x27 mm.
Prix 40 F - par 5 : 185 F - par 10 : 350 F.
**Modèle C** : délivre 0,1 Amp. 0,5 V. Dim. 20 x 20 mm.
Prix 20 F - par 5 : 140 F - par 10 : 260 F franco de port.




## HITABISHI

**1.500 50 W**
**LA PAIRE 990 F**
Frais env. 100 F

## ALIMENTATION STABILISEE

pour LABOS

Réglable de 2 à 20 volts 3 ampères Protection électronique. Equipé de 2 appareils de mesure. Poids : 2,7 kg. NEUF, GARANTI

**255 F** Frais d'envoi 20 F

## CONNECTEUR ELECT. PORTABLE OU MURAL

au choix

1 000 W
**150 F**
2 000 W
**190 F**

## CLAVIER HEXADECIMAL 5 x 4

Prix unitaire **15 F**
Prix par 5 **12 F** pièce
Prix par 10 **10 F** pièce

Par quantité supplémentaire nous consulter.

## MAGNETOPHONE A CASSETTES A REVISER

piles-secteur

Prix à l'unité **80 F**
Frais d'envoi 10 F
Prix par 5 (pièce) **70 F**
Frais d'envoi 25 F.
par quantité supérieure nous consulter.

Modèle CXT130 - 35 w, 25 à 17000 Hz, impédance 5 Ω (5 HP) 1 boomer + 2 médiums + 2 tweeters + filtre capacitif. Ensemble de HP de gd rendement. Dim. 580x270x20 mm.

Prix : **190 F**

les 2 370 F (frais d'envoi 25 F). Livrés câblés prêts à l'écoute.

## TELEVISEURS NOIR et BLANC 51 cm

Gde marque modèle transportable en excellent état de fonctionnement, ayant très peu servi. Matériel de toute beauté et très esthétique.

**490 F** frais d'envoi 100 F.

Le même à DEPANNER **350 F** frais d'envoi 100 F

## ENCEINTE HI-FI

de grande classe
40 watts
3 voies
8 ohms
dim.
530 x 370 x 250
**850 F LA PAIRE**
Frais d'envoi 100 F

## ENCEINTE

Grande performance 3 voies.
Excellente qualité.
Dimensions : 590 x 330 x 280
LA PAIRE **590 F**
(frais d'env. 80 F)

## ENCEINTE HI-FI

de grande classe
30 watts
3 voies
8 ohms
Dim. : 550x280x200
**LA PAIRE 550 F**
Frais d'envoi 50 F

## COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis PRIX — CONCEPTION — ÉQUIPEMENT

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de

**CIRATEL-COGEKIT** — C.C.P. 5719-06 PARIS

JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE

**AUCUNE VENTE A CRÉDIT**

*Aucun envoi en dessous de 50 F* ● Nous n'avons pas de catalogue.

**pour la VENTE PAR CORRESPONDANCE**
adressez vos commandes à **CIRATEL-COGEKIT**
**B.P. n° 133, 75015 PARIS** (cette adresse suffit)

*VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche*

*CIRATEL-COGEKIT,* **49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

# CIRATEL....

**3 TUNERS VHF AVEC ETAGE HF ACCORDE (CV 3 cages) ET UNE PLATINE A FREQUENCE INTERMEDIAIRE**

Tuner n° 1, 24,5-31 MHz - Tuner N° 2, 116-140 MHz - Tuner n° 3, 140-180 MHz • Caractéristiques communes • Cadre 45 cm à nous • Impédance d'entrée 60 Ω • Impédance de sortie 100 Ω à 10,6 MHz • Gain 25 à 30 dB • Réjection image de 45 à 60 dB suivant gamme • Réglage par CV • 3 transistors silicium • Rendement excellent • Dimensions 160 × 70 × 30 mm • Chaque tuner **160 F** frais d'envoi 7 F.

Vu le cadre REGLE ET PRET A L'EMPLOI (sera vendu en kit)

**Fréquence intermédiaire** • 4 étages • 4 transistors silicium • (10,6 MHz) • Gain 72 dB • Bande passante à 6 dB : 10 kHz • Sélectivité à 9 000 kHz 20 dB • Sortie BF 10 mV Z 20 kΩ • Consommation 8 mA sous 9 V • Dimensions 50 × 160 × 30 mm **160 F** frais d'envoi 7 F.

Vu le cadre REGLE ET PRET A L'EMPLOI (sera vendu en kit)

Ces deux ensembles jumelés constituent ensemble la gamme un excellent récepteur de trafic en y adjoignant un petit ampli BF (Description complète technique de ces platines dans RADIO PLANS n° août 1971.

**SUPER CHERRIO 73**

**NOUVELLE FABRICATION**

**RÉCEPTEUR RADIO-AMATEUR TRANSISTORISÉ AM-SSB-CW**

Fonctionne sur 3 piles plates 4,5 V - Dimensions 310 × 180 × 130 mm

**DOUBLE CHANGEMENT DE FREQUENCE**

• Entrée en 1 510 kHz • Réglage du gain HF • Réception AM-CW-SSB • Platine fréquence intermédiaire 455 kHz avec BFO incorporé d'une très grande stabilité (exploration 2 000 périodes) • Gain 74 dB • Efficacité du CAG 40 dB • Bandes passantes à 6 dB : 2,75 kHz • Sélectivité à 60 dB 32 dB • Ampli BF incorporé à circuit intégré délivrant une puissance de 2,5 W • 5 étages intégrés, 1 accord incorporé • Entrée par cadran • Sortie haut-parleur dynamique 12 à 16 ohms suivant

**PRIX 690 F** (frais d'envoi 50 F.)

**5 GAMMES AMATEURS ETALEES**

| | | |
|---|---|---|
| 80 m | 3,45 à 3,65 MHz | 1 VFO |
| 40 m | 6,95 à 7,35 MHz | 1 VFO |
| 20 m | 13,7 à 14,5 MHz | 1 VFO |
| 15 m | 20,8 à 21,5 MHz | 1 VFO |
| 11 m | 28 à 29 MHz | 1 VFO |
| 10 m | 28 à 30 MHz | 1 VFO |

**VOICI LE CONVERTISSEUR DECAMETRIQUE « SHORT-WAVE CONVERTER AMATEUR RADIO »**

GAMMES COUVERTES :

| | |
|---|---|
| 10 m (28 à 30 MHz) | 20 m (13,7 à 14,5 MHz) |
| 11 m (Citizen Band 26 à 28 MHz) | 40 m (6,85 à 7,35 MHz) |
| 15 m (20,8 à 22,4 MHz) | 80 m (3,45 à 3,85 MHz) |

• Gain HF régulière
• Sortie 1 510 kHz
• Prise antenne voiture
• Prise antenne extérieure
• Coffret métallique - gaine -
• Dimensions 180 x 200 x 55
• Poids 700 g
(la pile 9 V n'est pas fournie)
• Tout transistorisé
• Bloc HF sur fibre de verre
• Permet la réception en AM-CW-SSB
• BFO stabilisé, très efficace diode Varicap
• Fonctionne sur pile 9 V miniature incorporée ou 12 V batterie (stabilisation par diode Zener)

**PRIX 380 F** (frais d'envoi 25 F).

**BLOC D'ACCORD type « DX-MAN »** pour RADIO AMATEURS

**6 GAMMES** : 10-11-15-20-40-80 m • Tout transistorisé • Sortie 1 510 kHz • Prise antenne télescopique • Prise antenne extérieure • Prise HP supplémentaire • Cadran à grande lisibilité • Monté sur fibre de verre • Fonctionne sur 9 ou 12 V • Convient parfaitement pour la réalisation d'un récepteur de trafic amateur ou d'un excellent convertisseur en association avec un poste radio normal PO-GO-Fm ou voiture • Dimensions 190 × 65 × 20 mm • Ce bloc est absolument stable, étanche en température et prêt à l'utilisation immédiate.

**240 F** (frais d'envoi 15 F)

**PLATINE FI-DÉTECTEUR DE PRODUITS S-METRE**

AM-CW-SSB, utilisé, réglé en ordre de marche

• Montée sur circuit imprimé • 5 étages MF • Sélecteur de produit BFO à oscillateur variable • Impédance d'entrée FI 50 ohms • Gain FI 70 dB • Sortie accordée sur 1 510 kHz • Disposant incorporé de réglage du gain HF • Préamplificateur pour l'écoute de la SSB • Ampli de S-Mètre permettant l'utilisation d'un galvano rendu à 2/3 de remontoire • Filtre de bande incorporé • Alimentation de 9 à 12 V • Consommation platine FI en l'absence de signal 15 mA • Dimensions 120 × 90 × 25 mm

**PRIX 260 F** (frais d'envoi 20 F)

**AMPLI BF 2 watts 75 F**

Les 3 modules câblés, réglés en ordre de marche permettent la réalisation immédiate d'un récepteur de trafic amateur...

**TETE HF**

pour construction **RECEPTEUR DE TRAFIC**

Etage HF accordé CV 3 cages. Disponible en 3,5, 7, 14, 21 MHz. Livré avec schéma.

**PRIX 49 F** frais d'envoi 10 F

**L'EXCES DE VITESSE COUTE CHER !**

Montez sur VOTRE VOITURE le programmateur de vitesse sonore et lumineux **"TROL"** 5 Positions de réglage 60 - 90 - 100 - 120 et 150 km/h.

Valeur 200 F. **Prix incroyable 65 F** frais d'envoi 15 F.

**BFO 1500 KCS**

Modèle à **VARICAP**

Fonctionne sur 9 volts. Idéal pour l'écoute de la CW-SSB. Matériel câblé, réglé, en ordre de marche. Adaptation immédiate.

**PRIX ..... 70 F**

frais d'envoi 5 F

**AFFAIRE EXCEPTIONNELLE**

Quantité limitée

**« THOMSON-BRANDT »**

AMPLI-PREAMPLI Stéréo Quadrosound. 50 Watts

Matériel ultra moderne

PRIX

**690 F**

frais envoi 50 F.

**HP VOITURES PORTIERES ITT 5 WATTS EFFICACES**

**La paire : 60 F**

frais d'envoi 10 F

**ASPIRATEUR BATTEUR «CADILLAC»**

Matériel de toute beauté, neuf, garantie.

En emballage d'origine

**PRIX 240 F**

frais d'env. 50 F

**HOTTES ASPIRANTES**

de cuisine « AIRELEC »

modèle à recyclage, filtre incorporé, 2 allures rapide et normale. Voyant de contrôle. Eclairage. Dim. : 600 x 450 x 170 mm. 110-220 V. Fournie complète avec petit accessoire de montage, filtre, manuel d'installation et d'emploi.

INCROYABLE **280 F** frais d'envoi 50 F

**AUTO-RADIO CASSETTE « SONOLOR »**

dernier modèle

3 stations préréglées PO-GO. Arrêt automatique en fin de cassette. Fourni complet avec accessoires, haut-parleur, antiparasitée, équerre de fixation, etc. NEUF, en emballage d'origine. Garantie 1 an. Valeur 570 F.

SENSATIONNEL : **320 F** d'envoi 30 F

**AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 WATTS**

avec entrées : pick-up, tuner, magnéto, micro, par commutation : 20 à 20 000 kHz, 4 à 15 ohms. 220 V. Prise casque. Commutation mono/stéréo. Volume grave/aigu séparé. Dimension : 350 x 200 x 65 cm. Prix :

**220 F** (frais d'envoi 20 F).

**BANDES PROFESSIONNELLES**

Bandes magnétiques sur bobine professionnelle. Diamètre 270 mm. Long. 1 095 m, suivant disponib. dans les marques : **Ampex, Scotch, Sundkraft.** Matériel avant très peu servi en excel. état. **La pièce 25 F** par 5 : 22 F, frais d'envoi 10 F, par 10 : 20 F, frais d'envoi 20 F, par 50 : 22 F, frais d'envoi 60 F, par 100 : 20 F, frais d'env. 120 F. Par quantité supérieure nous consulter **Pas d'expédition à l'unité.**

**RECEPTEUR RADIO THOMSON-BRANDT**

FM-PO-GO-OC pilot-secteur CAF, antenne télescopique, tonalités séparées, puissance 1,1 W, HP elliptique 80 x 120, prise DIN magnétoscope, HP extér. 8 ohms. Dim. 301 x 101 x 81, poids 1,8 kg.

Prix **290 F**

frais d'envoi 20 F.

**TABLE DE LECTURE**

changeur auto et manuel **THOMSON** 33-45 tours

Equipée d'une cellule

Complète avec socle et capot plexi

Prix sans commentaires :

**190 F** Frais d'envoi 35 F

Neuve en emballage d'origine

**INCROYABLE !**

**TABLE PUPITRE-ORDINATEUR**

CARACTERISTIQUES :

— 6 afficheurs à projection
— Alimentation 5 V - 10 A
— 1 clavier code ASC II, 53 touches.
— Boîtiers TTL sur support.
— 1 pupitre.

**EXCEPTIONNEL !**

**300 F** COMPARER LES PRIX, C'EST VENIR DIRECTEMENT CHEZ NOUS

MATERIEL D'OCCASION en très bon état vendu sans garantie

TABLE COMPLETE SANS CLAVIER **100 F**

**AMPLI STEREO ARTEN**

Matériel neuf (pannes éventuelles, à revoir facilement réparable). Vendu sans garantie.

Prix : **250 F** frais d'envoi 30 F

**CHAINE STEREO HIFI**

**COMPRENANT :**

— 1 ampli « Pop Elysées » 20 W
— 1 platine automatique Thomson 33-45 tours
— 2 enceintes

**PRIX : 490 F** Frais d'envoi 60 F

**GARRARD SL 65 B**

Changeur manuel et automatique. Anti-skating. Réglage micrométrique. - Leviers - Plateau fonté.

Nue et cellule **340 F**

Socle, capot magnétique

**PRIX 490 F** Frais d'envoi 40 F

*VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche*

**CIRATEL-COGEKIT,** **49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**

**Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT**

# UTILISATION DU TRANSFORMATEUR STATIQUE

# ETUDE ET REALISATION D'ALIMENTATIONS BASSE TENSION A PONT CAPACITIF

POUR passer du réseau alternatif 50 Hz aux basses tensions habituellement utilisées dans les équipements à transistors, on a coutume de redresser – voire de réguler – une tension abaissée par un transformateur.

C'est, disons le tout de suite, la meilleure solution du point de vue isolement vis-à-vis du réseau et pour les problèmes de rendement en puissance.

Toutefois, un transformateur, c'est lourd, c'est généralement gros et cela rayonne un champ de fuite magnétique qui n'est jamais négligeable.

Ce dernier aspect rend l'alimentation par réseau et par transformateur tout à fait impossible dans certaines applications physiques et électroniques.

Une solution de rechange nous est heureusement offerte en utilisant des ponts de capacités, sorte de ponts diviseurs réactifs qui ne consomment pas d'énergie réelle. Il s'agit du transformateur « statique », circuit intéressant par sa légèreté et son absence de rayonnement mais qui soumet, hélas, le châssis ou la masse du montage à l'influence du secteur.

Ceci impose des précautions de branchement car un courant dérivé peut s'écouler sur le sol par l'intermédiaire des condensateurs si on branche une terre ou la main ; outre que la sensation ressentie par le manipulateur risque d'être douloureuse, il est possible de faire déclencher le disjoncteur différentiel du secteur, s'il s'avère trop sensible.

Le montage se justifiera néanmoins chaque fois que l'équipement est isolé de l'extérieur. Citons par exemple, les pendules, les horloges, les chenillards et même les appareils munis de potentiomètres dont l'axe est en plastique. Un récepteur de radio entre dans cette catégorie si la partie métallique de l'axe du CV n'est pas accessible de l'extérieur (penser à la vis du bouton !). La puissance de sortie de ce dernier appareil est, toutefois, limitée à moins de prendre de gros condensateurs lesquels deviennent alors volumineux, puisqu'ils doivent être obligatoirement en papier ou au diélectrique plastique.

En règle générale, les montages que nous préconisons pourront être réservés aux petits équipements autonomes et à faible consommation propre.

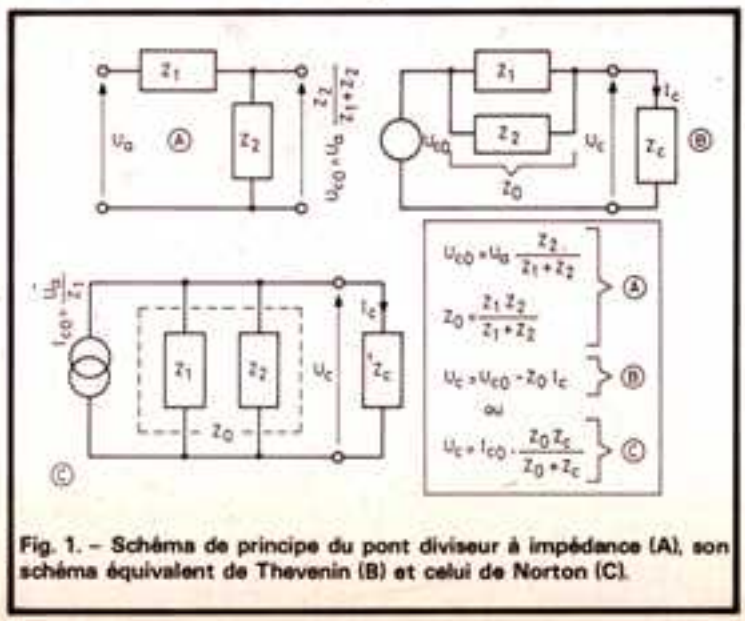



**Fig. 1. – Schéma de principe du pont diviseur à impédance (A), son schéma équivalent de Thevenin (B) et celui de Norton (C).**

## Définition du pont diviseur

Pour passer de $U_e$ à $U_c$ tel que $U_c < U_e$ il faut utiliser un réducteur de tension qui peut être un pont diviseur : voir figure 1A. On a alors, à vide :

$$U_{co} = U_e \frac{Z_2}{Z_1 + Z_2}$$

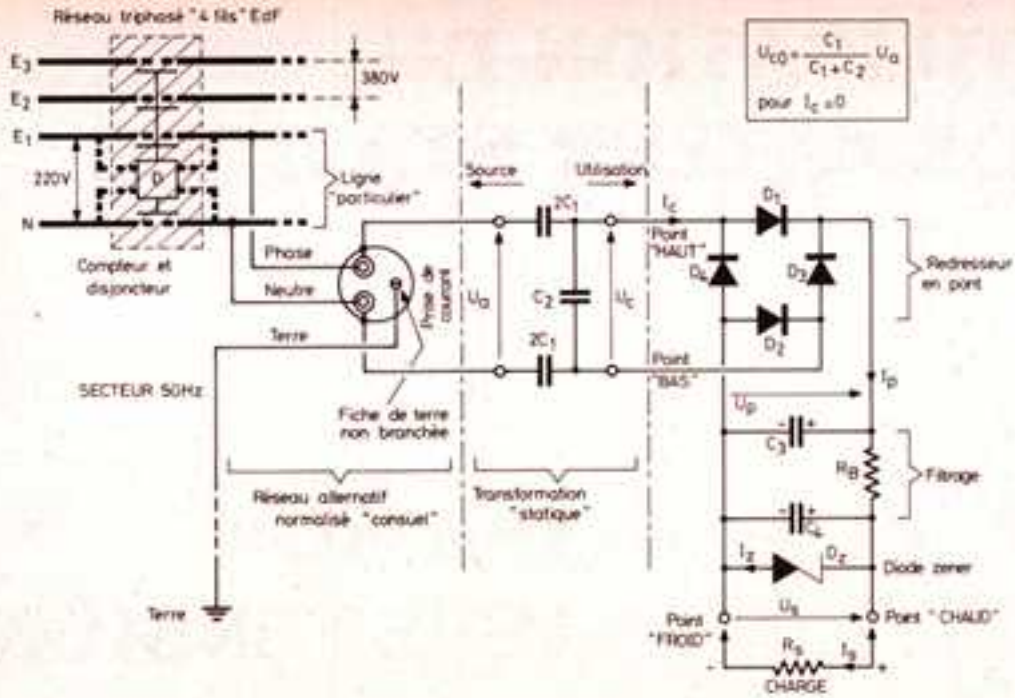



Fig. 2. – Schéma du système redresseur et régulateur obtenu à partir d'un pont de capacités.

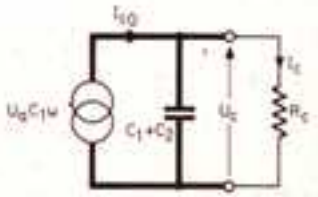



Fig. 3. – Schéma équivalent pratique.

Si les impédances évoquées sont des résistances, elles vont dissiper de l'énergie et, outre le fait que cela va chauffer l'environnement –dont l'équipement à alimenter ! – il va falloir employer des résistances bobinées coûteuses et volumineuses.

Si nous utilisons des selfs, nous revenons à l'usage de l'auto-transformateur avec les problèmes de poids et d'induction magnétique que l'on sait.

Il est donc logique de faire appel aux condensateurs et si une énergie réactive est effectivement consommée, elle n'est pas comptabilisée dans les compteurs domestiques tant que ces puissances restent effectivement faibles, c'est-à-dire non décelables à la sous-station électrique !

En exagérant cette consommation, les services de l'E.D.F. pourraient imposer la pose d'un VARmètre, mais il faudrait exiger des ampères, ce qui est hors de question dans nos applications !

## Transformateur « statique »

Le circuit doit obéir à deux critères fondamentaux :

a) Il limite la puissance fournie tout en abaissant la tension disponible.

b) Il évite la liaison directe du circuit à une borne du réseau.

Cette dernière précaution minimise les risques d'électrocution propre aux montages « tous courants » classiques. Il est utilisé alors trois condensateurs montés en série comme l'indique la figure 2. On prélève la tension sur $C_2$ et l'on a :

$$U_{co} = U_a \frac{C_1}{C_1 + C_2}$$

pour $I_c = 0$.

Quand le système débite, $U_c$ décroît régulièrement selon une loi complexe que nous allons démontrer plus loin.

## Précautions à prendre vis-à-vis du réseau

Quel que soit le type de réseau alternatif utilisé (monophasé équilibré ou non, triphasé 3 fils sans neutre, triphasé 4 fils avec neutre, etc.), l'utilisation – c'est-à-dire le redresseur – est séparé de ses bornes par les capacités « 2 $C_1$ ». Il ne faut pas utiliser de mise à la terre et c'est impératif sous peine de déséquilibrer le montage.

Si nous adoptons le cas du réseau « force » classique, à savoir le triphasé 3 x 220/380 V à 3 fils + neutre, il est préférable de placer le neutre du côté du point « bas » (ou « froid ») – s'il existe ! – de l'utilisation.

Quand une « terre » vient accidentellement se connecter sur l'une des bornes de l'utilisation, le courant dérivé n'est limité que par la réactance de capacité « 1/2 $C_1$ ω ». Il est évident que le courant $i_d$ dérivé risque d'être important si la terre vient à se brancher sur la ligne $E_1$ ; on a $i_d = 2j\ U_a\ C_1\ \omega$ et si, par exemple, $C_1 = 0{,}2\ \mu F$, pour $V_a = 220$ V il vient : $i_d = 27{,}6$ mA : ce courant est souvent suffisant pour déclencher les disjoncteurs différentiels de faible calibre : 5, 10 et même 20 mA. Disons que c'est le cas pour quelques disjoncteurs de matériel électroménager (machine à laver, par exemple) ; cela n'est pas le cas pour les disjoncteurs E.D.F. installés chez les particuliers puisqu'ils sont, en général, réglés pour 600/700 mA.

Il est, toutefois, conseillé de repérer les phases du réseau au moyen d'un testeur à néon : la phase qui n'éclaire pas le néon – c'est-à-dire le neutre – doit donc être branchée de préférence du côté du point « bas » de l'utilisation : voir figure 2.

## Choix des valeurs

Quand on observe le schéma du pont diviseur de la figure 2, on constate que l'on emploie, en série avec chaque fil du réseau, une capacité « 2 $C_1$ ». Tout se passe comme si l'on avait un condensateur équivalent $C_1$ en série avec $C_2$.

Si l'on remplace les impédances des formules exposées, figure 1, par les réactances de capacité, nous remarquons que le courant de court-circuit $I_{co}$ est d'autant plus élevé que $C_1$ est grand lui-même :

$$I_{co} = j\ C_1\ \omega\ U_a$$

Ce courant se répartit dans la charge $Z_c$ et dans la capacité équivalente « $C_1 + C_2$ » exprimée par $Z_o$. La charge ne recueille donc qu'une petite partie du courant $I_{co}$ disponible.

Le problème se complique par le fait que $Z_c$ est sensiblement ohmmique alors que $Z_o$ est réactif pur.

En tenant pour acquis le fait que $Z_c = R_c$, nous aurons le schéma équivalent de la figure 3 : il s'agit d'un circuit « RC » classique dont la théorie est résumée sur la figure 4 ; la courbe plonge, ici, pour :

$R_{co} \ll 1/(C_1 + C_2)\omega$

Par conséquent, si l'on souhaite que la réduction de $U_e$ à $U_{co}$ se fasse sans que la charge $R_c$ influe trop sur la tension, on devra s'arranger pour que le courant $I_c$ pris par $R_c$ reste nettement plus faible que $I_{co}$.

Ce n'est toutefois pas une obligation car il est parfois difficile de trouver les valeurs de capacité en rapport avec les composants normalisés disponibles : $I_c$ pourra alors se rapprocher de $I_{co}$, sans jamais l'atteindre, bien entendu... $U_c$ sera tiré ensuite du graphique de la figure 3, x étant alors connu.

## Redresseur en pont

**Description :**

Pour redresser $U_c$ en double alternance, il faut s'affranchir de l'usage d'un transformateur à point milieu. Dans le cas de la figure 2, on utilise 4 diodes montées en pont, suivies d'une cellule de filtrage en π et fournissant une tension continue $U_s$ régulée par la diode zener $D_z$.

Pour que cette régulation s'opère avec le maximum d'efficacité, on sait que les courants $I_z$ et $I_s$ doivent être très voisins au repos. On a par conséquent :

$U_p = U_s + R_s I_p$

et

$I_p = 2\ I_{so}$ (valeur constante).

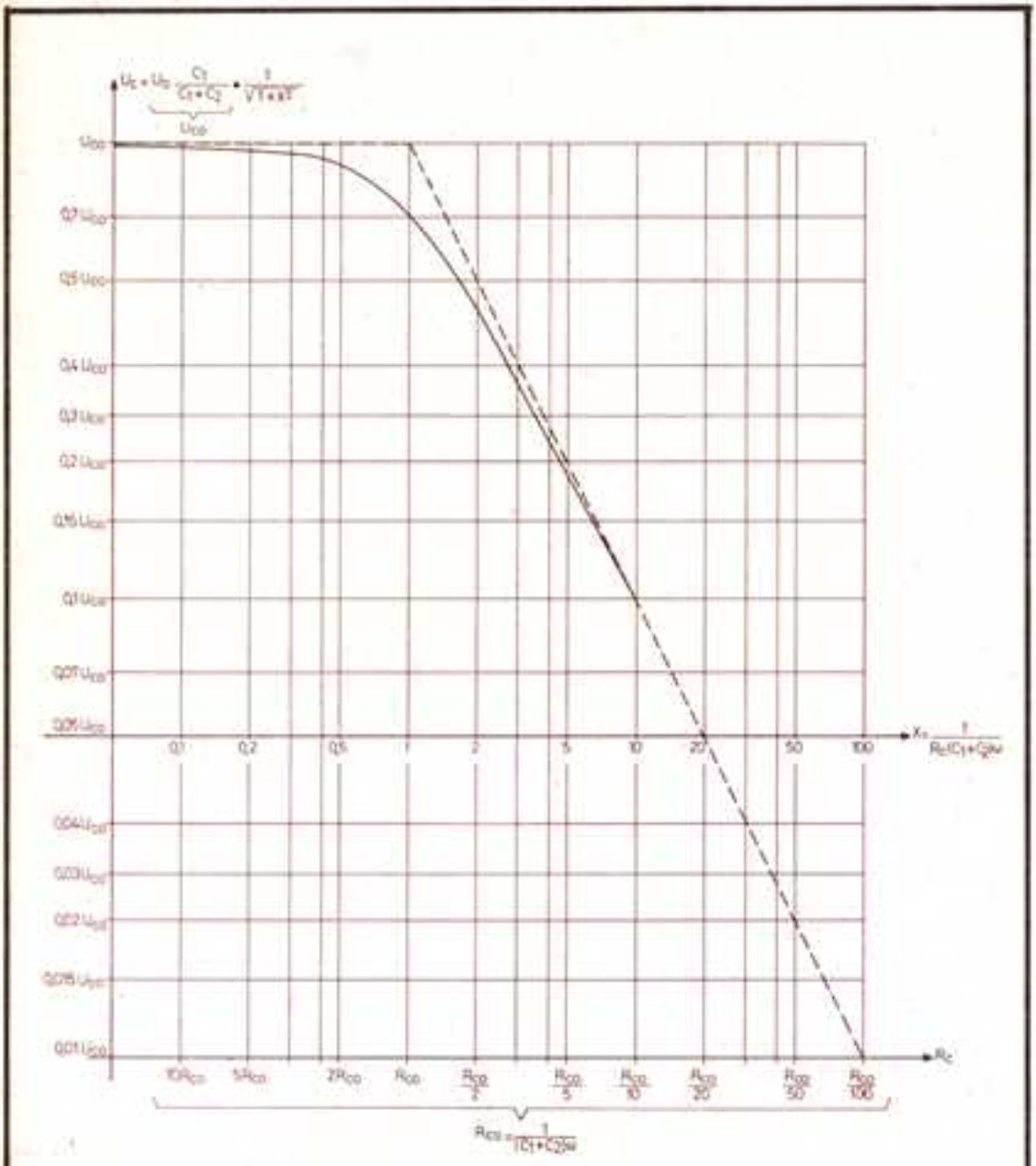



**Fig. 4. – Graphique permettant de calculer l'affaiblissement du pont capacitif.**

**Application :**

Dans ces conditions, considérons le cas d'une source de référence « 4 V » qui ne doit pas débiter plus de 1 mA sur une charge extérieure « $R_S$ ».

Pour réguler, on choisit une diode zener type 1 N 4733-4F consommant donc également 1 mA et on aura :

$I_p = 2$ mA

ce courant doit rester sensiblement constant quelles que soient les fluctuations de $I_S$.

En se fiant aux formules théoriques établies précédemment, nous pouvions estimer la tension nécessaire aux bornes de $C_3$ :

$U_p = 4 + 2.2{,}7 = 9{,}4$ V

si l'on choisit arbitrairement $R_s = 2{,}7$ kΩ.

En fait, cette valeur a été choisie telle que $V_p$ soit environ double de $V_s$, condition empirique permettant d'obtenir une régulation convenable avec une diode zéner fonctionnant dans sa zone normale de travail.

**Fonctionnement :**

Connaissant la tension continue $U_p$ nécessaire, il faut recourir à la notion de rendement pour obtenir la tension alternative $U_{cs}$ qui précède le redressement en pont.

Pour connaître ce rendement, il faut estimer la valeur équivalente aux résistances des diodes et à celle de la charge $R_p$.

Le pont se comporte en fait comme deux redresseurs fonctionnant successivement pour chaque alternance du signal et chaque voie comporte deux diodes en série. La tension à leurs bornes s'élève à $2 \times 0{,}63 = 1{,}26$ V pour un courant moyen de 1 mA (1 N 914).

Pourquoi 1 mA, comme courant moyen ? parce que le montage est doubleur d'intensité et que le courant traversant réellement chaque paire de diodes est en fait une suite d'impulsions de forte amplitude mais se répétant toutes les 20 ms (voir figure 5).

Par conséquent, tout se passe comme si l'on avai

affaire à une résistance de diode égale à :

$$R_d = \frac{\text{chute continue } U_d}{\text{courant moyen } I_{d\,moy}}$$

$$\frac{1,26}{2\,10^{-3}} = 630\ \Omega$$

Dans cette considération, quelque peu empirique, on assimile et regroupe à la fois les tensions de coude et les résistances internes dynamiques des diodes, phénomènes assez difficiles à maîtriser sur le plan théorie pure. D'autre part, si l'on ramène les impulsions de courant de la figure 4 à un courant moyen, vis-à-vis de ce dernier, les diodes $D_1$ et $D_2$ se trouvent en parallèle sur l'autre paire $D_3 + D_4$. Ceci explique que dans l'estimation de $R_d$, on prenne le courant moyen total de 2 mA.

Pour connaître le rendement on se reporte au graphique de la figure 5 (Cf. Cours de Radioélectricité générale de J. Deman, Editeur Dunod), établi en fonction du rapport

$$\frac{R_p}{R_d}$$

ou, encore, puisque :

$$R_p = \frac{U_p}{I_p} \text{ et } R_d = \frac{U_d}{I_p}$$

$$\frac{U_p}{U_d} = \frac{\text{tension redressée}}{\text{chute aux bornes du redresseur}} = \frac{9,4}{1,26} = 7,5$$

Dans cette figure, on obtient le rendement $\eta = 0,665$ et le rapport $\sigma = 0,605$.

Ce dernier facteur nous permet de connaître la tension

$$U_c = \frac{\sigma\sqrt{2}}{U_p} = 9,1 \text{ Veff}$$

La puissance consommée par $R_p$ s'élève à :

$P_p = U_p I_p = 9,4.2\ 10^{-3}$

$= 18,8$ mW.

Si $\eta = 0,665$, nous avons :

$$P_c = \frac{18,8}{0,665} = 28,2 \text{ mV}$$

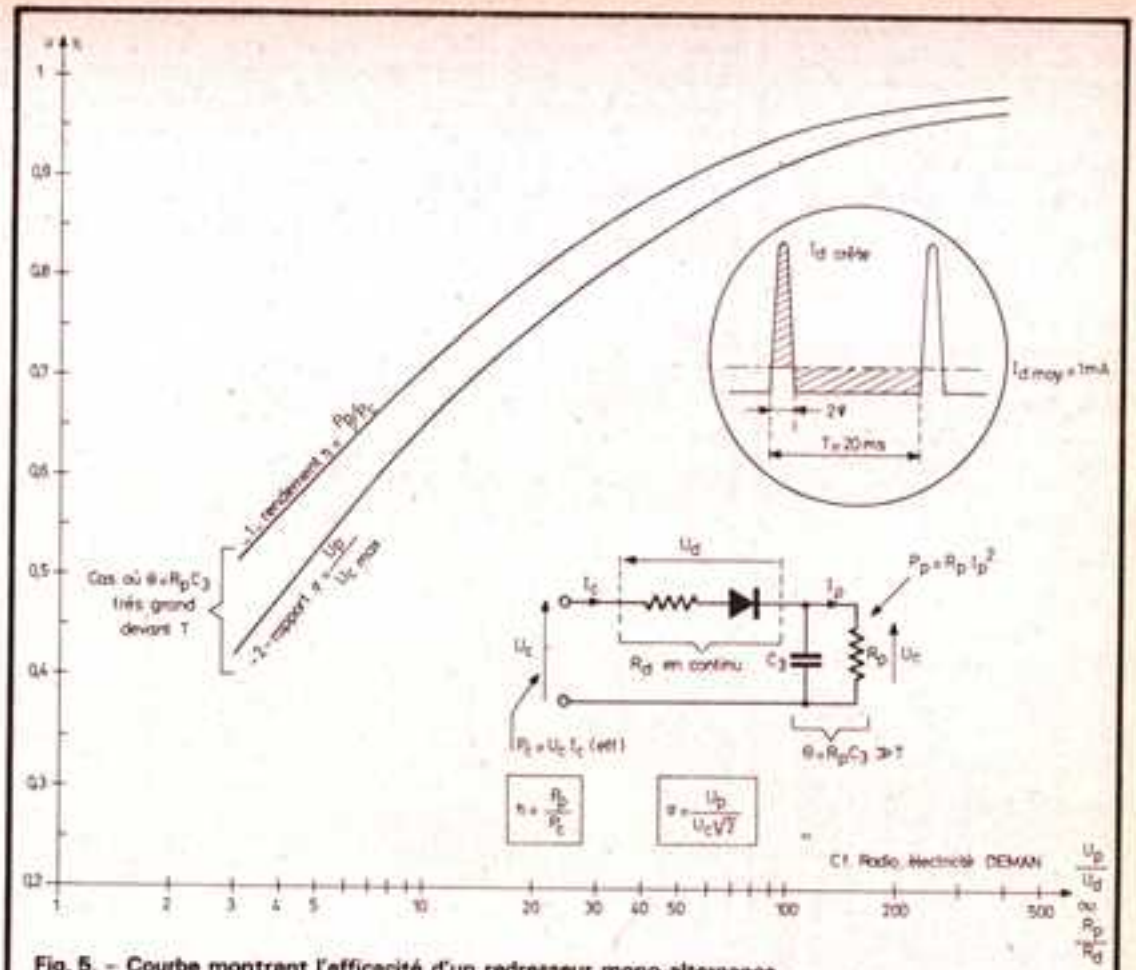



**Fig. 5. – Courbe montrant l'efficacité d'un redresseur mono-alternance.**

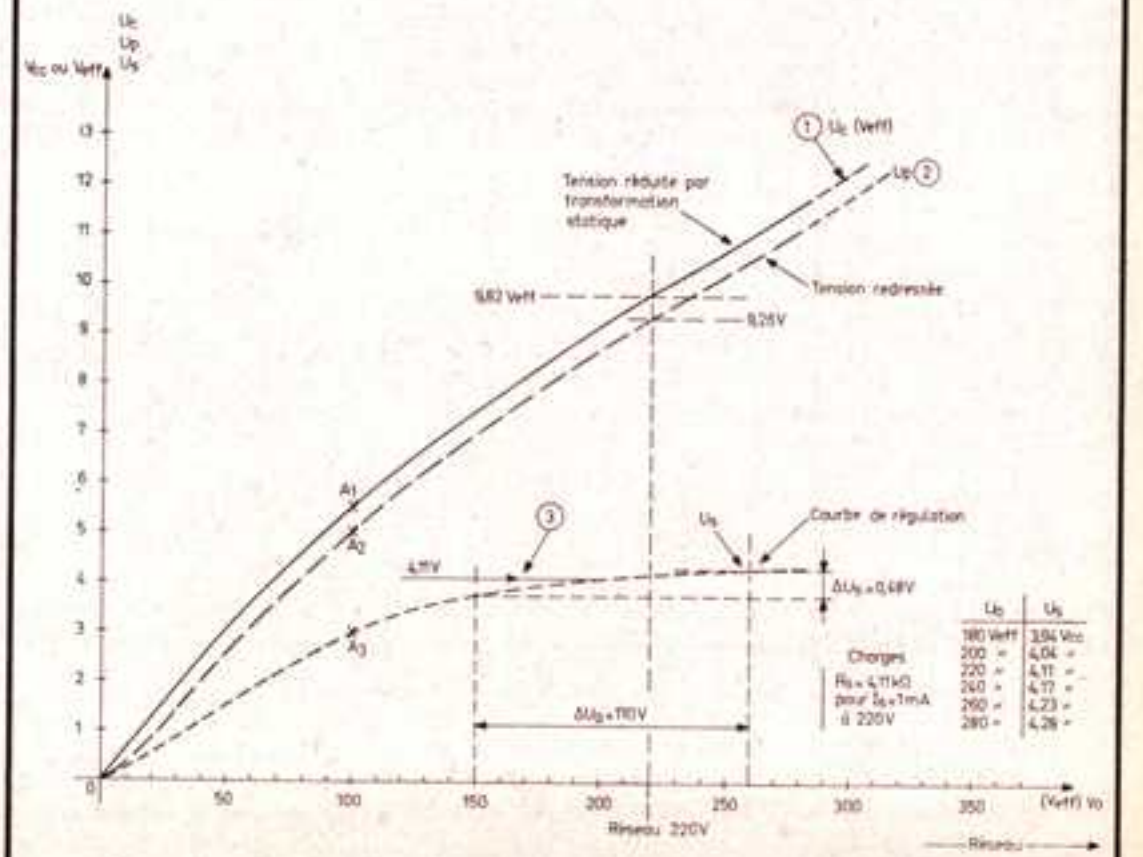



**Fig. 6. – Action de la transformation statique et régulation AMONT.**

ce qui nous permet de calculer l'indispensable résistance apparente :

$$R_c = \frac{U_c^2}{P_c} = \frac{83}{28,2} 10^3$$

$$= 2940\ \Omega$$

Ce mode de calcul n'est valable que si la constante de temps $C_3 R_p$ est très grande devant la période du secteur (T = 20 ms).

Au cas où la constante de temps s'approche de la période, les courbes de la figure 5 descendent progressivement pour se limiter à une ordonnée voisine de 0,4. Dans cette éventualité, le calcul est inutile puisque la tension redressée devient trop faible.

## Calcul du pont capacitif

Le pont doit donc fournir $U_c$ = 9,1 Veff sur $R_c$ = 2 940 Ω. En analysant la formule exprimée figure 4, nous voyons la nécessité de se donner une valeur de capacité ou bien la somme $C_1 + C_2$.

On peut également se donner le facteur x et remonter la formule jusqu'à la somme ($C_1 + C_2$).

Certes, il existe un calcul rigoureux mais sa complexité nous rebute : il est digne de la machine à calculer !

En général, on se donne plutôt une valeur de $C_1$ qui permette d'obtenir un $I_{co}$ sensiblement plus grand que $I_c$ : voir le schéma équivalent, figure 3. Ainsi, $C_1$ limite automatiquement le courant fourni par le secteur et nous créons ainsi une protection valable du montage, si un court-circuit se pratique sur la sortie continue. Moyennant quoi, plaçons-nous dans ces conditions limites et posons :

$$I_{co} = |C_1\ \omega\ U_s|$$

$$\geq \frac{U_c}{R_c} = 3,1\ \text{mA}$$

Il vient, par conséquent :

$$C_{1min} \geq \frac{3,1\ 10^{-3}}{2\pi 50\ .\ 220} \neq 45\ \text{nF}$$

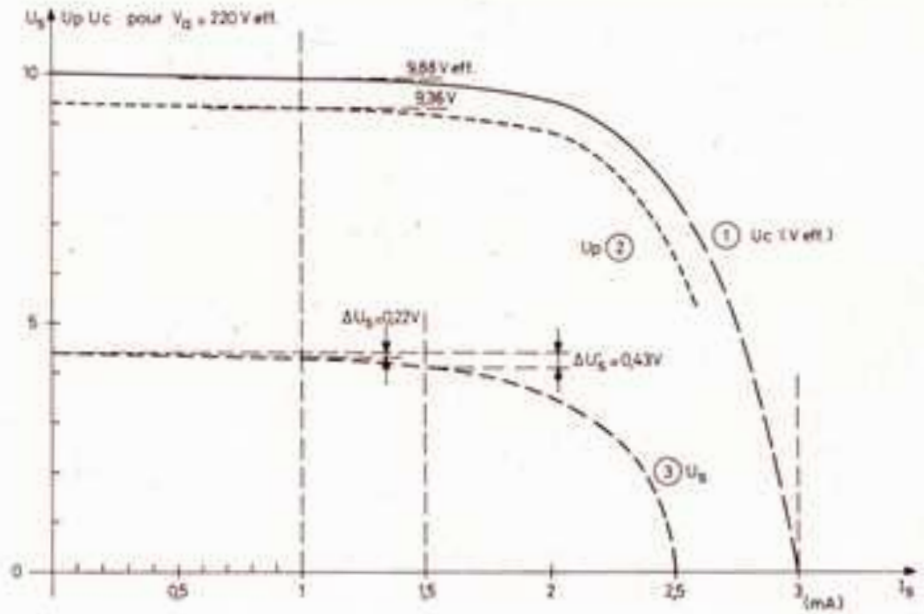



**Fig. 7. – Régulation AVAL.**

Dans la structure symétrique de la figure 2, on placera donc, en série avec le secteur, deux condensateurs de 0,1 µF (2 $C_1$). Ensuite, on se reporte au schéma équivalent de la figure 3 dans laquelle on calcule $I_{CO} = |U_s\ C_1\ \omega| = 3,46$ mA si $C_1$ = 0,05 µF.

On a alors :

$$C_1 + C_2 = \frac{\sqrt{I_{co}^2 - I_c^2}}{U_c\ \omega} = 0,53\ \mu F$$

avec $I_c$ = 3,1 mA, ce qui conduit à $C_2$ = 0,47 µF.

Par curiosité, nous pouvons calculer :

$$x = \frac{1}{2940.0,53\,10^{-6}\ 2\pi 50} = 2$$

Nous sommes à 0,45 $U_{co}$ sur la courbe de la figure 4, ce qui donne $U_c$ = 9 V. Disons, en résumé, que tout ce qui a été calculé résulte d'un compromis et que d'autres solutions sont parfaitement pensables : il suffit de respecter le rapport

$$\frac{C_1}{C_1 + C_2}$$

qui permette l'obtention de $U_c$ = 9,1 V sur 2940 Ω avec $U_s$ = 220 V. Si ce rapport est modifié, x doit être corrigé et l'on change à la fois de $I_{co}$ et de $C_1$.

## Expérimentation

Considérons le montage de la figure 2 dans lequel on retient les valeurs précédemment calculées :

2 $C_1$ = 0,1 µF (250 V)
$C_2$ = 0,47 µF (100 V)
$C_3$ = 40 µF (40 V)
$C_4$ = 100 µF (16 V)
$R_s$ = 2,7 kΩ (1/2 W)
$D_1$ à $D_4$ = 1 N 914
$D_Z$ = 1 N 4733 (4 F).

La tension d'alimentation provenant d'un alternostat, on peut observer, figure 6, l'action de la transformation statique et celle de la régulation amont.

La courbe 1 donne la loi de variation de la tension $U_c$ en charge sur le redresseur. On constate une variation de pente résultant de l'effet zener de la diode $D_Z$ apparaissant dès le point A.

La tension redressée $U_p$ suit la même variation au rendement de détection près. Le rapport :

$$\sigma = \frac{9,26}{V2.9,82} = 0,667$$

est très proche de l'estimation théorique (0,605).

La courbe 2 de la figure 5 donne un rapport $U_p / U_d$ = 7,6 ce qui pour $U_p$ = 9,26 V (avec $U_s$ = 220 V) donne $U_d$ = 1,22 V soit 0,61 V pour chaque diode, ce qui est dans les grandeurs possibles pour $I_c$ = 1 mA.

La régulation amont montre, figure 6-3, un résultat assez honorable dans la plage très étendue de variation : 150 V < $U_s$ < 260 V.

Sans débit extérieur – cas d'une source de référence –, la régulation serait nettement meilleure.

Quant à la régulation aval fournie par la courbe 3 de la figure 7, elle précise la zone de limitation de courant qui débute à 1,5 mA mais se concrétise à 2 mA.

La courbe 1 montre l'orientation prise en alternatif par la chute : on trouve environ $I_{Sortie}$ = 3 mA.

Sans vérifier le calcul théorique puisqu'il s'agit ici d'un courant continu de sortie, un rapport certain apparaît avec $I_{cc}$ que fournit $C_1$ en série avec $U_e$. Une limitation de courant donc une protection existe bien grâce à ce composant.

## Réalisation (exemple)

Nous ne ferons pas l'injure de proposer aux lecteurs un montage type. Il n'en existe pas, le but de cet article étant de placer une alimentation là où est prévue généralement une pile.

L'important est ailleurs : dans la théorie, puisqu'elle permet de résoudre par un calcul judicieux son problème particulier.

Pour cette raison, ne connaissant pas les dimensions du réceptacle où va se placer la maquette, il n'est guère facile de conseiller une présentation plutôt qu'une autre.

Par contre, il semble préférable de choisir un circuit imprimé en long chaque fois que le système prend la place d'une ou plusieurs piles de 1,5 ou de 3 V : voir l'exemple à circuit véroboard de la figure 8. Il fait L = 62 mm, l = 28 mm et h = 17 mm, ce qui correspond sensiblement à l'encombrement d'une pile « torche » de 1,5 V mais la maquette fournit 4 V.

La diode zener peut alors s'adapter à la situation et le choix doit se faire sur les multiples catalogues de transistors et diodes, fournis par les constructeurs.

On retiendra les diodes zener de faible consommation ou de faible puissance. La maquette de la figure 8 utilise du veroboard au pas de 3,81 mm dont nous donnons, figure 9, le plan de coupure des bandes et leur câblage. Ce matériel de récupération peut être remplacé par un circuit au pas standard de 2,54 mm et l'on ne devrait rencontrer aucune difficulté pour faire l'adaptation de 3 bandes pour 2 bandes.

## Cas d'une alimentation 2 x 15 V – 20 mA

**Présentation :**

Dans bon nombre d'application, on doit alimenter des micro-circuits en ± 15 V, symétrique par rapport à un pôle commun.

Ce dernier aspect nous impose un double circuit déplié par rapport à un point milieu que nous pouvons obtenir en dédoublant la capacité $C_2$.

On aboutit au schéma de la figure 10. Nous insistons sur le fait que le système ne doit pas avoir un accès extérieur où la main puisse se poser. Il n'existe plus en France, un seul réseau monophasé équilibré c'est-à-dire sans retour à la terre et des risques d'électrocution sont toujours possibles, si l'on se retrouve soi-même à la terre. Notons que ce conseil est valable pour tous les équipements du type « tous courants », système encore utilisé dans les téléviseurs bon marché provenant d'Outre Rhin ou du Bénélux. N'épiloguons pas sur cette dangereuse coutume !

## Calcul des éléments

Le montage de la figure 10 fait appel à des diodes zener de 15 V et dont le courant maximal peut atteindre 40 à 50 mA. Nous choisissons des composants Intermétal ITT ZY 15 de 1,3 W. Nous remarquerons que leur branchement est inversé puisque les tensions fournies s'opposent par rapport à la référence 0.

Le redressement s'effectue à « double alternance » mais n'utilise que deux diodes. L'indispensable point milieu est obtenu au moyen de deux condensateurs égaux représentant $C_2$.

Dans le cas où le courant de sortie doit atteindre 20 mA, il faut admettre que $D_{Z1}$ et $D_{Z2}$ en consomment autant.

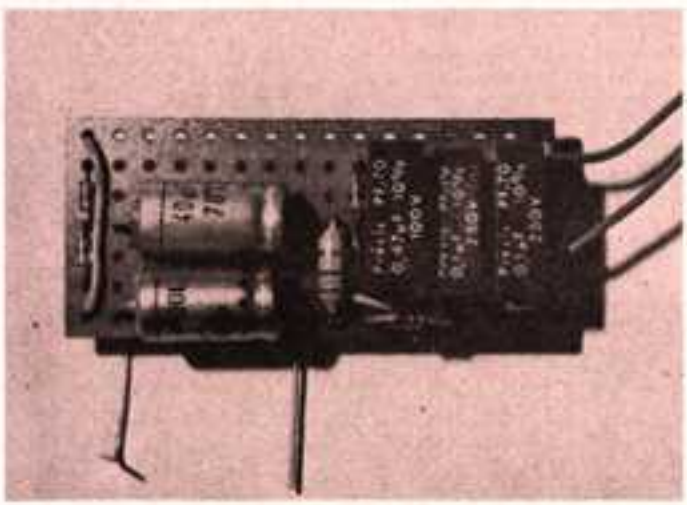


Fig. 8.

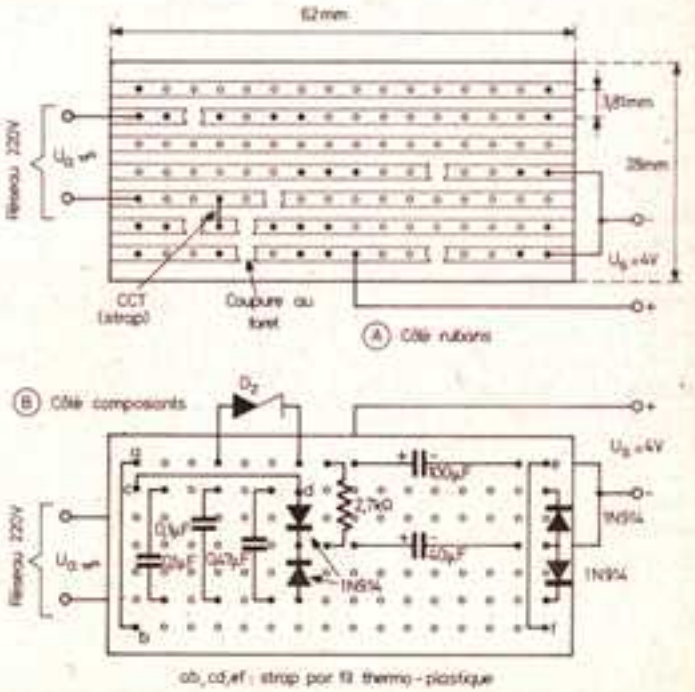



**Fig. 9. – Plan de coupure des rubans cuivrés (bandes imprimées) et montage des composants. La grille est au pas de 3,81 mm et comporte 16 x 7 trous.**

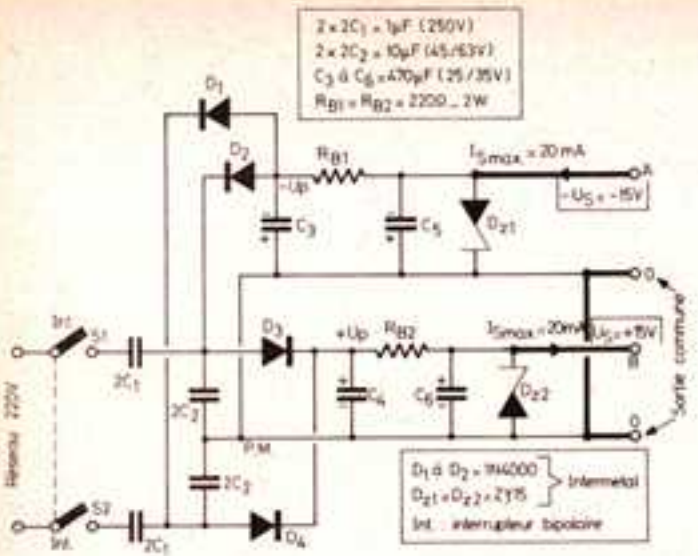
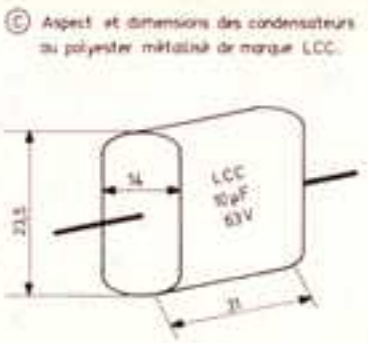
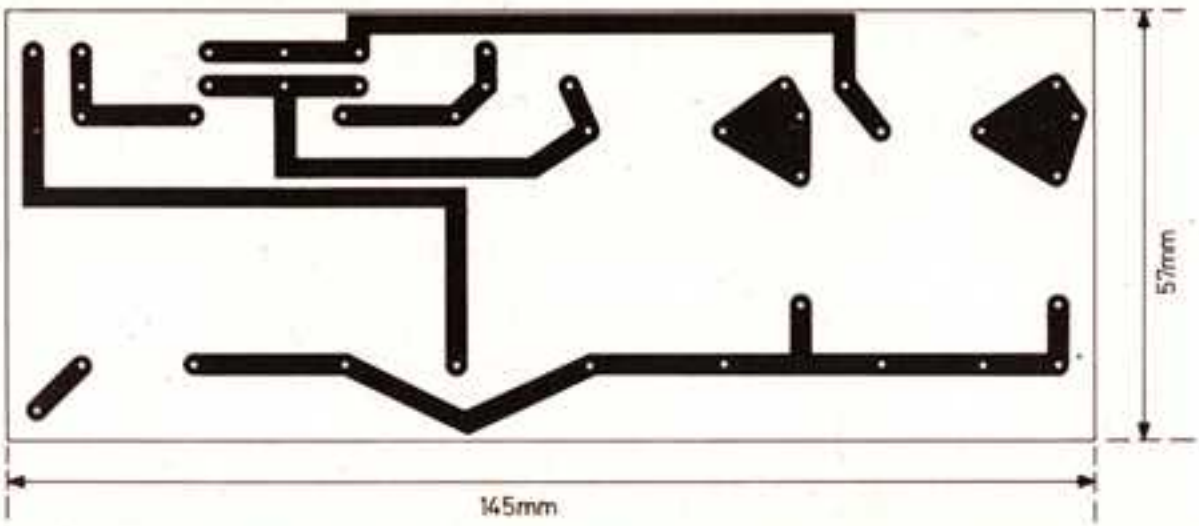



Fig. 10. - Exemple de montage redresseur et régulateur ± 115 V - 20 mA alimenté à partir d'un pont de capacité.

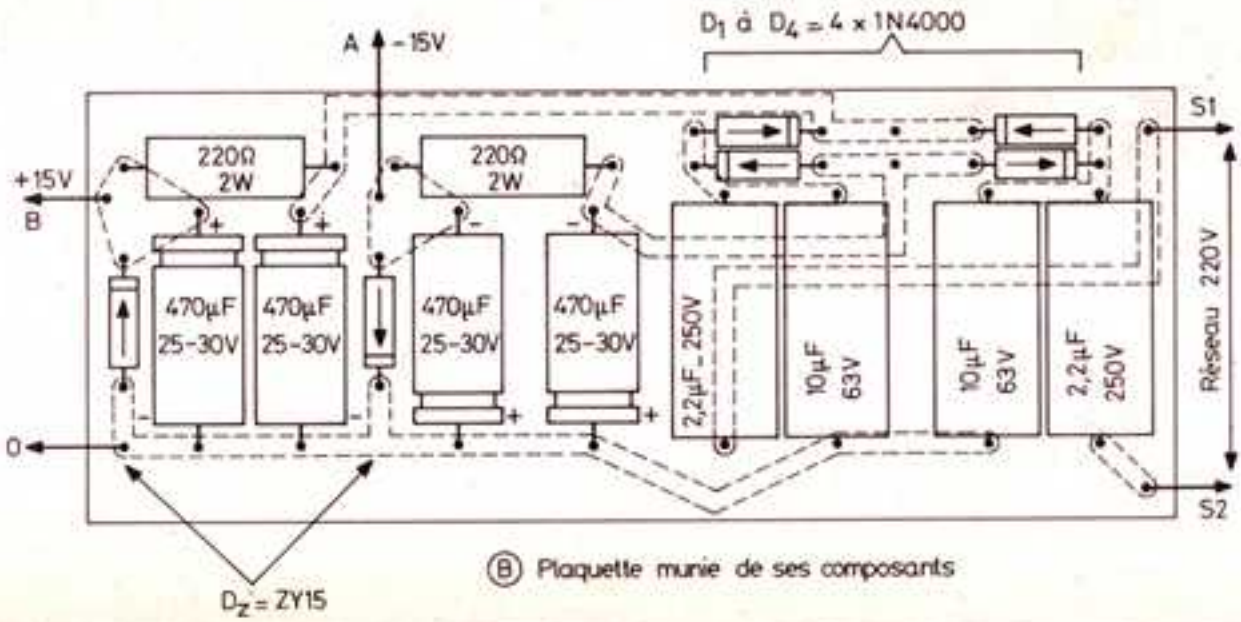



© Aspect et dimensions des condensateurs au polyester métallisé de marque LCC.

Fig. 11. - Exemple de circuits imprimés pour l'alimentation 2 x 15 V symétrique par rapport à 0 V.




Ⓐ Circuit imprimé côté "bandes cuivrées"




Ⓑ Plaquette munie de ses composants

$R_{B1}$ et $R_{B2}$ peuvent chuter $P_{max}/I_{pmax}$ soit par exemple 25 V pour des résistances de 1 W avec $I_p = 40$ mA. Il est préférable de réduire la chute car ces résistances au carbone n'apprécient pas de chauffer. Par ailleurs, si l'on élève trop la tension aux bornes de $C_3$ et de $C_4$, les condensateurs électrochimiques vont devenir par trop volumineux. On aboutit donc au compromis tel que $U_p = 23$ V ce qui fait :

$$R_{B1} = R_{B2} = \frac{23 - 15}{40}$$

$= 220\ \Omega$ (2 W) valeur normalisée).

Avec $U_p = 23$ V et $I_p = 40$ mA,

$$R_p = \frac{23}{40 \cdot 10^{-3}} = 575\ \Omega$$

Cette valeur est assez faible et les condensateurs $C_3$ et $C_4$ doivent être assez élevés. Pour satisfaire la condition $\varphi = 200$ ms, on aura :

$$C_3 = C_4 \geqslant \frac{200.10^{-3}}{575} \# 350\ \mu F$$

On prendra $C_3 = C_4 = 470\ \mu F$ (25/30 V). On choisira des valeurs identiques pour $C_5$ et $C_6$.

Chaque diode est parcourue par un courant moyen de 20 mA (il s'agit, ici, d'un montage doubleur d'intensité à 2 diodes et à point milieu capacitif) ; avec $D_1 = D_4 = 1$ N 4000 (Intermétal ITT) nous avons $U_d = 0,7$ V pour $I_d = 20$ mA. Le rapport $\sigma$ est donc assez élevé.

Avec $\frac{U_p}{U_d} = \frac{23}{0,7} = 32$

la figure 5 nous donne $\sigma = 0,81$ ce qui fait :

$$U_c = \frac{23}{2 \cdot 0,81} = 20\ \text{Veff}$$

Par ailleurs, $P_p = 23 \cdot 40.10^{-3} = 0,92$ W. La figure 5 nous donne le rendement $\sigma = 0,86$ soit $P_c = 1,07$ W.

Par conséquent,

$$= \frac{P_c}{U_c} = \frac{1,07}{20} = 53,5\ \text{mA}$$

Nous choisirons un courant limite $I_{co}$ sensiblement supérieur ce qui déterminera un condensateur $C_1$ minimum.

Soit, par exemple, $I_{co} = 66$ mA, nous aurons :

$$C_1 = \frac{66 \cdot 10^{-3}}{220.2\pi.50} = 1\ \mu F$$

D'où $2\ C_1 = 2\ \mu F$ ou $2,2\ \mu F$ en série avec chaque borne du secteur.

Nous avons démontré plus haut que :

$$C_1 + C_2 = \sqrt{\frac{I_{co}^2 - I_c^2}{U_c\ \omega}}$$

L'application donne $C_1 + C_2 = 6\ \mu F$ soit $C_2 = 5\ \mu F$. Comme on double cette valeur pour pratiquer un point milieu, on placera deux condensateurs de $10\ \mu F$ en série ($2\ C_2$) : leur isolement peut se limiter à 25 ou 30 V mais il est évident que leur technologie doit faire appel au papier ou au film plastique : **les versions électrochimiques sont évidemment interdites.** On peut obtenir $10\ \mu F$ en plaçant plusieurs condensateurs de valeur plus faible en parallèle (par exemple $2 \times 4,7\ \mu F$). Il est évident que la réalisation d'une telle alimentation demande un encombrement voisin de celui employant un transformateur. Le seul avantage réside dans l'éventuelle souplesse de réglage de la tension alternative $U_C$ et dans l'absence d'induction magnétique propre aux transformateurs et aux selfs.

Comme exemple de réalisation, nous préconisons le circuit imprimé de la figure 11. Nous arrivons, en dimensions, à 145 x 57 x 25 mm, ce qui entre dans l'encombrement d'un boîtier de piles contenant deux jeux de 5 piles de 3 V.

Le circuit proposé fait appel à des condensateurs de marque LCC. Il est évident que des composants différents entraîneraient une adaptation du tracé.

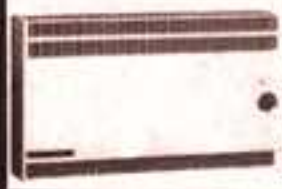
**Roger Ch. HOUZÉ**
**Professeur à l'ECE**

**CHAUFFAGE ELECTRIQUE MOINS CHER**

**GRANDES MARQUES**

VENDEUR AGRÉÉ PAR EDF

**CALDER CID AIRELEC DAMELEC ASTORIA**



CONVECTEURS MURAUX
GRANDE MARQUE
THERMOSTAT INCORPORE
PRIX DE GROS

| | | |
|---|---|---|
| 0,50 kW | Prix net | 243 F |
| 0,75 kW | Prix net | 253 F |
| 1,00 kW | Prix net | 271 F |
| 1,25 kW | Prix net | 278 F |
| 1,50 kW | Prix net | 294 F |
| 1,75 kW | Prix net | 298 F |
| 2,00 kW | Prix net | 327 F |
| 2,50 kW | Prix net | 334 F |
| 3,00 kW | Prix net | 351 F |

MODELES EXTRA-PLATS : 6 cm. NORME NF
AIRELEC ET DIMPLEX

PRIX SPECIAUX PAR QUANTITES
Nous Consulter

Gris ou teck.
THERMOSTAT à bulbe très faible
INTERRUPTEUR : MARCHE-ARRET

| | |
|---|---|
| 600 W | 261 F |
| 800 W | 285 F |
| 1.000 W | 303 F |
| 1.200 W | 322 F |
| 1.500 W | 353 F |
| 2.000 W | 387 F |

**SPECIAUX SALLE DE BAINS**
à double isolement - Soufflants et convecteurs
CONVECTEURS SUR PIED à partir de **140 F** (1.000 W)

**ACCUMULATION TRÈS GRANDES MARQUES CALDER**

Résistances additionnelles comprises sans supplément de prix.

| | |
|---|---|
| 2 kW | 1.659 F au lieu de 1.976 F |
| 2,5 kW | 1.981 F au lieu de 2.359 F |
| 3 kW | 2.150 F au lieu de 2.560 F |
| 4 kW | 2.346 F au lieu de 2.794 F |
| 4,5 kW | 2.402 F au lieu de 2.860 F |
| 5 kW | 2.580 F au lieu de 3.072 F |
| 6 kW | 2.730 F au lieu de 3.250 F |
| 7 kW | 3.360 F au lieu de 4.000 F |
| 8 kW | 3.528 F au lieu de 4.200 F |

CID
— Résistances blindées interchangeables sans arrêt de chauffage
— Isolation renforcée
— Briques magnétiques
— Double sécurité thermostatique
— Montes sur roulettes

**SÉRIE SUPER HAUTE QUALITÉ**

| | |
|---|---|
| 2 kW | 2.152 F au lieu de 2.563 F |
| 3 kW | 2.350 F au lieu de 2.679 F |
| 4,5 kW | 2.496 F au lieu de 2.972 F |
| 6 kW | 2.814 F au lieu de 3.351 F |
| 8 kW | 3.624 F au lieu de 4.315 F |
| 9 kW | 3.995 F au lieu de 4.773 F |

GARANTIE TOTALE 2 ANS. SERVICE INSTALLATION PARIS, BANLIEUE.

**STOCK PERMANENT** - CONTACTEURS AUTOMATIQUES JOUR - NUIT - THERMOSTATS D'AMBIANCE etc...

**CHAUFFE-EAU TRES GRANDE MARQUE AUX PRIX DE GROS**

RADIATEURS HUILE — QUANTITÉ LIMITÉE

| | | |
|---|---|---|
| En promotion | 1.500 W | 300 F |
| En promotion | 2.000 W | 350 F |
| En promotion | 2.500 W | 450 F |
| En promotion | 3.000 W | 500 F |

**FILTROCAL**, 194, rue Lafayette, 75010 PARIS
R.C. Paris 868 3412 - Tél. : 607.32.05 et 201.65.64
Métro : Louis-Blanc, Gare du Nord
Photos et dessins non contractuels
Documentation contre 4 F en timbres

**CONDITIONS GENERALES**

Nos prix s'entendent toutes taxes comprises pour paiement de la totalité à la commande par chèque bancaire, mandat à notre C.C.P. LA SOURCE 305.84.10.
CREDIT POSSIBLE - NOUS CONSULTER
Transport en sus - Prix établis le 31-8-78

M. .....

.....

H.P. 9-78

**EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE**

## AMPLI-TUNER ATS 242 AM/FM STEREO

**GARANTIE TOTALE 1 AN**

- **AMPLIFICATEUR**
Bande passante : 20 Hz à 30 kHz
Distorsion harmonique : < 0,3 %
Rapport signal/bruit : 72 dB
Sensib. et impéd. d'entrée : normes DIN
En façade : Loudness, Monitoring, prise casque
Commutation possib. pour 2 paires d'enceintes (ambiophonie)
- **TUNER**
PO-GO-FM. STEREO. Sensibilité : 1,5 µV
Fréquence en FM : 87,5 à 108 MHz
Dimensions : 400×335×115 mm
Puiss. 2×22 watts RMS sur 8 Ω **980 F**

(Documentation technique sur demande)

## QUELQUES AFFAIRES A PROFITER

- **AMPLI-PREAMPLI AS 225**
2×16 watts RMS ..... **680 F**
- **AMPLI-PREAMPLI AS 238**
2×22 watts RMS ..... **740 F**
- **AMPLI AS 2000**
2×15 watts RMS ..... **390 F**

S'adaptant parfaitement aux éléments HI-FI ci-dessus, notre

## PLATINE TOURNE-DISQUES

Fabrication BSR
**Changeur automatique**
Toutes vitesses
Tous disques

**MP 60** Antiskating. Lève-bras contrepoids Fonctions. **MANUEL** ou **AUTOMATIQUE MONO/STEREO.** Dim. : 334×266 mm **COMPLETE,** avec cellule magnétique **socle et capot** plastique ..... **420 F**
Modèle avec cellule céram., sans socle, ni capot ..... 190 F

- **PLATINE « BSR » F 128**
**Semi-professionnelle.** 3 vitesses
Moteur synchrone. Avec socle et capot
Avec tête de lecture magnétique **380 F**

**PLATINE TOURNE-DISQUES THOMSON-PATHE**

Mod. 110/220, transfo incorporé
33, 45 tours, avec cellule. Mono . 80 F
Stéréo ..... 80 F
Modèle 9 V ..... 60 F

## ENCEINTES ACOUSTIQUES

**PRIX EXCEPTIONNELS - LA PAIRE**

- **10 watts - 1 voie**
**PRIX** .. 180 F
- **15 W - 1 Boomer**
**PRIX** ... 220 F
- **20 watts (2 H.P.)**
1 boomer, 1 tweeter
**PRIX** ... 300 F
- **20 watts - 3 voies**
1 boomer, 1 médium
1 tweeter
**PRIX** .. 400 F

**CELLULE UNIVERSELLE MAGNETIQUE PICKERING**
avec support de fixation universelle
**PRIX** ..... 55 F

## TOUTE UNE GAMME D'AMPLIS ET DE CHAINES COMPLETES

**TOUTES CES CHAINES PEUVENT ETRE EQUIPEES DE 4 ENCEINTES**
**Tous les éléments de ces chaînes peuvent être vendus séparément**

## PROMOTIONS

### CHAINE N° 1

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** avec changeur automatique pour disques 17, 25 et 30 cm. Lève-bras, anti-skating, réglable en fonction de la pointe de lecture. Contre-poids réglable. Positionnement et retour automatiques du bras. Capot plastique transparent ev. cellule et cordon de raccord. **Prix** ..... **190 F**
- **AMPLI PREAMPLI « HIFI 2100 »**
Puissance : 20 watts RMS
4 potentiomètres à glis., grav./aigus
Corrections physiologiques
Dim. : 38×24×11 cm. **Prix** ... **340 F**
- **2 ENCEINTES**
La paire ..... **180 F**

**Prix de l'ensemble** ..... **660 F**

### CHAINE N° 2

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1. **Prix** ..... **190 F**
- **AMPLI PREAMPLI « SE 38 »**
Muni d'un dispositif de diffusion ambiophonique - Clavier 4 touches à voyants lumineux - Prise casque Puissance 2×25 W sur 4 Ω ou 2×20 W sur 8 Ω - B. passante Ca 40 à 30.000 Hz - Distorsion < 0,2 % à 1 kHz. **Prix** ..... **490 F**
- **ENCEINTES 2 voies**
La paire ..... **300 F**

**Prix de l'ensemble** ..... **950 F**

### CHAINE N° 3

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1. **Prix** ..... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI HIFI 40**
Puissance : 2×20 watts RMS avec préampli pour cellule magnétique
6 potentiomètres - 1 vu/mètre
Bande passante 5/28 000 Hz ± 1,5 dB
Rapport signal/bruit : — 65 dB
Dim. : 45×22×12 cm ..... **490 F**
- **2 ENCEINTES 2 voies**
La paire ..... **300 F**

**Prix de l'ensemble** ..... **950 F**

### CHAINE N° 4

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1. **Prix** ..... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI « SE 20 »**
Puissance 2×20 W RMS/4 Ω
**Prix** ..... **420 F**
- **2 ENCEINTES - 1 voie**
La paire ..... **220 F**

**Prix de l'ensemble** ..... **790 F**

### CHAINE N° 5

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1. **Prix** ..... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI AMSTRAD**
2×25 W sur 8 Ω - Réglages séparés des graves, médiums et aigus - Volume séparé droite/gauche - Loudness - Filtres passe-bas et passe-haut - Prises pour casque magnéto et tuner - Automatic quadro sound **Prix** ..... **580 F**
- **ENCEINTES 2 voies**
La paire ..... **300 F**

**Prix de l'ensemble** ..... **980 F**

## AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

**strictement limitée**
**MAGNETOPHONE A BANDE PILES/SECTEUR THOMSON-REMCO**

**PRIX** ..... **390 F**

- 2 vitesses 4,75 et 9,5 cm
- Bobines de 100 mm ⌀
- Alimentation piles/secteur 110/220 V

- Commande par clavier 5 touches
- Vumètre d'enregistrement et d'usure des piles

## MODULATEURS DE LUMIERE

1 000 watts par canal

**3 canaux : graves/médium/aigus. Pulss. maximum : 3 000 Watts. EN AFFAIRE** ..... **199 F**

**RAMPE LUMINEUSE**
**Modèle 3 spots. COMPLETE avec lampes** ..... **110 F**

Ensemble bois gainé
**SOCLE/AMPLI** circuit intégré
**12 watts** RMS avec décor aluminium brossé en façade
**Prise** magnétophone/tuner
**Commutation mono/stéréo**
Potentiomètres puissance — balance — graves et aigus

- **PLATINE TOURNE-DISQUE,** changeur tous disques. Capot plastique
Grand plateau
- **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15×21

**LA CHAINE HI-FI COMPLETE** **650 F**

**ENSEMBLE STEREO « CONCORDE »**

- **AMPLIFICATEUR 12 watts** à circuits intégrés
Commutation : mono, stéréo, tuner, magnétophone, PU
Potentiomètre à curseurs linéaires
- **PLATINE BSR MP 60 - Changeur** toutes vitesses, tous disques
Grand plateau
Capot plastique
- **2 ENCEINTES** équipées de haut-parleurs 12×19 cm

Dim. : 350×350×180 mm
**L'ENSEMBLE** ..... **520 F**

**ENSEMBLE « TAPE 20 »**
**COMPACT - PICK-UP - TUNER**

Puiss. : 20 watts RMS. TUNER AM-FM
Platine tous disques BSR. Avec H.P.
Dim. : 54×31×18,5 cm ..... **790 F**

**RADIO-REVEIL G.O.**
Présentat. design
Alimentation 220 V
**Prix : 120 F**

**RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE**

Secteur 220 V
Affichage lumineux par diodes luminescentes
Avance lente et rapide - Sonnerie réglable - 2 gammes d'ondes GO-FM
Coloris marron. **INCROYABLE !**
Très belle présentation. **Prix** . **270 F**

- **CONDITIONS SPECIALES POUR LES PROFESSIONNELS** -

**COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE** 243, rue La Fayette - 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

PRIX TTC ETABLIS AU 1er-7-1978

## TELEVISEURS

## MATERIEL DE DEMONSTRATION

— QUANTITE LIMITEE —

GARANTIE 1 AN

51 cm portables

A PARTIR DE 500 F

**UNE OFFRE INCROYABLE...**
**TELEVISEURS D'OCCASION**
**49 et 59 cm toutes marques**

(Présentations sensiblement identiques à la gravure ci-dessus)

**SUPER-SPATIAL**
Télévision portable
Tube 32 cm protégé par écran fumé
Coffret « DESIGN » avec antenne incorporée

**Bi-standard** : 625/819 lignes
**Sélecteur de canaux 6 touches**
UHF/VHF français. Accord par « Varicap »
Fonctionne sur secteur 110/220 V ou batterie 12 V. Position recharge batterie
Dim. : 310×300×300 mm ..... **980 F**

**TELEVISEURS 61 CM NEUFS**
*GARANTIE 1 AN - QUANTITE LIMITEE*

**TELEVISEUR** TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE - NEUF - TELE-JEUX INCORPORE. **Prix** ..... **1 490 F**

**TUBE COULEUR**
49 cm neuf ... 300 F
56 cm récup. .. 300 F
66 cm neuf ... 890 F
66 cm 110° neuf ..... 1 000 F

**TUBES TELE**
neufs et garantis
28 cm 14 W 260 F
31 cm 110° .. 180 F
31 cm 90° .. 160 F
41 cm 110° .. 280 F
44 cm 110° .. 190 F
49 cm ..... 140 F
51 cm 110° .. 160 F
54 cm 90° .. 120 F
A59 - W ... 200 F
5913 W (twin panel) ..... 200 F
A61 - W ... 180 F

**Tubes de récupération** avec garantie UN AN dégressive Dans ts les types
**A PARTIR DE 80 F**

*AUTRES MODELES NOUS CONSULTER*

## • TUNERS UHF •

**A transis. Commande clavier 4 touches présélectionnées**
**PRIX** ..... **50 F**

« RTC » Philips. Type 6370/30 ..... 50 F
Type AT 6370/30 ..... 50 F
Type AT 6382/30 ..... 50 F

**« OREGA »**
**12 volts - 1/4 d'onde**
Démultt extérieur - Type 513 ..... 50 F
Type 553 - 180 volts ..... 50 F
Type 8730 - 180 volts - 1/2 onde
Démultt extérieur ..... 50 F
En 12 volts ..... 50 F

**« VIDEON »**
Transistorisé - Démultt incorporé
Alimentt. 12 volts . 50 F

Pour TELEAVIA PATHE-MARCONI DUCRETET-THOMSON, etc.
**PRIX** ..... **50 F**

**« ARENA »**
**UHF à transistors**
Alim. 12 ou 180 V
Démultt incorp. . 50 F
Modèle CCIR ... 50 F
**En VHF** ..... **50 F**

**• TUNERS à transistors UHF de récupération**
**Toutes marques**, garantis en bon état de fonction., 12 V ou 180 V 30 F
Modèle **CLAVIER 5 touches** .. 40 F

## • TUNERS UHF/VHF •

**MECANIQUE**
Type **TELEFUNKEN**
**5 touches** (4 présélection. + 1 réglage canal). NEUF.. 120 F
**7 touches** (6 présélection. + 1 réglage canal). Récup. 60 F
EN ETAT DE MARCHE

**ARENA**
**Type G 134 HH 1 VD**
5 touches présélectionnées + touche marche/arrêt
NEUF ..... 120 F

**TUNER VARICAP A PRE-SELECTION - Préréglé**
Prêt à l'emploi pour 1re, 2e et 3e chaînes
**Prix** ..... 80 F

**TUNER VHF « Varicap »**
OREGA - Type 1113-01
NEUF ..... 120 F

**TUNER UHF « Varicap »**
OREGA - Type 0575-05
**NEUF** ..... **80 F**
(+ port 10 F) Les 2 150 F

**TUNER UHF/VHF**
Tête « Varicap »
OREGA
**Type 2025/30** ..... **80 F**

**TUNER UHF à lampes** ..... **10 F**
**TUNER VARICAP** de démontage
Réf. 0508, garanti ..... **50 F**

LC 1004 90 F
Tête Varicap S. C.I. 80 F
Vidéon 90 F

**Les T.H.T. ne figurent pas dans cette rubrique peuvent être fournies sur demande en nous précisant leurs type et référence.**

**« ARENA »**
Anciens modèle
110° ... 30 F

**« BTC »**
2025/656 50 F
Ampl. 31/05
30/61 - 1734

**« ARENA »**
1010 ... 50 F
Série T52 50 F

**« OREGA »**
30/54
3044 ... 60 F
30/61 ... 60 F
30/10 ... 60 F
30/75 ... 80 F
31/23 ... 80 F
5107 ... 100 F
5107 ... 100 F
31/85 ... 60 F
30/13 ... 60 F

Barrettes diverses
**« OREGA »**
**« VIDEON »**
**« REELA »**
**« ARENA »**
Canal 2 à 12
**Prix** ... 5 F

**T.H.T. UNIVERSELLES**
30/85. Philips, Radiola, etc. ..... 60 F
30/69. Téléavia, Thomson, Pathé, etc. ..... 60 F
30/87 = 31/25. Océanic, etc. ..... 60 F
T.H.T. 1732, 1734, 3006, 3029, 3108, 2320
**Prix** ..... **60 F**

**« OREGA »**
Pour C.I.
3075 .. 90 F

**T.H.T. universelles « PIERRE »**
pour GRANDIN BRANDT PHILIPS etc.
**Prix** ... 70 F

**« PATHE CINEMA »**
AMPLIVISION
T 632 .. 70 F
T 637 .. 70 F
T 642 .. 70 F

**« VIDEON »**
Série T 52
PRIX .. 40 F
3013 .. 60 F
3021 .. 60 F
Série T 16
PRIX ... 80 F

**« ARENA »**
1101-1010
Séries 500 et +
1250 et 2000. 70 F

**« PHILIPS »**
3113 - 108
30791 .. 50 F
3111 - 108
3039 .. 50 F
(sans sup. de valve)

**T.H.T. COULEUR**
Philips 90°, 3111-108, 31070 ..... 100 F
Philips 110°, 3111-106, 31940 ..... 100 F
Vidéon 90°, 4051 ou 4803 ..... 60 F
Tessier - EMO

## • ROTACTEURS •

**• MATERIEL NEUF •**
**VIDEON - PHILIPS - OREGA - GRANDIN**
**Avec lampes**

ECF 801 - ECC 189
PCF 801 - PCC 189
ECF 801 - EC 900
PCF 801 - PC 900
**50 F**

**Modèle à transistors 50 F**
En **MULTISTANDARD** « OREGA » ... 50 F

**AMPLIFICATEUR D'ANTENNE**
se branche directement sur le secteur ... 120 F

**POUR LES BRICOLEURS !**
**• CHASSIS TELE DE RECUPERATION**
**Prix** ..... **50 F**
A VOIR SUR PLACE

**POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI A TRANSISTORS OU A LAMPES**
REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION

**DYNATRA**
**Type 200 VA**
Entrées : 110 ou 220 V
Sorties : 110 ou 220 V régulées à ± 1 %
Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur ... 190 F
**Spécial TELE COULEUR.** TRES GRANDE MARQUE. 400 VA. Entr. 110, sort. 110. Entr. 220, sort. 220. Super-affaires **380 F**

**BANDES MAGNETIQUES**
**Garanties**

Diam. des bobines :
9 cm ..... 5 F
15 cm ..... 10 F
18 cm ..... 12 F

**CASSETTES LOW-NOISE**
**PRIX « CHOC »**

Neuves et garanties
C 40 . 2 F - C 60 . 3 F
C 90 ..... 6 F
K7 autonettoyante ..... 9 F

**Cartouches** 40 minutes ..... 12 F
60 minutes ..... 14 F
autonettoyante ..... 12 F

**MICRO A TELECOMMANDE**

pour magnéto à K7. Avec fiche ... 58 F

## MACHINE A DICTER

Enregistrement par micro à télécommande
Commande de reproduction manuelle ou à pédale
Contrôle visuel

Retour - Permet l'enregistrement des conversations téléphoniques
Dim. : 330×230×80 mm ..... **770 F**

**PRIX SANS CONCURRENCE**
**CALCULATRICES ELECTRONIQUES**
8 chiffres verts
**DEUX VRAIES MERVEILLES**
**• Modèle 909**
5 fonctions. Constantes sur les 4 opér. Virgule flottante Pourcentages. Racine carrée Effacement partiel
Opérations en chaîne . 39 F
**• Modèle 505**
8 fonctions. Constantes sur les 4 opérat. Mémoires ± Pourcentage. Carré
Racine carrée. Fonction 1/X Déplacement de la virgule 2 ou 4 décimals
Opérations en chaîne
Effacement partiel ..... 79 F

**ELECTRO-VANNE**
220 volts
1 voie ..... 25 F
(+ port 7 F)

**THERMOSTAT D'AMBIANCE**
220 V - 10 A à 15 A
Coupe automatiquement le secteur à la température désirée (mod. de 5 à 20°, mod. de 10 à 30°)
PRIX .. 65 F (port 7 F)

**THERMOSTAT**
S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs ..... 35 F
Av. dégivrage autom. 40 F
Pour frigo 2 portes . 50 F
Pour congélateur ... 75 F

(+ port : 7 F)

**MOTEURS DE GROUPES HERMETIQUES**
Rigoureusement NEUFS
220 volts
1/12e CV ..... 80 F
220 watts ..... 200 F
270 watts ..... 390 F

**• VOC 10 •**
**Contrôleur universel**
10 000 Ω/V ..... 159 F
**• VOC 20 •**
20 000 Ω/V, 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB 167 F
Etui ..... 12 F
**• VOC 40 •**
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V .... 189 F

**CONTROLEUR « CENTRAD » type 819**
20 000 Ω par volt
50 g de mesure
Cadran panoramique antimagnétique antichocs antisurcharges

Prix ..... 298 F

**CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310**
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
43 gammes de MESURES ..... 264 F

**MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » 312**
36 gammes de MESURES ..... 188 F

**CONVERTISSEUR**
Entrée 12 V continu
Sortie 220 V alternatif
80 watts ..... 55 F

**COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette**
**75010 PARIS - Tél. : 607-47-88**

# OFFRE SPÉCIALE, REGARDEZ NOS PRIX

**ENCORE QUELQUES CAMERAS BOLEX 233 S COMPACT**

Le « bijou » des caméras « Super 8 ». Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif ZOOM 9-30 mm (agrandissement ×3,3). Viseur Reflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 im./sec. Déclencheur flexible automat. Compteur. Dim. : 17,6×7,7×4,3 cm. Px : **590 F**
Livrée av. sacoche et poignée gratuites

## TALKIE-WALKIE

Bande 27 MHz
**Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation**
**PRIX, la paire :**
**4 transistors** ..... **89 F**
**5 transistors** ..... **119 F**

## BIMBO

Coffret en polystyrène choc 6 gammes d'ondes PO-GO-FM-2 OC - Bande marine
Prise écout. ou HP supplém.
Alimentat. pile-secteur 220 V
Dim. 270x90x180
**Prix** ... **290 F**

*Photo non contractuelle*

**Enregistreur/lecteur de K7 Radios PO-GO-FM**
Pile/Secteur 110/220 V. Avec monitoring **390 F**
Avance et retour rapides. Micro incorporé. Coffret moulé noir. Prises micro, PU ou magnéto, HP extérieur 8 Ω. Puissance 1 W/8 Ω
Livré avec cordon secteur, bandoulière et K7 vierge

**RADIO K7 NORDMENDE**

Importation allemande
4 gammes
FM-OM GO-OC
3 watts
Enregistreur de K7 incorporé

Bloc réseau intégré. Prises HP/écouteur, micro, PU. Réglage tonalité par curseur
Gammes de fréquence 80 Hz/10 kHz
Contrôle d'écoute à l'enregistrement
Commutation automat. pour K7 au CrO 2
**Prix** ..... **590 F**

## MAGNETOPHONE K7

Lecteur-enregistreur
Contrôle automatique d'enregistrement
Arrêt automatique en fin de bande.
Livré avec cordon, micro incorporé. **Prix** ..... **199 F**

## ENREGISTREUR-LECTEUR DE K7

**miniature**
MICRO **incorporé**

Alimentat. piles ou secteur par adaptateur
**Réponse : 300/6 000 Hz**
Dim. : 151×115×42 mm
Poids : 580 g
**COMPLET** avec housse .. **290 F**

**MAGNETO K7 - PILES-SECTEUR.** Lecteur-enregistreur avec petite panne, à revoir, complet avec cordon secteur, micro incorporé ou extér. **Prix** ... **99 F**

**MAGNETO K7**
QUELQUES APPAREILS DE DEMONSTRATION av. garantie .. **129 F**

## • RECEPTEURS PORTATIFS • A TRANSISTORS

**THOMSON R 625**
PO - GO - 2 OC - Gamme marine - Prise magnéto. pour enregistrement. Prise H.P.
**PRIX** ..... **190 F**

**RECEPTEUR**
1 gamme GO
Très belle présentation
**Prix** ..... **39 F**

**Portatif « DESIGN »**
PO-GO
**3 stations prérégl.**
EUROPE - LUXEMB. FRANCE INTER
Al. : 2 piles 4,5 V
**PRIX** ..... **100 F**

**POUR VOS ENFANTS DONALD**
en musique
1 gamme GO
avec écouteur
**PRIX** ..... **49 F**

**EXEL PO-GO-FM**
Forme design
Très belle présentation
**PRIX** ..... **125 F**

**RECEPTEUR STERN**
« Sensonat 3000 »
5 gammes PO-GO-2 OC-FM
Touches de présélect. sensitives
Prises magnéto et platine tourne-disques
Prise antenne voiture. **Prix** ..... **590 F**

**Récepteur portatif**
**piles-secteur** - PO-GO-FM

Cadre PO-GO
**Antenne télescopique FM**
**H.-parl. elliptique 10×15**
**Alimentation : 6 piles 1,5 V ou secteur 220 V**
Dim. : 290×210×70 mm
**PRIX** ..... **160 F**

**Vef 206**
**Nouveau modèle**
**8 gammes**

(PO-GO-6 OC)
Gamme Marine
Haute sensibilité
Antenne télesc.
Cadre incorporé
Eclair. cadran. Régl. grav./alg. **Prises :** antenne, écouteur, alim. magnét. **340 F**

## • EXCEPTIONNEL •

**« TRITON » portable PO-GO**
Piles/Secteur
Lecteur de cartouches - 8 pistes
• Tonalité graves/aigus
• Sélect. de piste
**Pour l'appartement, le camping, la voiture** ..... **220 F**

**PRESENTATION US ARMY**

**3 GAMMES (PO-GO-FM) Piles/Secteur**
Antenne ferrite incorporée + antenne télescopique
Prise écouteur
**PRIX** ..... **125 F**

## • AUTO-RADIO •

**Radiomatic**

EN AFFAIRE !...
**PUISSANCE 5 W**
**Stations présélectionnées**

Prise lecteur de K7
Alimentation 12 volts
• **PO-GO.** P 28 ..... **210 F**
• **PO-GO-OC.** P 38 ..... **240 F**
• **PO-4×OC.** Type export, 6/12 V ± à la masse ..... **200 F**

**ARTEL 12**
PO-GO, 4 watts éclairage cadran
**Prix** ..... **120 F**

**ARTEL 15**
PO-GO, 4,5 watts 3 stations prérégl.
**Prix** ..... **160 F**

**ARTEL 27**
PO-GO, 4,5 watts 5 stations prérégl. Prise K7
**Prix** ..... **200 F**

**Radio K7**
PO-GO, 3 stations préréglées - 5 W
**Prix** ..... **390 F**

Haut-parleur ..... **20 F**

**LECTEUR DE K7 pour voiture**

STEREO 2×4,5 W efficaces avec ampli
**Prix** ..... **249 F**
H.P. encastrables ou sphériques
La paire ..... **80 F**

MECANISME DE K7
Avec tête ..... **59 F**

**VIBREURS** pour auto-radio 4 broches 6 ou 12 V ..... **15 F**

## • ANTENNES AUTO •

Antenne gouttière ..... **15 F**
Antenne de toit ..... **20 F**
Antenne d'aile ..... **30 F**

**ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE**
**(L = 1,10 m) se commande du tableau de bord. 12 volts** ... **90 F**

**MODELE AUTOMATIQUE.** Commande à partir du poste ..... **140 F**

**ALIMENTATIONS SECTEUR**
**Universelles multiprise**

**Entrée : 110/220 V**
**Sortie :**
**3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V 500 mA** ..... **68 F**
**Entrée : 110/220 V**
**+ ou — à la masse**
**Sortie : 3, 6 ou 9 V**
300 mA, avec multiprises ..... **48 F**
Modèle 100 mA 6/9 V ..... **26 F**

**ALIMENTATION « AIWA » DC 907**
En partant d'une batterie 12 volts vous aurez à votre disposition : 6 V, 7,5 V, 9 V
Pour radio, magnétophone, K7, etc., se branche sur l'allume-cigare ..... **120 F**

## PETIT MATERIEL ELECTROMENAGER « AEG » EN EMBALLAGE D'ORIGINE

**RECHAUD ELECTRIQUE**
plat, 2 plaques avec couvercle
**Prix** ..... **190 F**

**GRILLE-PAIN**
double compartiment arrêt et éjection automatiques
**Prix** ..... **80 F**

**MOTEUR DE TOURNE-BROCHE**
avec support et broche
**Prix** en 220 V ..... **50 F**

## MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS

**Puissance : 1/4 de CV**
1 400 tours/minute
110/220 volts
Démarrage automatique par condensateur
Inversion de marche
**PRIX** ..... **60 F**
**1/3 CV** - 220 volts
2 800/400 tr/mn . **90 F**
**1/2 CV**
3 000/400 tr/mn **120 F**

**Condensateurs de démarrage**
12 µF, 15 µF, 20 µF, 450 volts **30 F**
50 µF, 60 µF, 90 µF, 110 µF, 125 µF et 200 µF ..... **15 F**

## CASQUES STEREOPHONIQUES

• Modèle sans réglage ..... **58 F**
• Modèle avec interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur ..... **98 F**

## NOMBREUX MODELES DE BACS EVIER INOX

SIMPLES ou DOUBLES
de 0,80 à 1,50 m
**A PARTIR DE 150 F**

## SECHE-LINGE MULTIPLES UTILISATIONS

(Dimensions : P 34 × L 68 × H 83 cm)

- SECHE-LINGE OU CHAUFFAGE D'APPOINT PAR AIR PULSE
- VENTILATION (air frais)
- 2 allures 750 et 1 500 W

**AFFAIRE EXCEPTIONNELLE**
**PRIX .... 290 F**

**COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette, 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88**

**PRIX TTC ETABLIS AU 1er-8-1978**

## ● REFRIGERATEURS ●
**GRANDE MARQUE - GARANTIS**

Avec département « CONGELATEUR » **** (— 30°)

H 1,57 m ×P 60 cm ×L 55 cm

285 litres
Prix :
**1 280 F**

**Type 235 litres.** 50×55×145 cm **1 180 F**

**● MODELES 1 PORTE « BRANDT »**
Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant une utilisation maximum de la place
**140 litres.** Table TOP ..... **360 F**
**190 litres** ..... **880 F**
**220 litres.** L 50×P 60×H 130 .... **960 F**
**250 litres** ..... **1 080 F**
Quelques appareils avec défauts d'aspect, à voir sur place.

## CONGELATEUR VERTICAL
**** (— 30°)

**85 litres.** H 53×P 60×L 52,5 cm **780 F**
**140 litres** ..... **880 F**
**210 litres.** H 120×P 60×L 55 cm **1 180 F**
**290 litres.** H 145×P 60×L 60 cm **1 350 F**
**340 litres.** H 170×P 60×L 60 cm **1 700 F**

## CONGELATEURS **** — 30°

70 cm
*TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE*
**520 litres**
*3 paniers*
Thermomètre
Cuve alu
Groupe ventilé
Prix .. **1 280 F**

**NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE**
Quelques modèles avec défauts d'aspect
A partir de ..... **880 F**
A PRENDRE SUR PLACE

## MACHINE A LAVER LB 102

Larg. : 59 cm
Prof. tot. : 51 cm
Haut. réglable de 84 à 96 cm
10 programmes de lavage totalement automatiques dont 1 biologique
Capacité de lavage jusqu'à 5 kg de linge sec
Tiroir prod. lessiviels en façade à 3 compartiments
Programme spécial « p. laine vierge »
Hublot avec ferm. mécanique de sécurité
Essorage à 400 tr/min. .. **1 050 F**

## MACHINE A LAVER BRANDT

4 kg
9 cycles entièrement automatiques dont 6 programmes de lavage
2 interrupteurs marche/arrêt et essorage
Prix ..... **1 380 F**

## HOTTE ASPIRANTE pour cuisine

**Modèle en « inox », grille émail d'un entretien facile. Possibilité de rejeter vers l'extérieur ou fonctionnement par air recyclé (double filtre pour purifier et désodoriser l'air). 2 vitesses d'aspiration**
Prof. 46×larg. 60 cm ..... **360 F**
Email blanc. P 45 cm×L 90 cm **380 F**

## SUPER AFFAIRE SANS SUITE
**TABLES DE CUISSON à encastrer**
**« SAUTER » THERMOR**
Dim. : L 57,5× L 48×H 12,5 cm

- **4 feux électriques**
  1 plaque Ø 14 cm, 1 000 W
  1 plaque Ø 14 cm rapide, 1 500 W
  1 plaque Ø 18 cm, 1 500 W
  1 plaque Ø 18 cm thermost., 2 000 W
  Emaillée blanc ..... **390 F**
- **4 feux gaz.** Multigaz
  Brûleurs flamme stabilisée
  Chapeau laiton, grille unique inox
  1 brûleur ultra-rapide 3 200 mth/h
  1 brûleur rapide 2 400 mth/h
  1 brûleur semi-rapide 1 400 mth/h
  1 brûleur auxiliaire 900 mth/h
  Emaillée blanc ..... **420 F**
- **4 feux gaz.** Tous gaz. Inox .... **520 F**
- **4 feux mixtes.** Email
  2 feux électriques, 2 feux tous gaz, allumage électrique ..... **640 F**
- **3 feux gaz** ..... **290 F**
- **2 feux gaz.** Multigaz. Inox .... **390 F**
- **2 feux électriques.** Inox ..... **390 F**

## CUISINIERES

**TYPE L 30 F**
3 feux gaz. Four à gaz 3 500 Kcal/H. Thermomètre. Chauffe-plat
Dim.: H 85×P 48×L 50
Prix ..... **440 F**

**Modèle Type 322**
4 feux gaz ..... **540 F**

Cuisinière émaillée - Brûleurs verticaux - Four - Thermostat - Eclair. 4 brûleurs gaz
Dim.: H 84×L 50×P 50
Prix ..... **590 F**

**TYPE EL 22 ETF**
2 brûleurs gaz - 2 plaques électriques - Four électrique 2 500 W - Grill électrique 2 000 W - Tournebroche électrique - Thermostat pour réglage automatique de la température - Eclairage du four - Chauffe-plats
Prix ..... **880 F**

**TYPE EL 04 ETF**
4 plaques électriques - Four et grill électriques - Thermostat pour réglage automatique de la température - Tournebroche - Eclairage du four - Chauffe-plats. Prix ..... **880 F**

**CUISINIERE.** Te gaz. Eclair. Tourne-br. Dim.: L 55 × P 60 cm ..... **880 F**

**MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER**
**Adaptable sur toutes machines 220 V. NEUF : 70 F**
Modèle caréné .... **100 F**

## CUISINIERE SAUTER-THERMOR
QUANTITE LIMITEE
Mixte - 2 feux gaz, 2 feux électriques. Four auto-nettoyant. Dim. : 60 × 60 cm
Prix ..... **1 380 F**

## CUISINIERES A MAZOUT «FAR»
Dimensions : L 80 × P 60 cm
Prix ..... **1 300 F**

## FOUR-ROTISSOIRE A ENCASTRER ELECTRIQUE
**Modèle SUPER LUXE**
Tourne-broche Programmateur
Four auto-nettoyant
Dim. : L 560×H 572×P 520 mm
Prix ..... **880 F**

Même modèle sans programmateur, non-auto-nettoyant
Prix ..... **580 F**

## LAVE-VAISSELLE ARISTELLA INOX
- 12 couverts
- 4 cycles de lavage dont 1 biologique
- Adoucisseur d'eau régénération automatique

D. 60×60×85 cm
Prix ..... **1 280 F**

## REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR
**Superbe matériel en emballage d'origine livré avec tubes**

2×40 watts. Tubes de 120 cm .... **100 F**
Réglette nue. Tube 1,20 m ..... **49 F**

**DIFFUSEUR CARRE**
32 watts
D. : 39×39 cm **80 F**

## POELE A MAZOUT A HUMIDIFICATEUR D'AIR INCORPORE

**assurant une température saine et une chaleur uniforme**
- **Entretien facile**
- **Contrôle permanent** du niveau du fuel
- **Economique** (moins de 1/4 de litre/h au ralenti)

Brûleurs en fonte
Grilles en fonte émaillée métallisées
Corniéres « inox » tôle d'acier émaillée
Carburateur universel à 2 flotteurs
**Sorties** AR et dessus. Buse Ø 125 mm

- **MODELE KZ 250. Puissance 5 000 cal.** Chauf. de 150 à 180 m³ ..... **340 F**

## RADIATEURS/CONVECTEURS
**pour chauffage intégré** GRANDE MARQUE FRANÇAISE

D'un aspect soigneusement étudié, ils s'harmoniseront avec tous les intérieurs
Encombrement extrêmement réduit
Thermostat incorporé

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 500 W | .... 80 F - | 750 W | .... | 120 F |
| 1 000 W | .... 150 F - | 1 250 W | .... | 180 F |
| 1 500 W | .... 170 F - | 2 000 W | .... | 190 F |
| 2 500 W | .... 220 F - | 3 000 W | .... | 250 F |

**2 000 W,** spécial salle de bains avec souffleria et thermostat .... **260 F**
Pour quantité nous consulter

## ASPIRATEURS TRAINEAUX PARIS-RHONE

Prix : **420 F**

## THERMOVENTILATEUR HL 45 T

Un modèle de luxe équipé d'une souffleria axiale. Interrupteur à bascule avec signal lumineux pour air frais, 1 000 et 2 000 watts de puissance de chauffe, thermostat. Poignée de transport.
1 000/2 000 watts. **Prix** ..... **105 F**

- **PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER**

Ce nouveau chrono programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers ... Allume et éteint votre télévision ou votre couverture chauffante ..... **130 F**

- **PROGRAMMATEURS « SUEVA »**

Interrupteur horaire, programmable, à coupure automatique
Permet l'allumage et l'extinction, à l'heure désirée, de tout appareil électrique - 220 volts
Coupure 16 amp. ..... **180 F**
**Modèle à encastrer**
Coupure 10 amp. ..... **130 F**

**CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE**
Cumulus
**SAUTER-THERMOR**
**Modèles :** muraux, verticaux, horizontaux ou mixtes
**Capacités :** de 30 à 500 l
Secteur : 220 ou 220/380 V
**PRIX de GROS**
Catalogue et tarif sur demande

## CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION
220 V GRANDE MARQUE

**DOUBLE PROTECTION de la cuve**
**Anode de magnésium**
**Résistance en acier**
THERMOSTAT (NF)
**Contrôle extérieur de la température par thermomètre**
**Isolation thermique en mousse de polyuréthn.**
Modèle vertical :
**50 LIT.,** 1 500 W **520 F**
Ø 450×H 500
**75 LIT.,** 1 500 W **580 F**
Ø 450×H 731
Robinet de sécurité pour 50 et 75 l . **80 F**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **100 l,** | 1500 W. | Ø 540xH 715 . | **660 F** |
| **150 l,** | 2000 W. | Ø 540xH 976 . | **790 F** |
| **200 l,** | 2500 W. | Ø 540xH 1 237 | **1 050 F** |

Modèle horizontal :

| | | | |
|---|---|---|---|
| **100 l,** | 1500 W. | Ø 540xH 715 . | **690 F** |
| **150 l,** | 2000 W. | Ø 540xH 976 . | **850 F** |

**ROBINET de sécurité** ..... **100 F**
TREPIED pr 100, 150 et 200 l **80 F**

**CHAUFFE-EAU électrique**
**220 V - 1 200 W,** avec interrupt. Thermostat
H 39×L 34×P 22 cm
**PRIX : 340 F** (port 40 F)
**Modèle spécial à poser sous évier** ..... **260 F**
Débit permanent

**COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE**

**243, r. La Fayette**
**75010 PARIS**
**Tél. : 607-57-98 ou 47-88**
(parking assuré)

**Métro** : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad - **Autobus** : 26, arrêt Jaurès (face magasin)
**OUVERT TOUS LES JOURS de 8 à 12 h 30 et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)**
A toute demande de renseignements, joindre 1 timbre pour la réponse S.V.P.

★ *POUR LES EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENTS : joindre à la commande 20 % du montant de l'achat + frais de port + 12 F pour les frais fixes*
★ Nos prix s'entendent enlevés au magasin. Pour les colis postaux jusqu'à 5 kg : **port 18 F** ; par S.N.C.F. (au-dessus de 5 kg) : **port dû.**

**X TTC ETABLIS AU 1er-9-1978**

## COMPTEUR HORAIRE Type GZ

**INDISPENSABLE POUR LA TOTALISATION D'HEURES DE FONCTIONNEMENT DE MOTEUR.**
**Exemples :** Motoculteurs, bateaux, groupes électrogènes, statistiques : temps passé pour nombre de kilomètres parcourus, etc.
**ALIMENTATION :** 6/12 ou 12/24 V cont. (à préciser) en CC. **POIDS :** 150 g. Mouvement antichoc. 5 chiffres au totalisateur + aiguille des minutes.
Prix TTC ..... 148 F + port 4 F
**TYPE WZ** - 220 volts ~ **PRIX** .. 94 F + port 4 F
**TYPE RZ** - A vibrations sans aucun branchement électrique. **PRIX TTC** ..... 149 F + port 4 F
**TYPE TH 2385,** 220 V ~ av. remise à 0 : 100 F TTC

## THERMOSTATS D'AMBIANCE

T 1011

T 335

**Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28 °C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V - 12 A — 220 V - 10 A. Ecart entre coupure et enclenchement : 0,5 °C.**
**T 1011 : Dimensions :** 80×60×50 mm.
**PRIX TTC** ..... 53 F + port 4 F
**T 1011 U.** Même modèle mais avec contacts inverseur
**PRIX TTC** ..... 61 F + port 4 F
**T 335 :** Avec thermomètre de contrôle incorporé.
Dimensions : 72×72×39 mm.
**PRIX TTC** ..... 89 F + port 4 F

## A L'ETAT NEUF RECEPTEUR DE TRAFIC BC 348

**Gammes couvertes**
1) De 200 à 500 kHz
2) 1,5 à 3,5 MHz
3) 3,5 à 6 MHz
4) De 6 à 9,5 MHz

5) De 9,5 à 13,5 MHz ● 6) De 13,5 à 18 MHz
● 2 étages HF ● 2 étages MF sur 915 kHz ● BFO
● Filtre à quartz
Dim. : 47×24×20 cm - Poids : 15 kg
**PRIX** avec alimentation 24 V continu ..... 700 F
**PRIX** avec alimentation secteur 220 V ..... 950 F
+ port 25 F

## AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES

**MODELES NUS POUR TABLEAUX**

| TYPES | VOLTS | AMPERES | PRIX TTC |
|---|---|---|---|
| HSG 0020 | 0-250 | 1 | 129 F |
| HSG 0050 | 0-270 | 2 | 178 F |
| HSG 0110 | 0-270 | 4 | 277 F |
| HSG 0200 | 0-270 | 7 | 376 F |
| HSG 0300 | 0-300 | 10 | 438 F |

**MODELES DE TABLES EN COFFRETS avec inter, fusibles, bornes de sorties**

| | | | |
|---|---|---|---|
| HSN 0051 | 0-270 | 2 | 341 F |
| HSN 0101 | 0-270 | 4 | 444 F |
| HSN 0201 | 0-270 | 7 | 543 F |
| HSN 0301 | 0-300 | 10 | 682 F |

## TOUS LES COMPOSANTS

**Transistors - Triacs - Diodes - Ponts - Condensateurs - Résistances - Potentiomètres - Voyants - Interrupteurs claviers à poussoirs - Condensateurs variables - Supports - Tubes radio relais - Tubes cathodiques pour oscilloscopes - Quartz - Antennes - Fils coaxiaux et de câblage**

## DISPONIBLE :

GRAND CHOIX DE COFFRETS
**TEKO - LQ - STILE - ISKRA**

# R·A·M

S.A.R.L. au capital de 300 000 F
**RADIO - APPAREILS DE MESURE**
**131, boulevard Diderot - 75012 PARIS**
**METRO : NATION - Tél. : 307-62-45**
**PAS DE CATALOGUE**
(voyez nos publicités antérieures)
**PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT**
**EXPEDITION :** Mandat ou chèque à la commande
**C.C.P. 11.803-09A PARIS**
Les commandes **inférieures à 20 F** doivent être payées en **timbres-poste.**
**FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES**
**OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures**

## 3 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V

● **FABRICATION « COUPATAN »** ●

**COMMANDES** par un petit moteur synchrone 220 V - 2 W permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies. (Notice sur demande)

### MODELE FT (journalier)
(A ENCASTRER)

Maxi 16 coupures et 16 mises en route par 24 heures. 10 A en 220 V. Programmation par taquets enfichables.
**MINIMUM** entre coupure et **COURANT : 1/2 heure.**
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 10 TAQUETS.
**PRIX TTC** ..... 149 F + port 6 F

### MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de cadran en 7 JOURS.
14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets enfichables. Maxi 10 A en 220 V.
**MINIMUM entre coupure et COURANT : 3 heures.**
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 20 TAQUETS.
**PRIX TTC** ..... 197 F + port 6 F

### MODELE THEBEN-TIMER

**JOURNALIER**
**3 COUPURES**
**3 MISES EN ROUTE PAR 24 HEURES**
**PUISSANCE D'UTILISATION 16 A MAXI**
Dim. : 70×70×42 mm
**PRIX : 139 F + port 6 F**

### CABLES COAXIAUX « EMISSION »

| | |
|---|---|
| RG 11, 75 Ω, ∅ 11 mm. NEUF. Le m TTC ..... | 3,70 F |
| RG 213 U, 50 Ω, ∅ 11 mm. NEUF. Le m ..... | 6,00 F |
| RG 58, 50 Ω, ∅ 5 mm. NEUF. Le m ..... | 3,00 F |
| KX 3 A, 50 Ω, ∅ 2,50 mm. NEUF. Le m ..... | 2,50 F |
| 50 PD, 50 Ω, ∅ 3 mm. NEUF. Le m ..... | 2,00 F |

### ● MATERIELS DIVERS ●

| | |
|---|---|
| BF - VOC 3 ..... | 970 F |
| BF - VOC 4 ..... | 1 175 F |
| HF - Heter VOC 3 ..... | 765 F |
| Oscillo VOC 4 - B.P. 7 MHz ..... | 1 350 F |
| TOS/mètre SWR 3 ..... | 152 F |
| TOS/wattmètre FS 5 ..... | 290 F |
| GRID DIP « VOC » ..... | 705 F |
| TRANSISTORMETRE « ISKRA » - docum. sur demande | |
| PRIX : 296 F + port 4 F | |

### FREQUENCEMETRE « MAX 100 »

De 20 Hz à 100 MHz en 8 digits
Sensibilité : 30 mV
Aliment. sur piles
**PRIX : 1 240 F TTC FRANCO**
Dim. : 150×50×200 mm

**OUTILLAGES : SOFICO - HELIOREL - ITMA**
**KITS : IMD - OFFICE DU KIT - JOSTY**
**PRODUITS CHIMIQUES « KF »**
**GUIDES D'ONDES BANDE X** (à voir sur place)

**SUR PLACE :**
UN CHOIX INCOMPARABLE DE COMPOSANTS

## OSCILLOSCOPES « HAMEG »

**TYPE HM 307**
De 0 à 10 MHz
**PRIX : 1 446 F franco**

**TYPE HM 312/7**
Double trace
Ampli V : de 0 à 10 MHz
**PRIX : 2 446 F franco**

**TYPE HM 412/3**
Double trace
Ampli V : de 0 à 15 MHz
**PRIX : 3 269 F franco**

**TYPE HM 512/6**
Double trace
Ampli V : de 0 à 40 MHz
**PRIX** ..... 4 563 F franco

## ACCESSOIRES POUR HAMEG

| | |
|---|---|
| **Sonde** 1/10 - Hz 30 ..... | 78 F TTC |
| **Sonde combinée** 1/1 et 1/10 - Hz 40 ..... | 211 F TTC |
| **Sonde démodulatrice** + Hz 31 ..... | 78 F TTC |
| Table roulante nouveau modèle ..... | 435 F TTC |

**SUR DEMANDE :** docum. générale du matériel HAMEG
**DEMONSTRATIONS SUR PLACE**

## OSCILLOSCOPE « TRIO » VOC 5

**Double trace**
10 mV/cm
De 0 à 15 MHz
**Entrée différentielle**
**Base de temps** de 0,5 µ S/cm à 0,5 S/cm + loupe × 5 déclench. et automatique
**Tube de 130 mm**
Dim. : 260×290×385 mm
Poids : 8 kg
**LIVRE AVEC 2 SONDES COMBINEES 1/1 et 1/10**
**PRIX TTC, FRANCO** ..... 3 587 F
**SANS LES SONDES, PRIX** ..... 3 165 F
— Documentation sur demande —

## OSCILLOSCOPE « CENTRAD 774 » BICOURBE

**Ampli V : 15 MHz - PRIX : 2 881 F TTC**

## ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

| | |
|---|---|
| AL 3 - De 2 à 15 V, 2 A ..... | 388 F |
| AL 4 - De 3 à 30 V, 1,5 A ..... | 455 F |
| AL 5 - De 4 à 40 V, 2 A ..... | 645 F |
| AL 6 - De 0 à 25 V, 5 A ..... | 825 F |
| AL 7 - 10/15 V - 12 A ..... | 998 F |

## TOS/METRE - WATTMETRE « VOC »

50 Ω
**2 gammes :**
0-10 et 0-100 W
**Fréquences :**
Entre 3,5 et 170 MHz
Lecture sur galvano 75×60 mm
Dim. : 180×130×70 mm - Prise SO 239
**PRIX TTC : 265 F + port 10 F**

## MESUREUR DE CHAMPS « PROMAX »

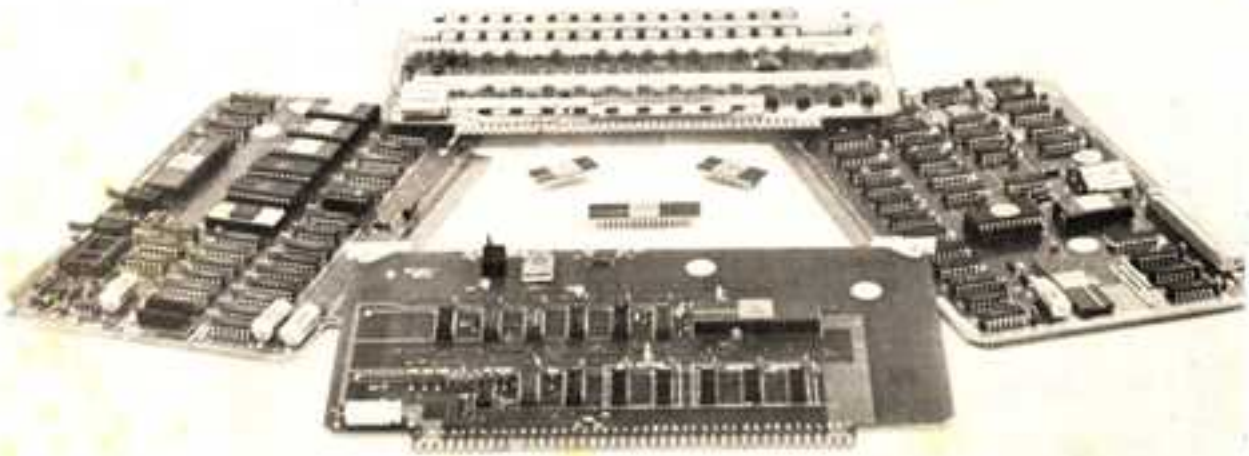
**TYPE SF 580**

**Bandes couvertes**
1 : 46 à 75 MHz
2 : 80 à 120 MHz
3 : 70 à 225 MHz
4 : 470 à 860 MHz
Sensibilité 5 µV
Alimentation par pile
Fourni avec sacoche cuir, cordons
**PRIX : 1 881 F**
Notice sur demande

## GENERATEUR AM/FM « PROMAX »

**En AM :** de 40 kHz à 45 MHz en 5 gammes
**En FI :** de 9,5 à 12 MHz
**En FM :** de 85 à 110 MHz
**Wobulateur en FI et FI**
350×265×185 mm - Secteur 110/220 V
**PRIX : 2 963 F TTC - Franco**
NOTICE SUR DEMANDE

# Initiez-vous aux microprocesseurs



# en réalisant un mini ordinateur domestique

APRÈS bien des étapes que plusieurs d'entre vous ont jugées un peu longues quoiqu'utiles, nous voici arrivés à l'article tant attendu de la mise en service. Cependant, et compte tenu de ce que nous avons indiqué le mois dernier à propos de la ROM J.BUG, il nous faut réaliser un petit circuit imprimé au tracé simple quoique assez fin ; circuit destiné à supporter la mémoire de remplacement de J.BUG et ses composants connexes. Comme nous serons lancés, nous réaliserons aussi le circuit imprimé de RESET manuel, bien utile lorsque l'on fait ses premiers programmes dont le résultat n'est pas toujours celui escompté. **Assez bavardé, passons à l'ouvrage.**

## Le support de J.BUG bis

La mémoire que nous utilisons pour remplacer J.BUG est une mémoire programmable électriquement et effaçable aux rayons ultraviolets. Le fait qu'elle soit effaçable n'était pas primordial dans ce cas, mais le problème était le suivant :

- il fallait une mémoire facilement programmable par l'auteur de ces lignes,
- il fallait une capacité de 1 k-mots de 8 bits,
- il fallait un temps d'accès inférieur à 450 ns,
- il fallait une mémoire aisément disponible et à un prix relativement bas.

Cette mémoire existe et nous avons indiqué le mois dernier ses diverses références selon le fabricant ; dans la suite du texte nous la baptiserons 2708. Cette 2708 a cependant deux inconvénients :

- Son brochage est totalement différent de celui de J.BUG, ce qui est normal puisque le brochage de J.BUG est unique au monde (mais oui !) ; de plus, cette mémoire ne possède qu'un seul CS (chip select) contre quatre pour J.BUG : il faut donc prévoir un circuit de décodage d'adresse supplémentaire qui est monté sur le petit CI dont nous avons parlé.
- Il faut trois alimentations à cette mémoire : + 5 V, + 12 V et – 5 V, ce qui nous contraint à monter les alimentations symétriques + et – 12 V et à installer sur notre petit CI un ensemble résistance, zener et chimique pour amener le – 12 V à – 5 V.

Une remarque s'impose à ce sujet pour répondre par anticipation à certains lecteurs ; il existe une version de la 2708 qui ne demande qu'une alimentation 5 V unique (c'est la 2758), cependant elle est plus rare parce que plus récente et beaucoup plus chère ; de plus, l'auteur de cet article n'est pas en mesure de la programmer ; avis aux amateurs !!

Une autre remarque s'impose, cette 2708 étant effaçable aux ultraviolets, la « puce » de silicium se trouve sous une fenêtre en quartz ; c'est très joli à regarder mais une fois que la mémoire est programmée il faut maintenir sur cette fenêtre un morceau

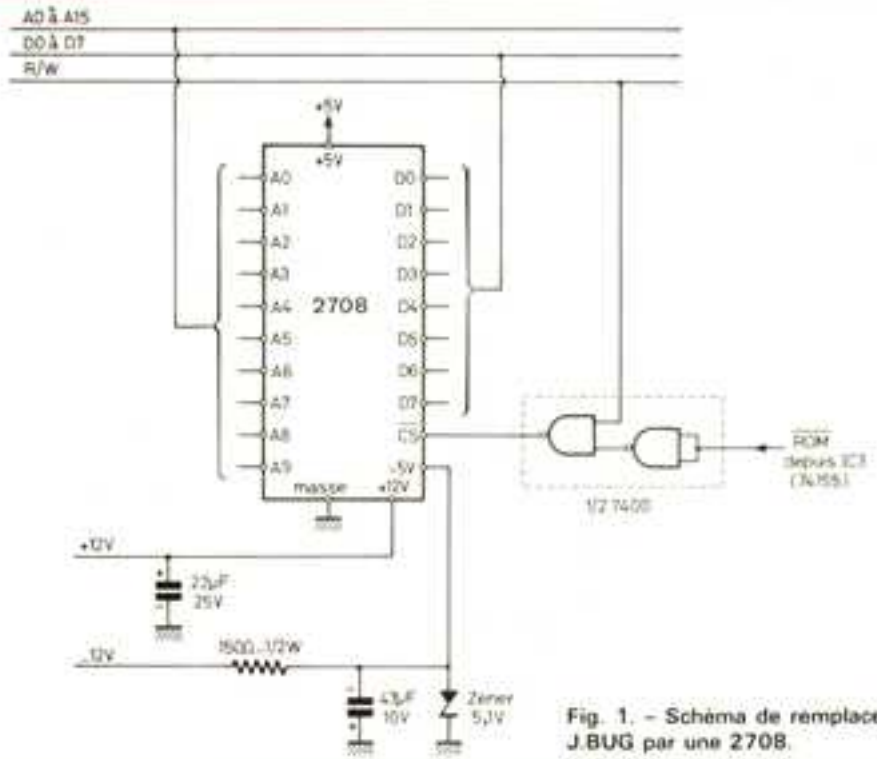



Fig. 1. – Schéma de remplacement du J.BUG par une 2708.

de ruban adhésif sinon le soleil, les néons et autres sources d'UV auront tôt fait d'effacer, ou tout au moins de dégrader, l'information contenue dans la mémoire.

Compte tenu des remarques précédentes, le schéma d'utilisation de la 2708 est indiqué figure 1. Les signaux appliqués sur le 7400 sont ceux que l'on peut voir sur la figure 8 page 210, du n° 1632 : l'ensemble de la figure 1 se substituant d'ailleurs au boîtier marqué ROM sur cette même figure 8.

Attention ! La consommation de la 2708 impose une résistance de 1/2 W minimum sur le – 12 V et il est prudent d'utiliser une zener de 1 W. Le circuit imprimé (double face étant donné le nombre et le peu de place laissée aux connexions) est visible à l'échelle 1 figures 2 et 3.

Comme pour tous les CI de cette série d'articles il peut lui aussi être réalisé par une firme spécialisée. Le plan d'implantation est visible figure 4 et se passe de commentaires.

Nous avons monté la 2708 et le 7400 sur supports. Il nous faut, par contre, vous donner quelques explications quant à l'enfichage de ce CI sur le support prévu initialement pour J.BUG. Pour réaliser des pattes rigides à notre CI, nous avons enfoncé dans la partie centrale libre, mais percée pour un support standard 24 pattes, un support 24 pattes justement, mais un modèle à wrapper (c'est impératif car c'est le seul type à avoir de longues pattes à section carrée très rigide). Ce support est enfoncé de façon à ce que ses pattes dépassent d'à peu près 1 cm du côté cuivre du CI. Toutes celles-ci sont alors soudées soigneusement recto et verso du CI, puis la partie support proprement dite est éliminée en coupant les pattes côté composants. Cette petite explication et les photos devraient vous permettre de mener à bien ce petit travail.

Une fois que c'est terminé, s'assurer du bon positionnement des pattes et enficher le

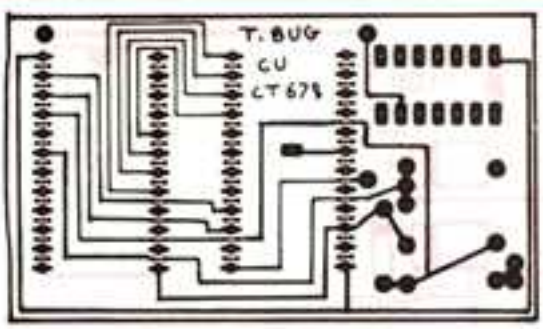



Fig. 2. – Dessin du CI support de la 2708. Echelle 1. Côté cuivre. (Dessin Facim).

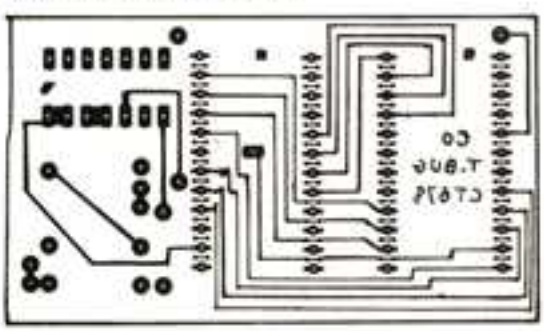


Fig. 3. – Dessin du CI support de 2708. Côté composants. Echelle 1. (Dessin Facim).

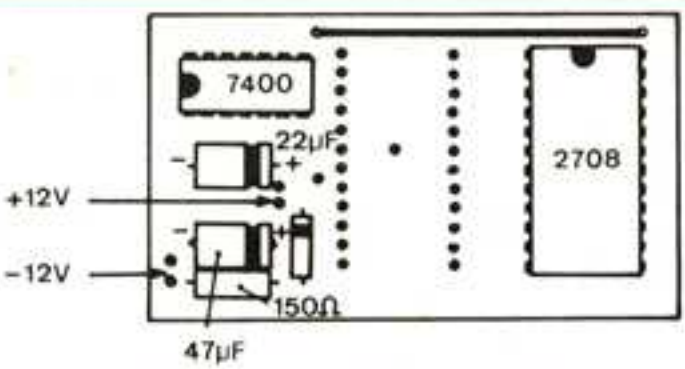



Fig. 4. – Implantation des composants sur le support de 2708.

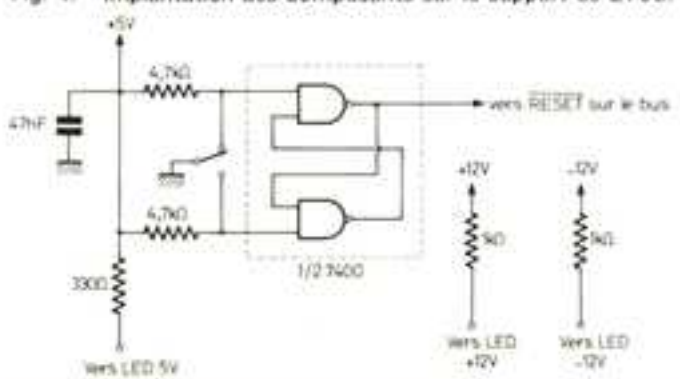



Fig. 5. – Schéma du circuit de RESET manuel.

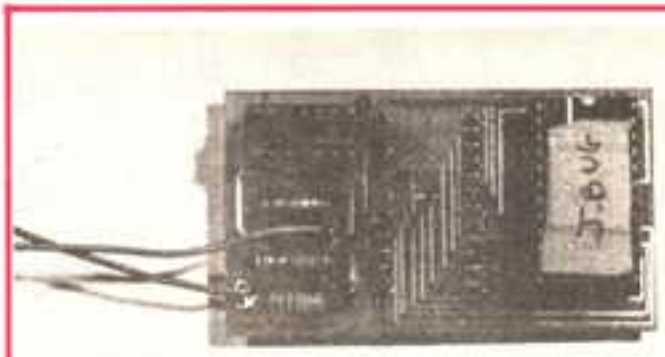


Photo A. – Le circuit support de remplacement de la ROM J.BUG par une 2708. Remarquez le ruban adhésif sur la 2708 pour la protéger de la lumière.

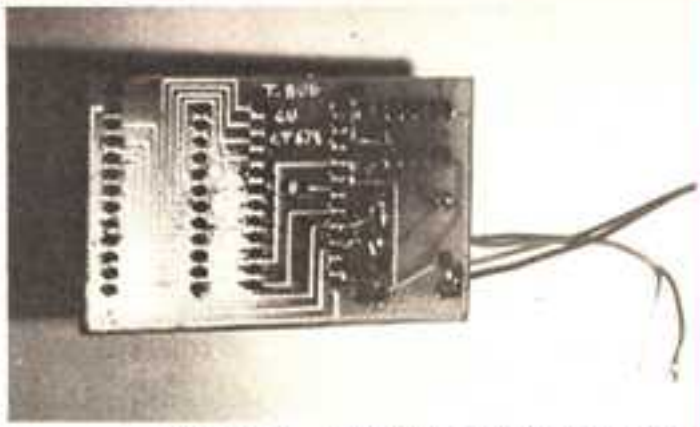


Photo B. – Le support de la 2708 vu de dessous.

CI dans le support de J.BUG; attention au sens, le 7400 se trouve côté des 6810. La liaison aux alimentations + et – 12 V est alors réalisée avec deux fils isolés souples; nous les avons soudés mais il serait plus logique de prévoir sur le petit CI, deux cosses sur lesquelles ceux-ci viendraient s'enficher.

## Le circuit de RESET manuel

Nous avons vu qu'à la mise sous tension, un circuit spécial de la carte MPU applique sur la patte RESET du 6800 un niveau 0, ce qui a pour effet de positionner certains registres et également de charger le pointeur de programme (PC) avec la valeur contenue dans les cases mémoire d'adresse la plus élevée (FFFE et FFFF). Dans notre cas, cette valeur n'est autre que l'adresse de début du programme J.BUG, ce qui fait qu'après un RESET, le 6800 exécute le programme J.BUG dont nous verrons les conséquences dans ce qui suit. Lorsque l'on met au point des programmes, il arrive souvent que ceux-ci comportent des erreurs qui font faire n'importe quoi au 6800; pour pouvoir reprendre le contrôle du système il faut alors exécuter un RESET qui a pour effet (dans notre cas) de relancer le MPU sur J.BUG, et qui nous permet ainsi de rentrer des ordres ou des modifications au programme en cours de mise au point à l'aide du clavier.

Ce circuit est ridiculement simple comme le montre la figure 5; il s'agit tout simplement d'une bascule R/S reliée directement à la ligne RESET du bus. La diode 1N914 (fig. 3, page 142, n° 1634) évite que la bascule ne court-circuite la sortie du 555 de RESET automatique. Ce circuit étant prévu pour être monté derrière la face avant (au niveau du poussoir de RESET), nous avons également fixé dessus trois résistances destinées à l'alimentation des 3 LED de contrôle du + 5 V, + 12 V et – 12 V, qui sont également montées sur la face avant.

Le dessin du CI (simple face) est indiqué figure 6, tandis que le plan d'implantation est visible figure 7. Contrairement à l'habitude, nous n'avons pas monté le circuit intégré sur support.

## La mise sous tension

Voici enfin le moment tant attendu ! Nous allons cependant vous demander un ultime effort de patience afin que votre montage ne se transforme pas en un assemblage de circuits sans vie. Tout d'abord, avant d'enficher les cartes sur le bus, mesurez les trois tensions, le + et – 12 doivent être exacts à ± 5 % près tandis que le + 5 V doit être dans la fourchette 4,75 V à 5,25 V; au besoin, ajustez-le avec le potentiomètre prévu à cet effet. Assurez-vous également du fonctionnement de la limitation en courant que vous fixerez à à peu près 2 A en utilisant pour $R_{SC}$ des 0,33 Ω 2 W; ces deux ampères sont plus que suffisants pour un début. Coupez le courant et insérez les cartes dans leurs connecteurs, non sans avoir enlevé le 6800, le 6820, les 6810 et la 2708. Mettez à nouveau sous tension et vérifiez que le 5 V n'a pas bougé (sinon défaut !), mesurez le – 5V du circuit support de 2708 et vérifiez l'arrivée du + 12 V, du + 5 V et de ce – 5 V au bon endroit sur le support de la 2708.

Coupez le courant, branchez la carte clavier au moyen de ses deux câbles plats en faisant très attention au sens des

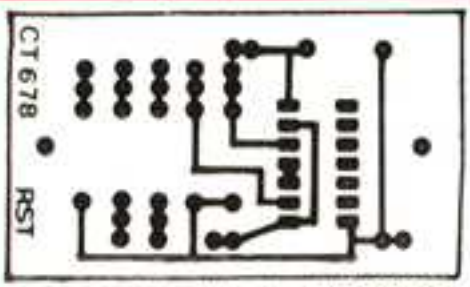



Fig. 6. – Dessin du CI du circuit de RESET (simple face). Echelle 1.

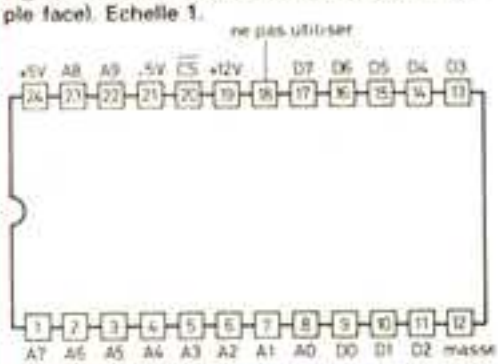



Fig. 9. – Brochage de la 2708, vue de dessus.

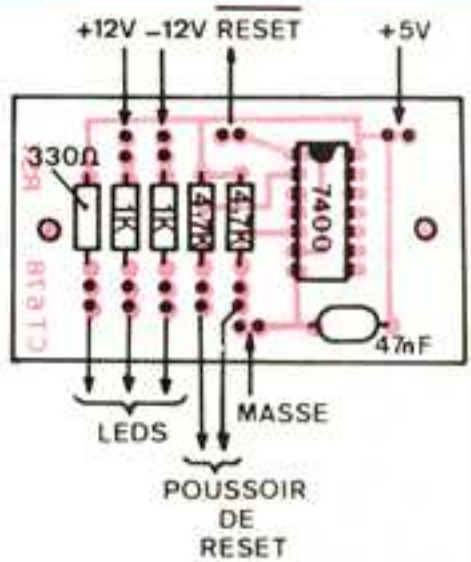



Fig. 7. – Implantation des composants sur le CI de RESET.

| Repère | Type et équivalents | Remarques |
|---|---|---|
| 2708 | Types exacts et équivalents publiés le mois dernier | |
| 1/2 7400 | SN 7400 N, DM 7400 N, MC 7400 P, SFC 400 E | 7400 TTL |
| Zener 5,1 V | Zener 5,1 V 0,4 W ou mieux 1 W | Tous types |
| 1/2 7400 | SN 7400 N, DM 7400 N, MC 7400 P, SFC 400 E | 7400 TTL |
| Inter | Poussoir à 1 circuit 2 positions dont une instable | |
| Résistances | 1/2 W 5 % ou 10 % (les 4,7 kΩ peuvent être des 1/4 W) | |
| Condensateurs | Chimiques ou plastique selon valeur | |

**Tableau 1. – Liste des composants du support de 2708 et du RESET manuel.**

connecteurs et à l'ordre des câbles ; une permutation dans ceux-ci et le MC 14539 et (ou) le PIA (6820) « passent l'arme à gauche ». Placez sur leurs supports les 6800, 6820, 6810 et 2708 ; attention au sens ! Tous les CI sont dans le même sens sur une carte donnée, sauf le 6800 qui est à l'envers des autres circuits de sa carte. Maintenez un voltmètre sur le + 5 V et mettez à nouveau sous tension ; après 1/2 seconde environ, un tiret doit s'allumer sur l'afficheur de gauche des adresses (afficheur de gauche du groupe de 4). Si tel est le cas, poussez un ouf ! de soulagement, votre mini a 99 % de chance d'être en état de marche.

| Séquence des touches | Remarque |
|---|---|
| RESET | Tiret sur afficheurs |
| 0 0 0 0 | |
| M | |
| 8 6 | |
| G | |
| A A | |
| G | |
| C 6 | |
| G | |
| B B | |
| G | |
| C E | |
| G | |
| A B | |
| G | |
| C D | |
| G | |
| 3 F | |
| E | Tiret sur afficheurs |

**Tableau 2. – Séquence des touches à frapper dans le cas du programme 1.**

Dans le cas contraire, il va vous falloir prendre votre courage à deux mains et repasser en revue vos CI, vos soudures, les pistes douteuses des CI (sauf si ce sont des CI du commerce), les éventuels ponts de soudure, surtout côté composants, au niveau des pattes des CI. Le dépannage d'un tel système ne peut se faire qu'avec un bon oscilloscope et avec une bonne dose de réflexion si la panne est vicieuse : les schémas étant éprouvés, tout ennui ne peut provenir que d'une des causes ci-dessus ou d'un composant défectueux mais ne vous lancez pas trop vite dans cette hypothèse (surtout pour ce qui est des circuits de la famille 6800).

Avant de nous écrire, vérifiez bien votre montage car nous ne sommes pas devins et nous avons, de plus, vu quantité de montages « archi vérifiés » par leurs réalisateurs et qui étaient en panne à cause d'un pont de soudure (par exemple)... sans commentaires.

## Premier contact

Le mois dernier, nous vous avons décrit les fonctions des touches du mini ordinateur ; cependant, pour bien assimiler leur manipulation nous allons vous faire réaliser quelques opérations élémentaires, certaines sont personnelles, d'autres sont extraites de notices Motorola et, en particulier, de la notice (très bien faite quoiqu'en anglais) accompagnant le kit D2.

Nous allons commencer par essayer le « programme » 1. L'examen des fonctions des différents ordres, grâce au tableau des instructions publié précédemment, nous permet de voir que l'on charge l'accu A avec AA, l'accu B avec BB et l'index avec ABCD puis l'on arrive sur une instruction 3 F qui est une interruption programmée (software interrupt). Cette instruction « arrête » le 6800 et, grâce au programme contenu dans J.BUG, nous permet de visualiser les registres internes du MPU, ce qui nous fera vérifier si les changements escomptés ont été faits.

La disposition du programme est celle adoptée le mois dernier.

Nous allons maintenant charger ce programme dans le mini ; pour cela :

– appuyez sur RESET pour avoir le tiret sur l'afficheur gauche des adresses ;

– frappez 0000 puis M, le contenu de la case mémoire d'adresse 0000 est alors visualisé sur les deux afficheurs de gauche (afficheurs de données), frappez alors 86 qui remplace le contenu précédent ;

– frappez G ; l'adresse augment d'1 ; on visualise 0001 ; frappez AA pour placer AA en 0001 ;

– continuez ainsi jusqu'à ce que tous les blocs de deux « chiffres » du programme 1 soient entrés en mémoire ; le tableau 2 vous indique la séquence de touches à frapper ;

– lorsque l'entrée du programme est terminée, frappez E (E fonction et non pas E chiffre, attention) ; le tiret doit être à nouveau visible.

Pour exécuter ce programme, frappez 0000 (adresse du début du programme 1), puis G ; le programme s'exécute et le 6800 s'arrête sur l'instruction 3 F ; les afficheurs indiquent alors : 3 F - 0007 ; 0007 est l'adresse de l'instruction 3 F sur laquelle nous sommes bloqués ;

– frappez alors G ; on visualise alors le contenu de l'index X qui est bien le ABCD escompté ; frappez G, on visualise A qui contient AA ; frappez encore G, on visualise B qui contient BB ; si vous frappez G à nouveau, vous lisez $E_9$ qui est le contenu du CC (registre d'état) au moment de l'instruction 3 F ; G à nouveau et l'on voit A078 qui est le contenu du pointeur de pile S (nous verrons le pourquoi de cette valeur plus tard). Si vous continuez à appuyer sur G, vous décrivez indéfiniment le cycle ci-avant. Pour changer de fonction, il faut appuyer sur E (de « escape », s'échapper).

Ce programme très simple étant terminé, nous allons passer à quelque chose qui ressemble plus à un programme, puisqu'il s'agit d'un additionneur, simple pour commencer, puisqu'il ne traite que des mots de 8 bits et qu'en plus il additionne en hexadécimal. Cet

```
0000  86  AA      LDA A  #AA
0002  C6  BB      LDA B  #BB
0004  CE  ABCD    LDX    #ABCD
0007  3F          SWI
```

**Programme 1**

```
0003  96  00      LDA A  0000
0005  9B  01      ADD A  0001
0007  97  02      STA A  0002
0009  7E  E08D    JMP    JBUG
```

**Programme 2**

additionneur est écrit sous la référence programme 2.

Son examen nous montre que le mot contenu à l'adresse 0000 est ajouté à celui contenu en 0001 et que le résultat est placé en 0002.

Ces trois cases mémoires étant réservées, notre programme sera placé en 0003 ; de plus, pour ne pas terminer sur un 3 F nous utilisons une astuce sous forme d'un 7 E E08 D. 7 E signifie JMP (saut) en E08D et E08D n'est autre que l'adresse de début de J.BUG : ce qui veut dire qu'après avoir lancé notre programme, celui-ci va s'exécuter puis nous verrons apparaître le tiret, maintenant classique, indiquant que l'on est à nouveau sous le contrôle de J.BUG.

Entrez ce programme comme précédemment mais à partir de 0004 ; changez 0000 et 0001 par deux nombres (hexadécimal) à ajouter ; faites 0003 G puis 0002 M pour visualiser le résultat.

La pratique de l'hexadécimal n'étant pas très agréable, nous allons maintenant essayer un additionneur décimal (ou BCD) dont le « listing » est donné en programme 3. Cet additionneur fait appel à une instruction spéciale du 6800 qui est DAA (decimal adjust A) et qui a pour but de traiter le contenu de A par groupe de 4 bits en réalisant la conversion hexadécimal → décimal.

Comme précédemment, les deux nombres (décimaux) à ajouter sont placés en 0000 et 0001 tandis que le résultat sera en 0002. Le programme peut donc être placé à partir de 0003. Entrez en 0000 et 0001 les deux nombres à ajouter ; ces nombres peuvent être décimaux ou hexadécimaux ; auquel cas ils seront automatiquement convertis en décimaux par le programme pendant l'addition. Frappez 0003 G puis 0002 M pour visualiser le résultat.

Nous vous faisons remarquer que, ces petits programmes étant placés dans les 128 premiers octets de mémoire, nous utilisons systématiquement l'adressage direct (voir numéros précédents pour la définition).

## Mise au point d'un programme

La première prise de contact étant faite, nous allons exploiter à fond les possibilités du mini de base en utilisant les points d'arrêt, le pas à pas, etc., dans la mise au point d'un programme que nous avons volontairement faussé. En fait, l'exemple ci-après est extrait du manuel d'utilisation du kit MEK 6800 D2 avec l'aimable autorisation de Motorola. Exemple qui est tellement bien fait que nous n'avons pas cru bon d'en réaliser un autre. Allons-y ! Et tout d'abord commençons par entrer en mémoire le programme 4, dont la fonction est très simple, puisqu'il ajoute (en hexadécimal pour simplifier le programme), les cinq nombres compris entre 0010 et 0014 et qu'il place le résultat obtenu en 0015. Ce programme commence sur 0020 et nous allons maintenant détailler pas à pas sa mise au point :

- entrez le programme comme nous l'avons vu précédemment,
- pressez le bouton E pour avoir le tiret,
- entrez les données en 0010 à 0014 ; pour cet exemple, entrez 01, 02, 03, 04, 05 respectivement en 0010, 0011, 0012, 0013 et 0014,
- frappez E à nouveau pour avoir le tiret,
- frappez 0020 G, ce qui a

```
0003  96 00      LDA A 0000
0005  9B 01      ADD A 0001
0007  19         DAA
0008  97 02      STA A 0002
000A  7E E08D    JMP   JBUG
```

**Programme 3**

```
0020  8E 00FF    LDS   #00FF
0023  4F         CLR A
0024  C6 04      LDA B #04
0026  CE 0010    LDX   #0010
0029  AB 00  RET ADD A 0,X
002B  08         INX
002C  5A         DEC B
002D  26 FA      BNE RET
002F  97 15      STA A 0015
0031  3F         SWI
```

**Programme 4**

```
0000  86 03      LDA A #03
0002  B7 A00C    STA A A00C
0005  86 04      LDA A #04
0007  B7 A00D    STA A A00D
000A  86 05      LDA A #05
000C  B7 A00E    STA A A00E
000F  86 06      LDA A #06
0011  B7 A00F    STA A A00F
0014  86 01      LDA A #01
0016  B7 A010    STA A A010
0019  86 02      LDA A #02
001B  B7 A011    STA A A011
001E  7E E0FE    JMP   OUTDS
```

**Programme 5**

| Touches | | Fonction effectuée |
|---|---|---|
| E | | – Donne le contrôle à J.BUG qui attend alors une nouvelle commande |
| X X X X | M | – Examen de X X X X : passage à la position suivante en frappant G |
| X X X X | V | – Mise en place d'un point d'arrêt en X X X X |
| | V | – Suppression de tous les points d'arrêt |
| | N | – Exécution d'une instruction d'un programme à chaque pression, touche à actionner à partir d'un point d'arrêt |
| | R | – Affichage du contenu des registres dans l'ordre suivant PC – X – A – B – CC – S – PC – X, etc. Passage d'un registre à l'autre en frappant G |
| | G | – Reprise de l'exécution d'un programme à partir d'un point d'arrêt |
| | G | – Passage d'un registre à l'autre en mode R |
| X X X X | G | – Lancement d'un programme commençant en X X X X |
| | P | – \| Changement d'un programme |
| | L | – \| sur ou depuis une cassette (voir plus tard) |

**Tableau 3. – Résumé des fonctions de J.BUG.**

pour effet de faire tourner le programme qui s'arrête en 0031 sur l'instruction 3 F dont nous avons vu le rôle lors du programme 1,

– frappez E puis 0015 M pour regarder le résultat qui est 0A (10 en décimal), ce qui est faux puisque 01 + 02 + 03 + 04 + 05 = 15, soit 0 F en hexadécimal. Nous allons essayer de trouver ce qui ne va pas; frappez E,

– frappez 0029 V, ceci a pour effet de placer un point d'arrêt en 0029 qui est le début de la boucle réalisant les cinq additions successives,

– frappez E puis 002 F et V pour placer un autre point d'arrêt en 002 F afin de visualiser les résultats intermédiaires,

– frappez E puis 0020 G, cela a pour effet de lancer le programme jusqu'à ce que J.BUG rencontre le premier point d'arrêt; à ce moment-là, le programme s'arrête et les afficheurs indiquent AB-0029; 0029 est le contenu du PC (pointeur de programme) et nous sommes placés automatiquement par J.BUG en mode R (examen des registres); si l'on frappe G on visualise le contenu de X (0010), G à nouveau et l'on a A (00), G nous montre B (04), G encore et c'est le CC (D0), G enfin nous montre le pointeur de pile S (00F8),

– frappez E pour quitter ce mode d'examen des registres, puis G pour continuer l'exécution du programme à partir de ce point d'arrêt; comme le point d'arrêt que nous avons placé en 0029 est situé dans une boucle du programme, nous allons à nouveau nous arrêter dessus et comme précédemment en utilisant la touche G on pourra visualiser les registres: A contiendra la somme partielle: B aura été diminué de 1, X aura augmenté de 1,

– frappez E puis G pour effectuer un nouveau tour de boucle,

– frappez E puis G pour faire encore un tour,

– frappez E puis G pour faire le 4e tour; oh! surprise, nous nous arrêtons en 002 F ce qui veut dire que le programme a fini de tourner dans la boucle puisqu'il s'est arrêté au point d'arrêt suivant.

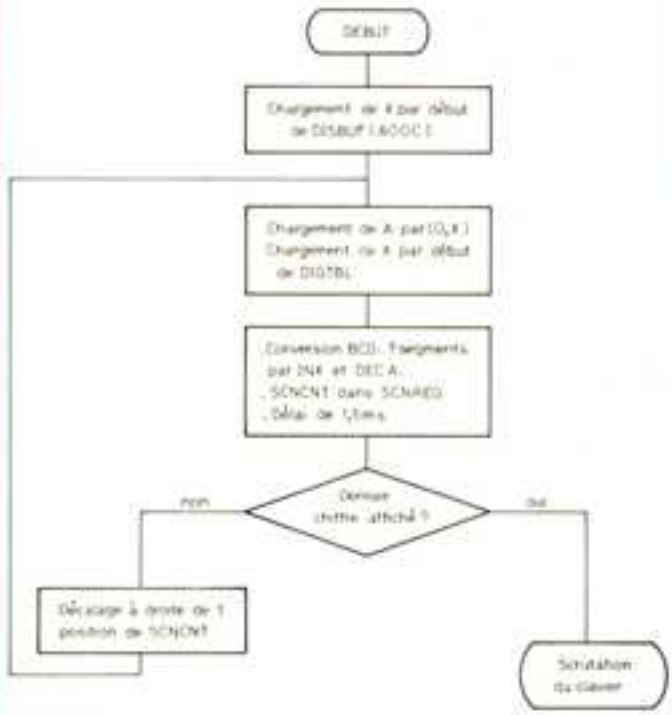



**Fig. 8. – Organigramme simplifié de OUTDS.**

A partir de ce moment-là, l'erreur de programmation est évidente; en effet, nous voulons ajouter cinq nombres et nous ne faisons l'opération que quatre fois. L'examen du listing nous permet de comprendre d'où vient l'erreur; elle est située au niveau du LDA B # 04 qu'il faut, bien sûr, changer en LDA B # 5. Pour cela:

– frappez E puis V, cela a pour effet d'enlever tous les points d'arrêt,

– frappez 0025 puis M; on visualise le 04 du LDA B # 04; frappez alors 05 pour remplacer le 04,

– frappez E puis 0020-G; le programme s'exécute et s'arrête sur le SWI situé à la fin,

– frappez E puis 0015-M pour visualiser le résultat qui est correct maintenant.

Cet ensemble de commandes à frapper était peut-être un peu indigeste à lire, mais nous pensons qu'il montre bien la démarche à suivre pour la mise au point d'un programme. Conjointement à cet exemple, le tableau 2 résume les fonctions et le mode d'emploi des touches de J.BUG.

## L'art d'utiliser J.BUG

L'utilisation principale du moniteur J.BUG est, bien sûr, l'interprétation des touches frappées au clavier et l'exécution des commandes correspondantes. Pour cela J.BUG contient certains sous-programmes qu'il est intéressant de connaître car on peut les utiliser dans nos propres programmes; nous allons vous en donner un exemple.

Dans le programme mis au point précédemment, il faut, après l'exécution, frapper un certain nombre de touches pour visualiser le contenu de la mémoire d'adresse 0015 qui contient le résultat. Il serait beaucoup plus agréable que celui-ci soit affiché automatiquement sur les afficheurs; pour cela, nous allons faire appel à un sous-programme nommé (par Motorola) OUT DS.

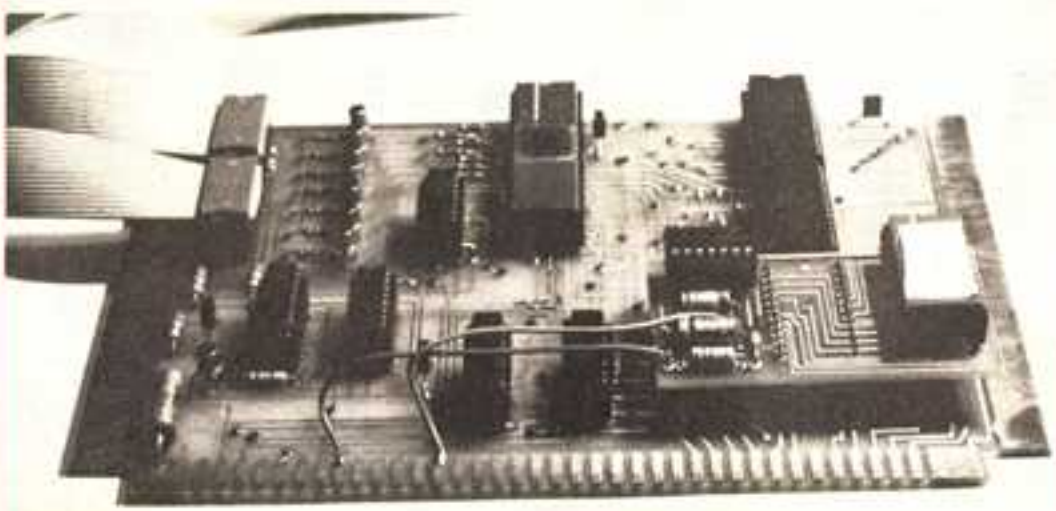


**Photo C. – Le support de la 2708 mis en place sur la carte ICAH.**

L'organigramme simplifié de ce sous-programme est indiqué figure 8. Pour des problèmes de compréhension utiles dans la suite du texte, nous n'avons pas changé les appellations anglo-saxonnes données par Motorola à certaines mémoires : celles-ci sont et ont pour signification :

- DISBUF (display buffer = registre d'affichage), ensemble de 8 positions mémoire contenant les « données » à afficher ; les 6 premières positions de DISBUF contiennent les 6 chiffres qui seront visualisés (un chiffre par position mémoire), les deux autres positions servant de stockage temporaire de données. DISBUF commence en A00C.
- DIGTBL est une table (suite de positions mémoire) contenant des données rangées dans un certain ordre afin de réaliser, par programme, la conversion BCD en 7 segments.
- SCNCNT est un mot de 8 bits ne contenant qu'un 1 ; 1 que l'on déplace de gauche à droite pendant OUTDS pour indiquer quel afficheur il faut allumer ; pour cela, on place SCNCNT dans SCNREG.
- DISREG est l'endroit où est placée la valeur à afficher après que la conversion BCD-7 segments ait été effectuée.

L'examen de l'organigramme devient alors relativement simple ; par adressage indexé la première valeur à afficher (contenue au début de DISBUF, donc en A00C) est chargée dans l'accu A. X est alors chargé par l'adresse de début de DIGTBL et par une suite de INX (augmentation de X) et de DEC A (diminution de A), la conversion binaire-7 segments s'effectue ; les données placées dans la table DIGTBL l'ont été de telle façon que lorsque A arrive à 0 à la suite des INX et des DEC A, X pointe automatiquement (à cause des INX) sur la case mémoire contenant l'équivalent en 7 segments de ce que contenait A en binaire, ouf !

Cette valeur est alors placée dans DISREG puis SCNCNT est placé dans SCN REG et une boucle de délai de 1,5 ms allume l'afficheur sélectionné par SCNCNT pendant 1,5 ms ; puis SCNCNT est testé ; si l'affichage des 6 chiffres n'est pas fait, le « 1 » qu'il contient est décalé d'une position vers la droite pour allumer l'afficheur suivant en recommençant la boucle que nous venons de décrire.

Lorsque l'affichage des 6 chiffres est terminé, et c'est là le gros inconvénient de J.BUG, le programme part dans le sous-programme de scrutation du clavier. Ceci veut dire que si nous voulons faire un affichage en fin de programme (comme nous l'indiquions au début de ce paragraphe), nous ferons appel à OUTDS (par un JMP E0FE qui est l'adresse de début de OUTDS) ; par contre, si l'on veut faire plusieurs affichages tout au long d'un programme, nous ne pouvons pas utiliser OUTDS puisque cela nous ferait partir dans la scrutation du clavier à chaque fois ; il nous faudra donc recopier les instructions de OUTDS dans notre propre programme (nous vous indiquerons celles-ci en temps utile).

Pour l'instant, vous allez essayer l'affichage grâce au mini programme intitulé programme 5 qui a pour effet (mais c'est évident en le lisant) d'afficher 12-3456.

Attention à la correspondance des positions mémoire de DISBUF et des afficheurs :

- A00C = afficheur d'adresse de poids le plus fort.
- A00D, A00E, A00F = afficheurs d'adresse de poids décroissant, A00F correspondant à l'afficheur de poids le plus faible.
- A010 et A011 respectivement afficheur de données de poids fort et faible.

**Photo D. – Le circuit de RESET est la simplicité même.**

## Exercice

La meilleure façon d'apprendre étant encore de pratiquer, nous vous proposons un petit exercice simple compte tenu de ce que nous avons étudié. Il vous faut écrire un petit programme placé à la suite du programme 4 et qui fera afficher automatiquement le résultat de celui-ci sur les deux afficheurs de données. Attention au piège ! Dans DISBUF il ne faut qu'un chiffre (c'est-à-dire un mot de 4 bits précédé par 4 zéros) par position mémoire ; par exemple, pour afficher 4 sur l'afficheur de poids fort des adresses, il faudra 04 en A00C. Pour afficher 18 sur les deux afficheurs de données il faudra 01 en A010 et 08 en A011. Le résultat du programme 4 (qui se trouve à l'adresse 0015 sous forme d'un mot de 8 bits) doit donc être séparé en deux mots de 8 bits dont les 4 premiers bits sont des 0 (comme dans l'exemple du 18 ci-avant). Bon courage !

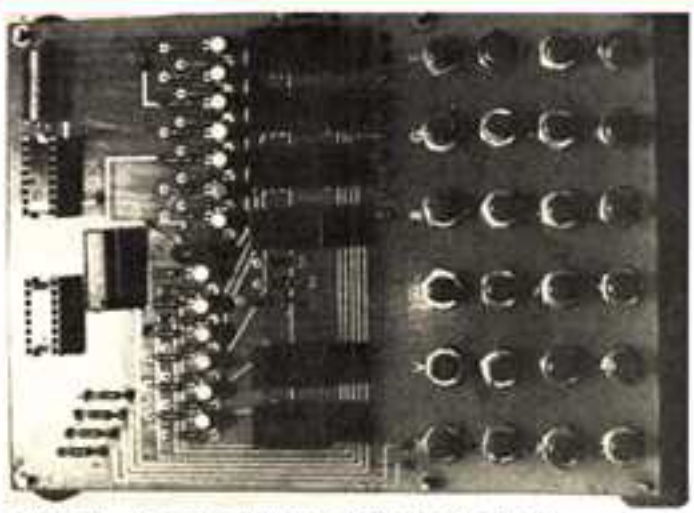


**Photo E. – La carte clavier complète vue de dessus...**

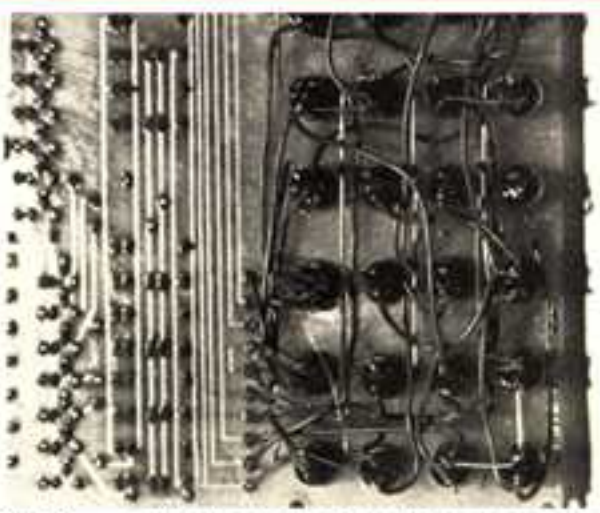


**Photo F. – ... et vue de dessous. Attention aux courts-circuits.**

## Problèmes financiers

Vous allez très rapidement vous rendre compte que notre seule et unique mémoire de 128 mots est bien petite dès que l'on veut faire un programme un tant soit peu complexe ; notre premier souci va donc être de réaliser un circuit mémoire de taille plus importante. Malheureusement les boîtiers mémoires, s'ils ne sont pas chers à l'unité, le deviennent très rapidement lorsque l'on désire une mémoire de taille importante à cause du nombre élevé de boîtiers nécessaires.

Pour satisfaire à la demande de plusieurs lecteurs, nous allons tenter une centralisation des commandes de mémoires chez un seul fabricant afin d'avoir des prix de gros (rapport de l'ordre de 2 entre le prix unitaire et le prix par 100) ; pour cela, il faut que l'auteur de ces lignes sache combien chaque lecteur intéressé pense acheter de mémoires : pour cela, il vous demande d'envoyer sur une feuille (ou carte de visite), sans autre question ou commentaire (pour simplifier le traitement du courrier), le nombre de mémoires que vous pensez acheter ; pour cela, voici quelques indications indispensables.

Les mémoires actuelles sont de deux types principaux :
- les RAM statiques,
- les RAM dynamiques.

Les premières sont peu coûteuses pour des petites mémoires (jusqu'à 8 k-mots de 8 bits), simples d'emploi mais ont une consommation non négligeable et une capacité par boîtier assez limitée (1 k-mots de 1 bit par boîtier). Les secondes sont assez complexes d'emploi (circuits de « rafraîchissement » nécessaire), mais reviennent moins cher que les statiques pour des tailles mémoire supérieures à 8 k-mots de 8 bits : de plus elles consomment moins et ont une capacité par boîtier très élevée (16 k-mots de 1 bit par boîtier).

Pour pouvoir vous « amuser » avec le mini ordinateur (bataille navale par exemple), il vous faut au minimum 2 k-mots de 8 bits soient 16 boîtiers de RAM statique 1 k x 1. Cependant la carte support de ces circuits que nous décrivons pourra recevoir jusqu'à 32 boîtiers, c'est-à-dire 4 k-mots de 8 bits.

Si vous désirez par la suite (et c'est souhaitable) passer aux langages de programmation évolués vous permettant toutes les fantaisies depuis les jeux d'échecs jusqu'aux calculs scientifiques ou la gestion d'une usine, il vous faudra :
- pour le Basic un minimum de 8 k, soient deux cartes 4 k, dont nous venons de parler, c'est-à-dire 64 boîtiers de 1 k x 1 ;
- pour le Fortran un minimum de 24 k : nous réaliserons 20 k en RAM dynamique et il vous faudra donc 4 k en statique, c'est-à-dire 32 boîtiers de 1 k-mots de 1 bit.

Pour l'instant et jusqu'à plus ample informé, nous pensons acheter comme mémoires des 2102 ; ce sont les RAM statiques 1 k x 1 les plus répandues, les moins chères et elles sont rapidement disponibles chez de nombreux constructeurs (Intel, National Semiconductor, Signetics, Texas, etc.).

A titre indicatif, ces mémoires sont vendues 12,00 F par 100 et nous pensons, compte tenu du courrier reçu sur le sujet, dépasser largement ce nombre et essayer d'avoir les prix par 500.

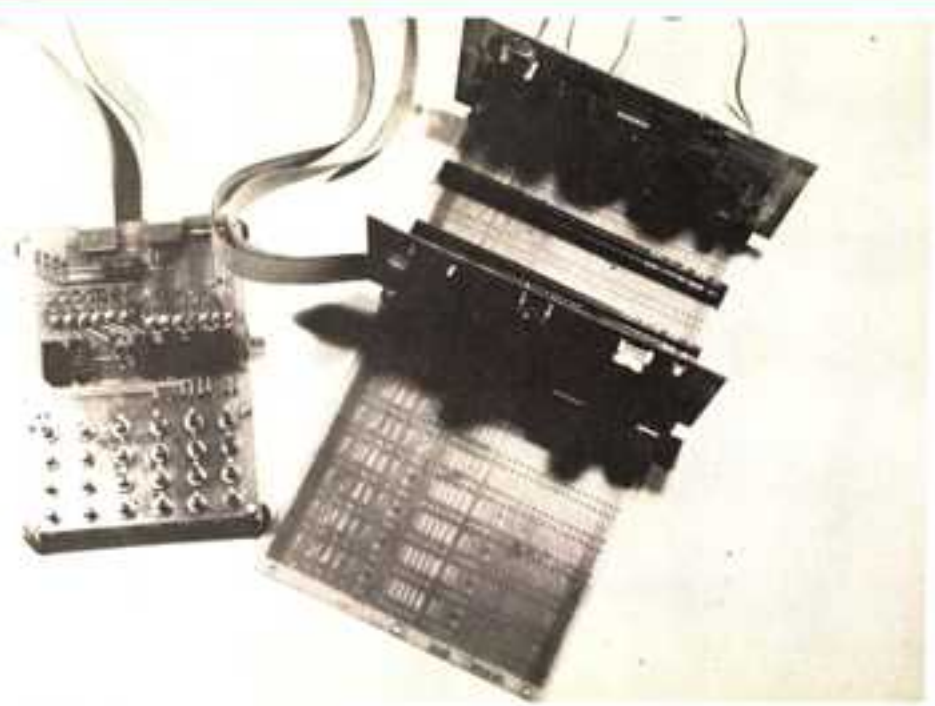


**Photo G. – Le mini ordinateur de base en service. Les fils partant de l'arrière du bus vont vers les alimentations. Le bus est un CI de réalisation industrielle, tel que celui que vous pouvez acquérir auprès de la société réalisant les CI de ce mini ordinateur.**

## En résumé

Adressez à l'auteur sur feuille sans autre commentaire ou question, mais cependant avec votre adresse complète, le nombre de mémoires (statiques pour l'instant puisque nous n'avons parlé que de cela) que vous envisagez d'acheter. Il est bien entendu que ce n'est pas un engagement et que ceci ne cache aucune opération financière ou commerciale quelconque.

D'autre part, indiquez aussi sur la feuille si vous seriez intéressé par la création d'un club 6800 ; club au sein duquel seraient échangés des idées, des schémas, des « combines » et surtout des programmes. Les modalités de fonctionnement de ce club restant bien sûr à définir.

## Conclusion

Nous espérons que les quelques exemples que nous avons donnés vous ont un peu familiarisés avec la programmation. Nous vous conseillons d'essayer d'écrire de petits programmes, même sans grand intérêt, uniquement pour vous faire la main.

Bon courage et au mois prochain...

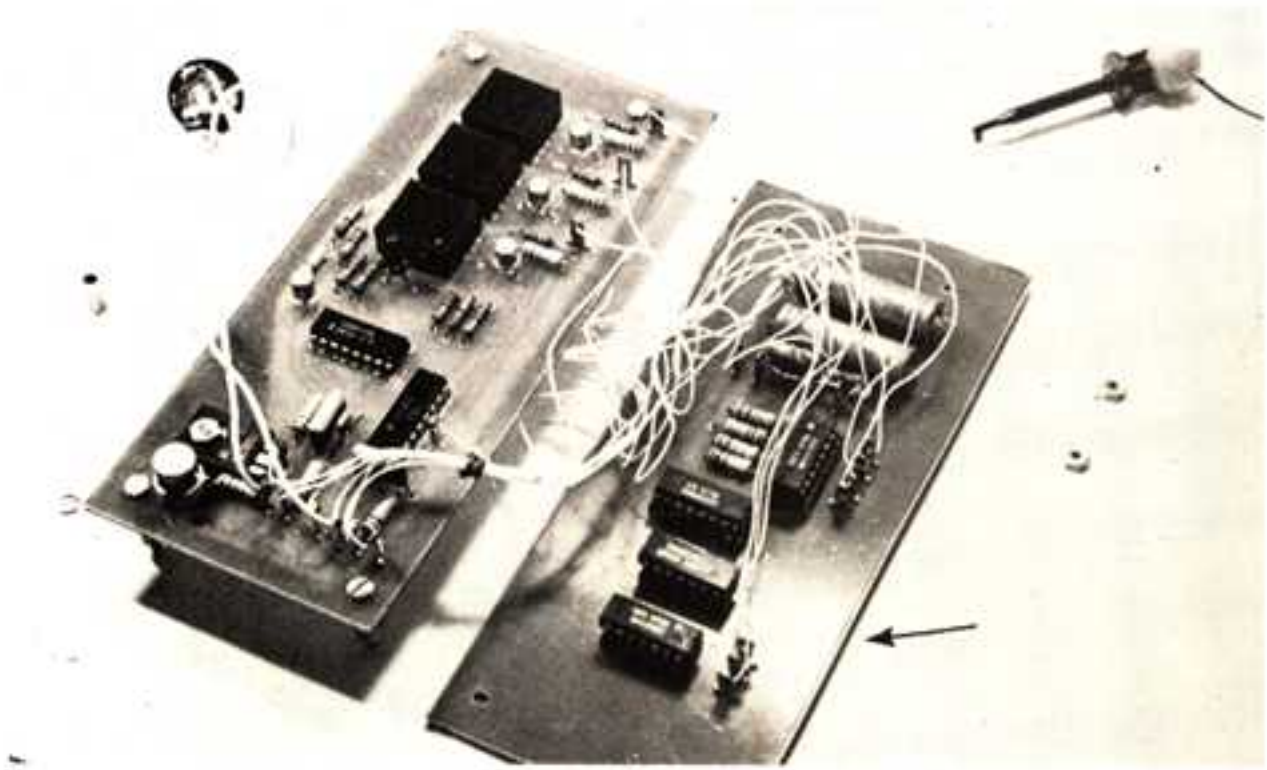
(à suivre)

**C. TAVERNIER**

## Remarques

Deux erreurs sans gravité se sont glissées dans le n° 1633 :
- Page 144, figure 9, il faut échanger les indications « côté cuivre » et « côté composants » ; les lettres du connecteur sont côté composants.
- Page 146, tableau 2, le circuit TTL de la carte MPU (4 ET à 2 entrées) est un 74S08 ou 74LS08 et non un 74508 (qui n'existe pas d'ailleurs).

# COMMUTATEUR AUTOMATIQUE D'ECHELLES



# POUR MULTIMETRES DIGITAUX

**CET appareil va de pair avec une plaque de mesure numérique à plage d'entrée fixe. Il rend la mesure automatique et libère les mains de l'utilisateur. Plus de recherches avec le commutateur mécanique de gammes, plus de contacts qui s'oxydent ; entièrement statique, il fournit en un clin d'œil la mesure optimale sur voltmètre ou ampèremètre. Vous sondez, ou réglez vos appareils, après avoir choisi seulement la fonction V, A ou Ω sur votre multimètre.**

**Pour prouver son universalité, nous l'avons testé sur trois systèmes de mesure numérique, utilisant des convertisseurs : Intersil ICL 7106, Siliconix LD 130 et Motorola MC 1405-14435.**

**Entreprise très risquée, car elle pouvait susciter d'innombrables questions de la part de tous ceux qui possèdent déjà des appareils à échelles fixes et qui ont des problèmes particuliers à poser. Nous partagerons la description en deux parties : la première s'adresse aux « anciens », et traite du commutateur d'échelles proprement dit. La seconde partie, à l'intention de ceux qui prennent le fer à souder en main pour la première fois, donnera l'exemple d'une réalisation complète où le commutateur est couplé à un voltmètre utilisant un LD 130.**

## Principe de la commutation automatique d'échelle

Comme l'indique la figure 1 nous demandons à la partie à plage de mesure fixe d'entrée, deux signaux : un signal de dépassement et un autre correspondant à la sous-gamme. En échange, la logique recevant ces deux signaux est capable de commuter un nombre de résistances et d'allumer le point décimal à l'endroit correspondant à la gamme optimale.

**Qu'est-ce qu'une gamme :** Si un voltmètre numérique peut afficher de 0000 à 1999, en fonction du positionnement de la virgule, on fait correspondre cet affichage à quatre plages (ou gammes de mesure) : 0 à 1,999 V ; 0 à 19,99 V ; 0 à 199,9 V et 0 à 1999 V.

L'utilité du repositionnement de la virgule est évidente : une tension d'entrée de 1,921 V passe pour 1 V sur l'échelle 0 à 1999 V (50 % d'erreur), pour 1,9 V si l'on mesure jusqu'à 199,9 V, etc. Il y a, bien entendu, des multimètres pouvant mesurer 1999,999 V qui donneront une réponse exacte sans commuter l'échelle, mais, même dans ce cas, il aurait été préférable d'utiliser l'échelle 0 à 1,999999 qui aurait donné trois décimales de plus.

**Le dépassement :** Il est facile à comprendre que « 2001 » sur un affichage qui va de 0 à 1999 et revient à zéro, passerait pour du « 0001 » et un voyant de dépassement allumé. C'est le cas du LD 130 Siliconix ou du MC 1405 de Motorola. Un 7106-Intersil voit son affi-

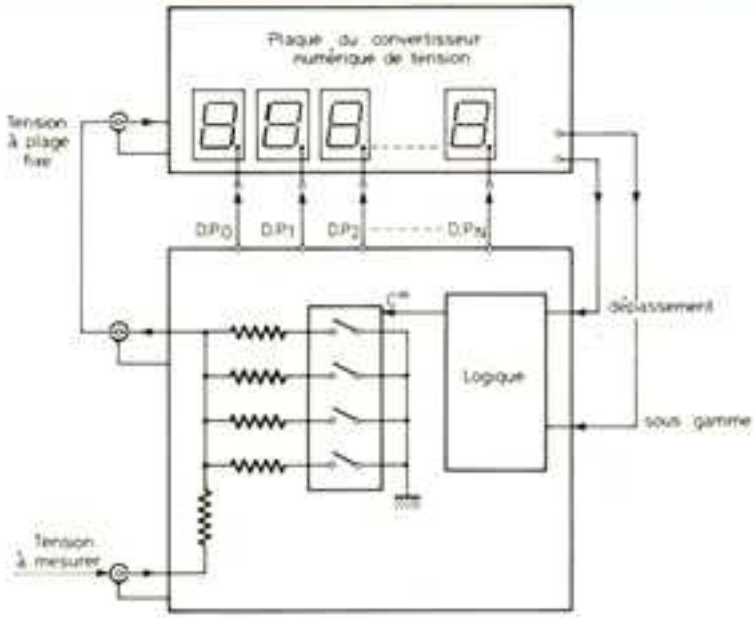



**Fig. 1. – Principe d'un commutateur automatique d'échelle, à joindre à tout multimètre existant.**

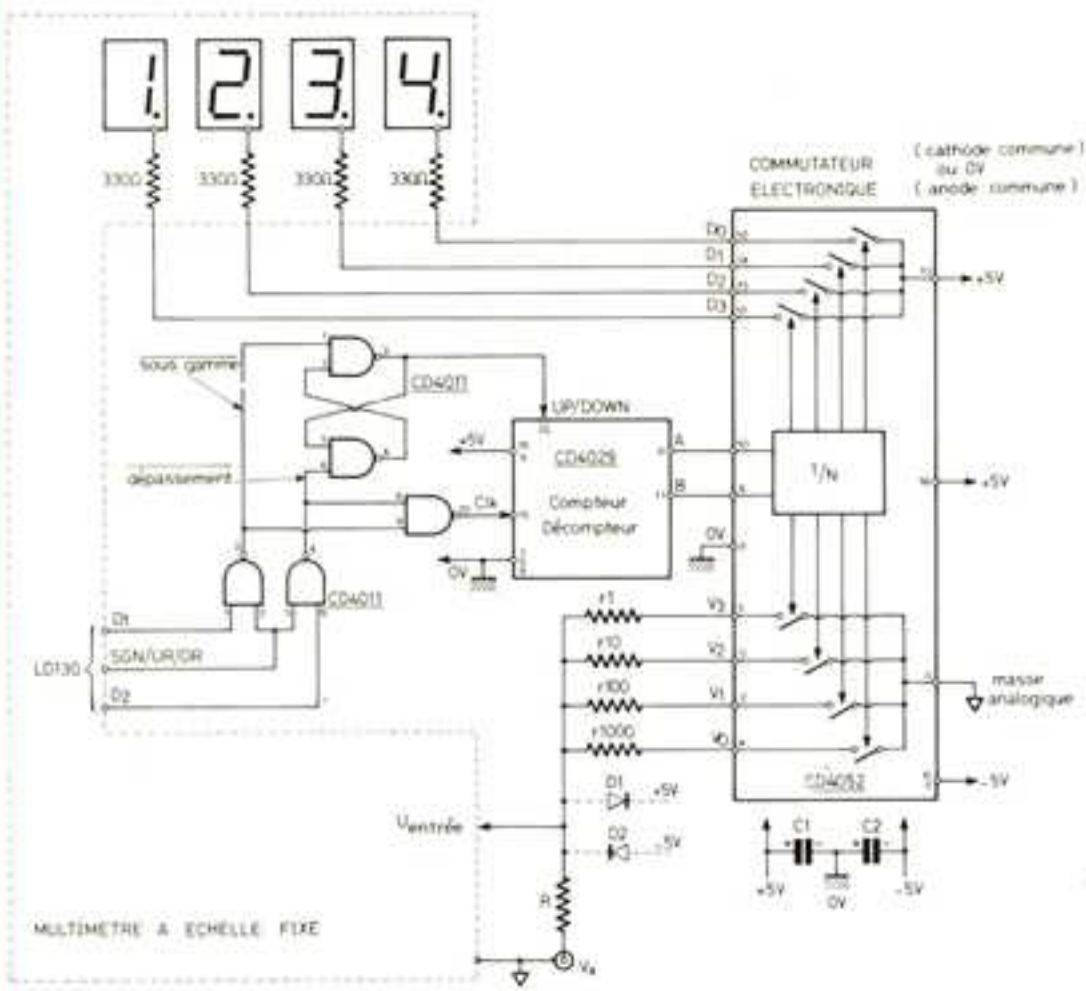



**Fig. 2**

chage disparaître en cas de dépassement.

**Sous-gamme** : Pour un voltmètre allant de 0 à 1999, est considérée sous-gamme, toute échelle de mesure menant à des résultats plus petits que 0199, si les gammes sont des puissances de 10. Le signal de sous-gamme pourra « pousser » le commutateur électronique d'un pas sans danger de dépassement immédiat si le signal d'entrée est relativement stable. Exemples : « 0192 » apparaîtra comme 192X ; un « 0019 » donnera une impulsion qui produira un avancement vers 0191, qui produira une deuxième impulsions, etc.

Or, le nombre de mesures par seconde étant relativement élevé, certains signaux fluctuants risqueraient de produire une commutation sous-gamme/dépassement quasi permanente : si le signal était à 0192,5, il aurait pu dépasser 0200,0 le coup d'après et nous plonger, après une **sous-gamme**, dans un **dépassement** sans qu'il y ait une image stable sur les afficheurs. Pour éviter ce genre d'oscillations, on prend une marge d'environ 10 % pour définir la sous-gamme. Par exemple : 180 est la bonne valeur charnière pour un affichage allant à 1999, car il donnera au pire 1800 après commutation.

## Description d'un commutateur d'échelles C.MOS

Le commutateur que nous avons réalisé comporte quatre circuits intégrés en logique C.MOS, qui consomment moins de courant qu'un microampèremètre conventionnel grand public. Son schéma de fonctionnement est fourni par la figure 2.

On distingue deux signaux, essentiels au bon fonctionnement : sous-gamme et dépassement, tous les deux actifs au niveau bas. Pour les obtenir à partir de divers mesureurs digitaux du commerce, il faut recourir à des « stratagèmes ».

La figure 2 montre l' « interfaçage » (deux portes NAND) nécessaire pour un multimètre utilisant un LD 130. La figure 3 montre le schéma qui permet d'obtenir ces signaux d'un voltmètre digital Intersil ICL 7106, à affichage par cristaux liquides. Sur la figure 4 nous évoquons le même problème, résolu pour un voltmètre numérique à base de MC 1405 Motorola.

Le fait que nous touchons là les plus populaires convertisseurs analogiques-numériques, pour multimètres digitaux, nous permet d'affirmer que ce commutateur est, en toute modestie, universel. Selon ces trois exemples et chaque problème particulier, il faudra tendre à obtenir les deux signaux de base de la commande, le dépassement et la sous-gamme.

A partir de ces signaux on fabrique un signal d'horloge « Cek » et une commande de comptage ou décomptage pour un compteur CD 4029, figure 2. Ce compteur attaque les entrées binaires d'un commutateur analogique à deux fois quatre voies décodées, CD 4052. Ce commutateur répond à chaque combinaison binaire à l'entrée A, B par la fermeture de deux « contacts » entre les numéros de voies de la valeur binaire et deux sorties communes. Exemple : B, A = 10 sélectionne les voies « 2 », 11 correspond aux voies « 3 », etc.

La vitesse de réponse de ce commutateur électronique dépasse 1 MHz. Entièrement statique il ne connaît pas le problème du nombre maximal de commutations des relais, fussent-ils des bi-lames « reed ».

Les deux parties symétriques de ce commutateur servent d'une part à la commutation d'échelles proprement dites et d'autre part à l'affichage de la virgule (point décimal) sur les afficheurs.

Selon qu'ils sont à anode commune ou à cathode commune, ils devront être dirigés vers la masse, 0 V, ou vers le + 5 V. On remarque également que les quatre résistan-

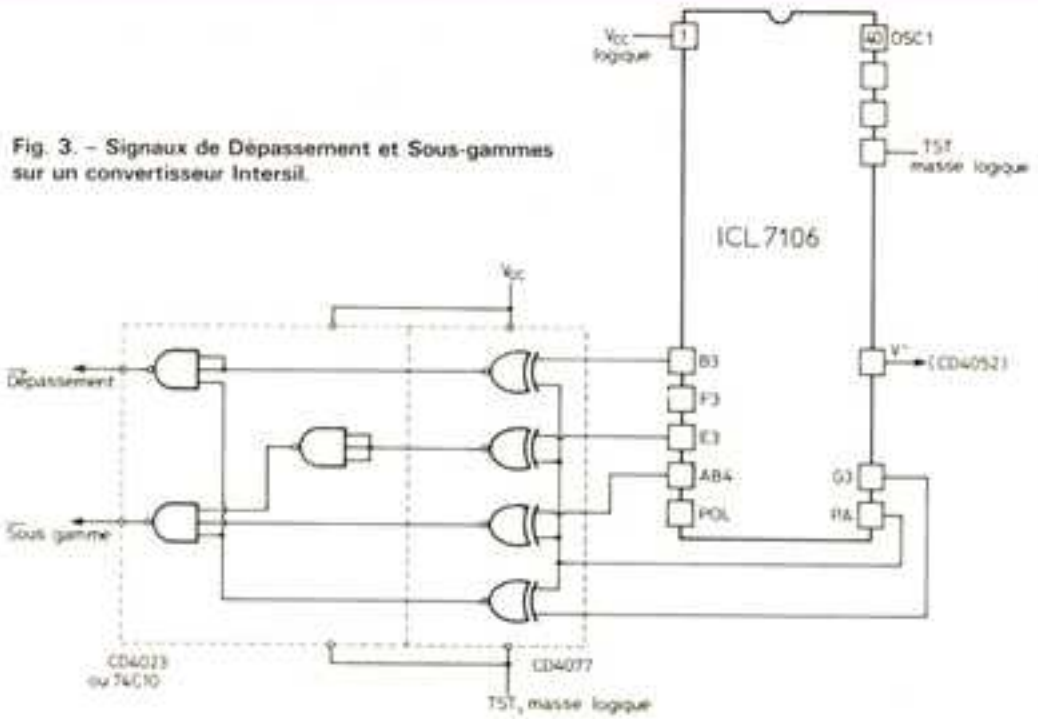



Fig. 3. – Signaux de Dépassement et Sous-gammes sur un convertisseur Intersil.

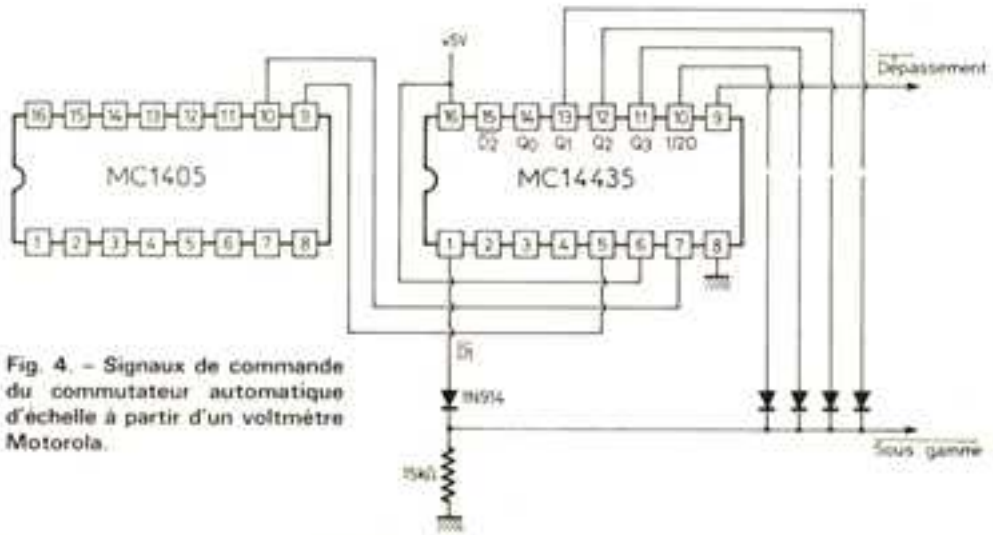



Fig. 4. – Signaux de commande du commutateur automatique d'échelle à partir d'un voltmètre Motorola.

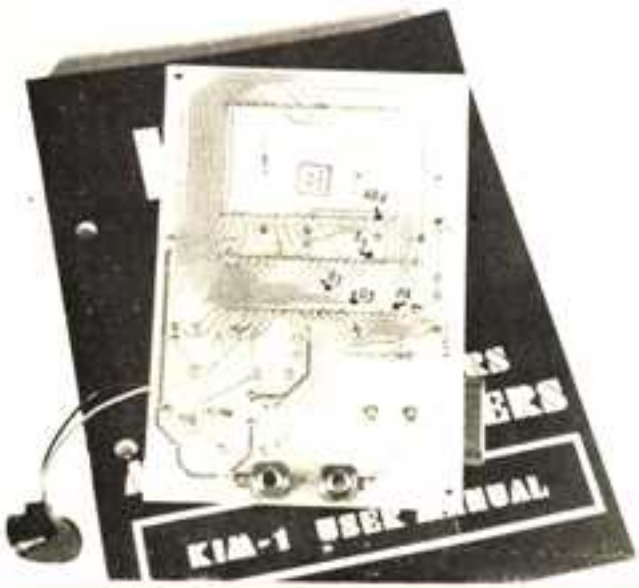


Photo A. – Position des points. Clé sur le kit Intersil.

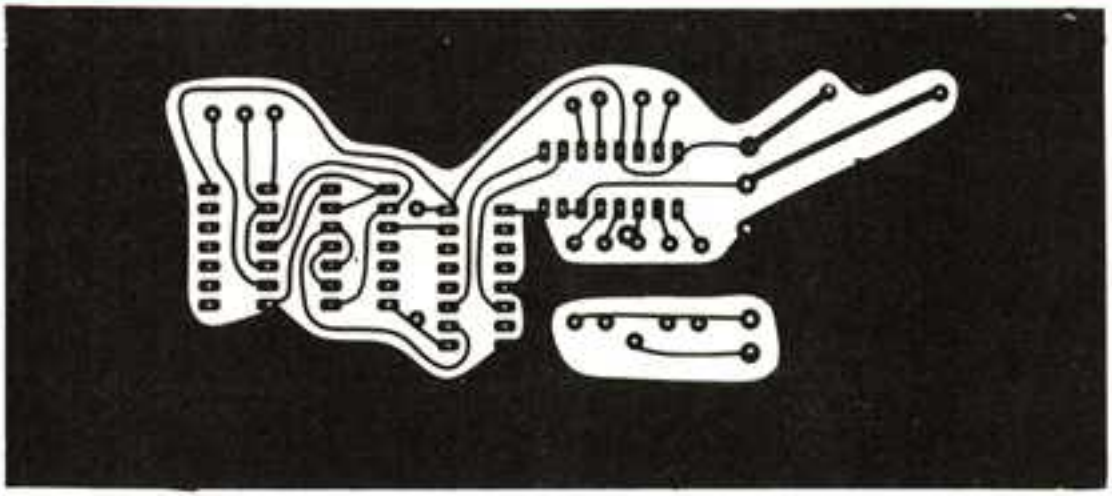


Fig. 5. – Côté cuivre.

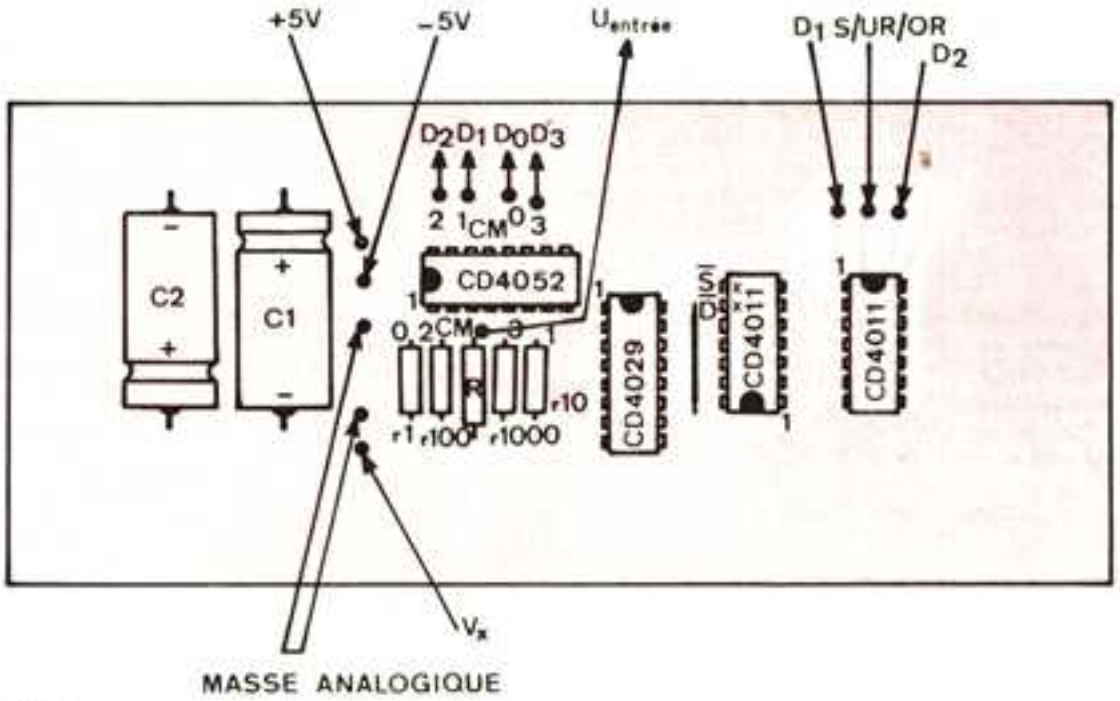



Fig. 6

ces de limitation de courant du point décimal des afficheurs pourront être remplacées avec succès par une seule résistance de la même valeur sur la sortie commune et l'attaque directe des points décimaux. Une résistance par point décimal peut, d'autre part, mieux protéger le commutateur contre les surtensions ou les parasite.

L'autre partie, symétrique, du commutateur sert à la commutation d'échelle proprement dite.

On remarque un fonctionnement en tension. Pour les échelles de mesure des courants il faut donc s'arranger pour que $V_x$ soit la sortie d'un amplificateur muni d'un shunt de courant en entrée.

D'autre part, le commun de ces voies est à une masse différente du 0 V, ou de la masse utilisée pour l'allumage éventuel des points décimaux. Cette masse, appelée « analogique », ne doit servir qu'à la mesure. Aucun courant d'alimentation (puissance) ne doit la parcourir. Le blindage du câble de mesure ou la borne d'entrée constituent une telle masse.

Les résistances $r_1$, $r_{10}$, etc., entrent en jeu à tour de rôle et produisent une atténuation différente de la tension $U_x$ d'entrée. Elles doivent avoir une valeur beaucoup plus grande que les quelques 50 Ω de chaque « contact » du commutateur. Ce dernier, soumis à quelques dizaines de millivolts aux bornes par rapport à la masse, fonctionne alors sans aucune distorsion, dans les meilleures conditions. Tous les circuits intégrés utilisés peuvent s'alimenter entre + 3 V et + 15 V.

Le CD 4052 nécessite néanmoins une certaine tension négative par rapport à la masse, pour fonctionner même à des tensions $V_x$ d'entrée négatives. Sa commande, aux entrées A, B, peut se faire à tension positive par rapport à la masse (0-5 V) même s'il est alimenté en deux tensions (– 5 V, 0, + 5 V).

La majorité des plaques à automatiser fonctionne aussi en deux tensions.

En règle générale, alimenter le CD 4052 à la tension la plus négative que pourrait atteindre $V_x$ après la division par r/R, la plus défavorable sans dépasser 15 V entre cette tension et celle de l'alimentation positive.

## Fonctionnement

A la mise sous tension le maître des cérémonies, qu'est le 4029, se trouve positionné dans un état quelconque.

Combinaison A, B quelconque veut dire choix d'une échelle au hasard. Il y a bien entendu un dispositif de protection à diodes $D_1$, $D_2$ pour éviter toute surtension dangereuse. Ces diodes peuvent être reliées aux tensions d'alimentation, par exemple.

Le convertisseur analogique-numérique reçoit cette première tension d'entrée et peut donner trois diagnostiques logiqes : O.K. ; sous-gamme ou dépassement.

Dans le premier cas, les signaux sous-gammes et dépassement restent à leur niveau haut, l'entrée horloge du compteur 4029 est immobile au niveau bas et le point décimal correspondant à l'échelle initiale reste allumé. Par chance, ça marche du premier coup.

S'il y a sous-gamme, ou dépassement, le compteur va avancer ou reculer l'échelle d'une unité. Au rythme d'une dizaine de mesures à la seconde, les quatre échelles peuvent être parcourues en une fraction de seconde. Si le dispositif trouve une échelle pour laquelle il n'y a ni sous-gamme, ni dépassement, il s'y arrête. Sinon, il continue à boucler. Donc, si la tension d'entrée dépasse l'échelle maximale, il y aura un mouvement perpétuel de la virgule de la gauche vers la droite. Il en sera de même pour une tension parfaitement nulle, au sens de déplacement de la virgule près, qui sera inversé.

## Réalisation

Le circuit imprimé est celui de la figure 5. Si vous ne pouvez le réaliser vous-même, contactez votre distributeur de composants habituel en lui faisant une demande.

Sur le plan d'implantation des composants de la figure 6, on remarquera une légère

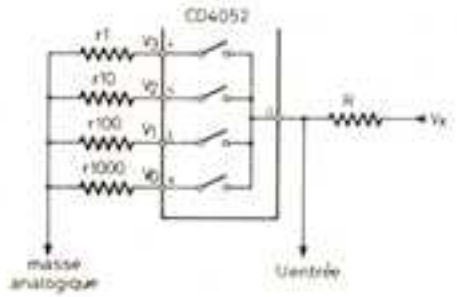



**Fig. 7. – Variante de câblage utilisée pour le circuit imprimé.**

schéma de la figure 7, du câblage des résistances de calibration. Cette modification est d'ordre pratique : on évite un strap sur le circuit imprimé et la résistance R n'est plus en l'air. Il est vrai aussi que le commutateur a ses contacts flottants par rapport à la masse et qu'il risque de fonctionner moins bien. En pratique on ne remarque pas une grande différence entre les deux montages si ce n'est l'absence de $D_1$ et $D_2$, optionnelles.

Cette plaque fonctionne avec un LD 130 sans $r_1$. Dans cette position, le commutateur envoie toute la tension $V_x$ à l'entrée du LD 130. Pour d'autres versions, les entrées sous-gamme et dépassement, marquées S et D se font par les trous du CD 4011 le plus à droite.

Remarquons également que l'impédance d'entrée, sur toutes les échelles, quelle que soit la variante de câblage choisie (fig. 2 ou fig. 7) est égale à R = 10 MΩ.

La liste de composants concerne l'exemple de fonctionnement avec un LD 130, dont la réalisation suit ce cahier.

Attention au sens d'implantation des circuits intégrés.

Attention à l'alimentation correcte du montage : les multimètres utilisant ce commutateur ont une alimentation « logique », entre + 5 V et une masse logique, 0 V, et une alimentation négative nécessaire aux divers amplificateurs intégrés dans le boîtier du convertisseur.

Même si un montage, comme le kit Intersil, s'alimente en une seule tension, il y a un point médian, comme TST qui servira de masse logique.

La consommation des circuits C.MOS est infime et ils peuvent être accrochés à ce point sans aucun inconvénient.

A l'intention de ceux qui ont trouvé ce sujet un peu ardu, nous décrirons, dans un prochain numéro, l'automatisation d'un LD 130, qu'ils pourront réaliser sans se soucier du fonctionnement.

**André DORIS**

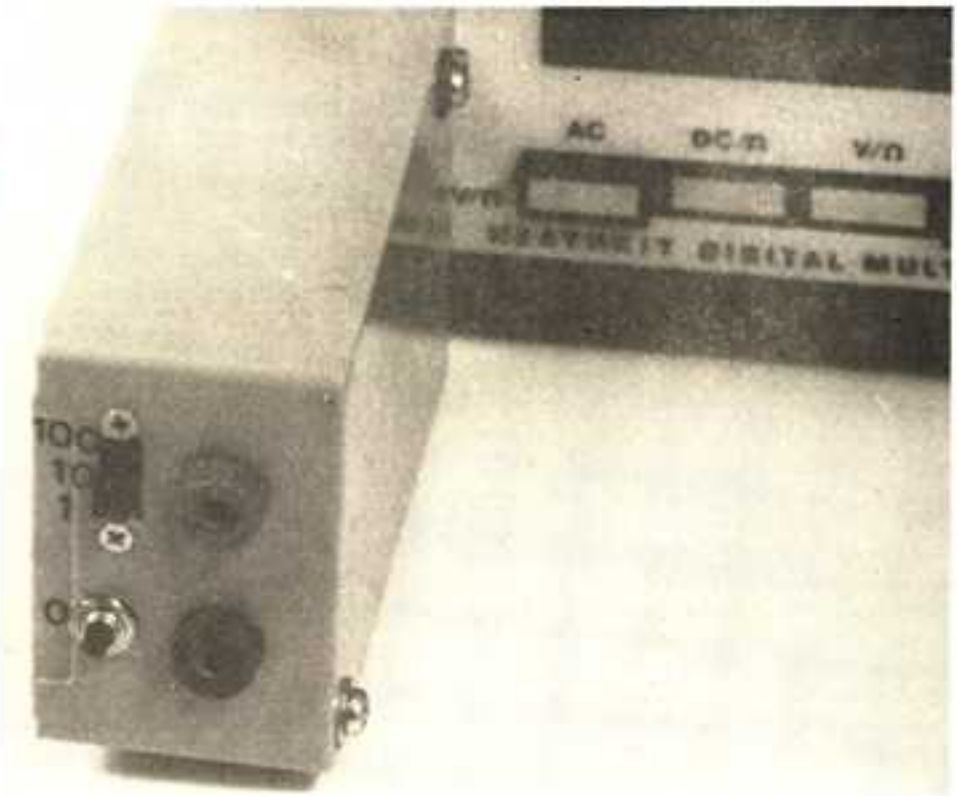
## Liste des composants

R = 10 MΩ
$r_{10}$ = 1,1 MΩ
$r_{100}$ = 100 kΩ
$r_{1000}$ = 10 kΩ
$r_1$ = ∞ (très grande valeur ⩾ 10 MΩ) (pas de résistance)
$C_1 = C_2$ = 1000 µF/25 V Electrolytiques de filtrage

**Circuits intégrés**
2 x CD 4011 AE (RCA - National Semiconductor)
1 x CD 4029 AE (RCA - National Semiconductor)
1 x CD 4052 AE (RCA - National Semiconductor)

**Photo B.**

# VOLTMETRE DE POINTE A MEMOIRE




LE voltmètre que nous proposons ici est en fait un adaptateur que l'on peut mettre sur les contrôleurs universels afin d'étendre la gamme de lecture en tension alternative. C'est un convertisseur à l'entrée duquel ou injecte une tension alternative. A sa sortie, on disposera d'une tension continue.

Le voltmètre alternatif est un instrument assez traître. Il est parfaitement valable pour des tensions sinusoïdales mais, lorsque la forme du signal change, il devient faux. Le voltmètre classique, celui que l'on trouve dans les contrôleurs universels ou les millivoltmètres électroniques reçoit une tension alternative, la redresse puis l'envoie sur un galvanomètre dont l'indication est proportionnelle à la valeur moyenne du courant qui le traverse. Le courant sera donc un courant moyen. Les tensions sinusoïdales sont en général exprimées en valeur efficace. Pour que la lecture corresponde à la valeur efficace, on établit une échelle arbitraire, valable pour la tension sinusoïdale.

On envoie donc à l'entrée du voltmètre une tension sinusoïdale de valeur connue et on ajuste la sensibilité du galvanomètre, pour que son indication soit correcte. Il n'y a donc pas ici de véritable indication de valeur efficace, mais une simple équivalence en sinus.

Nous avons utilisé ce procédé mais, au lieu de prendre la valeur moyenne d'une tension redressée, nous avons considéré la valeur de crête. L'étalonnage se fait à partir d'une tension sinusoïdale et nous avons installé un diviseur de tension dont l'atténuation est de 0,707. Notre voltmètre donnera la « valeur efficace » lorsque la tension d'entrée sera sinusoïdale ou, lorsque le facteur de pointe, de la tension considérée, sera de 1,414. Sinon, en multipliant l'indication par racine de 2 (1,414) on obtiendra la valeur de crête.

Nous l'avons doté d'une mémoire. Il retiendra donc pendant quelques instants (plusieurs dizaines de secondes), la valeur de pointe d'une tension.

Par exemple, en envoyant un signal musical à l'entrée d'un amplificateur, on pourra, recueillir en sortie, la valeur maximale de la tension, et la convertir en une puissance « fictive », que l'amplificateur est capable de délivrer pendant un bref instant. En toute rigueur, cette indication sera fausse, car la tension musicale n'étant pas du tout sinusoïdale, nous n'aurons qu'une grossière estimation. Cette puissance peut être appelée « puissance musicale », là encore, c'est un terme sujet à caution, mais il correspond à une certaine réalité dans le domaine de l'amplification audio.

Un amplificateur audio est fait pour traiter des signaux musicaux dont la caractéristique essentielle est la dynamique, donc, un niveau variant dans de grandes proportions. Un amplificateur travaillant en classe B ou AB consomme peu d'énergie lorsque la tension de sortie est nulle, son alimentation, construite autour de redresseurs et de condensateurs (accumulateurs d'énergie) n'est pas régulée. Pendant les instants de « repos », les condensateurs se chargeront à la valeur de crête de l'alimentation, lorsque la charge augmentera, la tension diminuera. Donc, en régime permanent, l'amplificateur « sortira » moins de puissance qu'en régime musical ou transistoire.

En mesurant une puissance par un train d'ondes sinusoïdales à décroissance exponentielle, il sera possible de mesu-

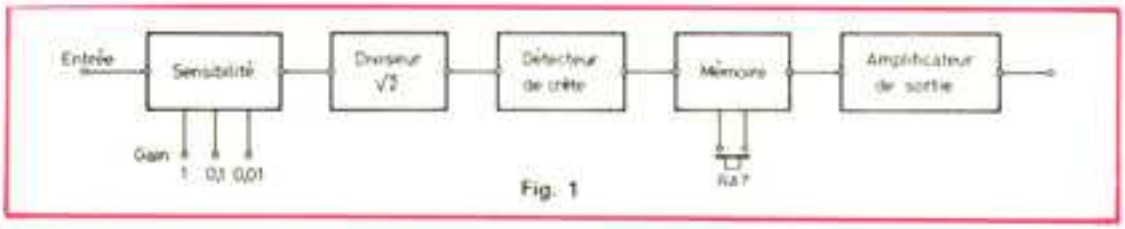



Fig. 1

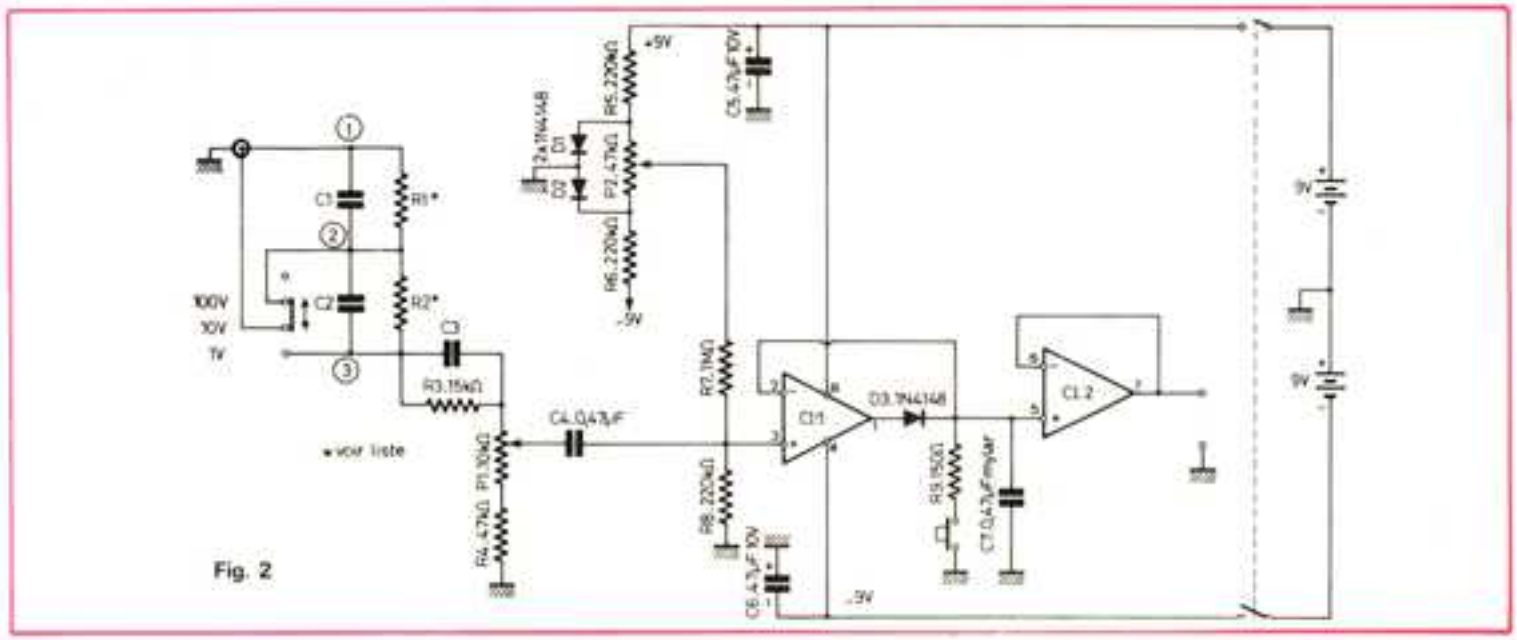



Fig. 2

rer, à partir de cet adaptateur, la puissance maximale atteinte au début de chaque train d'onde. L'onde est pseudo sinusoïdale, l'erreur faite sur l'estimation sera faible. On constatera la déformation de l'onde à l'oscilloscope.

Ce voltmètre pourra aussi être mis à profit pour mesurer la puissance maximale que peut admettre, en pointe une enceinte acoustique, on utilisera aussi des trains d'onde pour éviter de surcharger thermiquement les bobines mobiles.

## Schéma synoptique

Il est donné sur la figure 1. A l'entrée du montage, nous aurons un atténuateur qui permettra de disposer de plusieurs sensibilités.

Vient le diviseur par racine de deux, qui peut être fixe, mais que nous avons choisi variable, ne disposant pas du stock de résistances de précision indispensable dans un tel appareil. Le détecteur de crête détectera une seule alternance pour d'évidentes raisons de simplification. A priori, il n'y a aucune raison, avec les signaux musicaux pour que les impulsions positives soient plus petites, ou plus grandes que les négatives.

Le circuit de mémoire conservera la valeur maximale, un peu comme les thermomètres à index, un bouton de remise à zéro sera utilisé au moment de la mesure. Enfin, nous aurons l'amplificateur de sortie qui attaquera un voltmètre à courant continu ou un voltmètre digital.

## Schéma de principe

Il est un peu plus complexe que le synoptique. Le montage a été rendu possible par des circuits intégrés double à très forte impédance d'entrée. Ces circuits ont en effet des transistors à effet de champ à l'entrée, ce qui permet de disposer d'une impédance d'entrée de $10^{12}$ (un million de million) ohms. Cette particularité sera mise à profit pour assurer la fonction mémoire. Comme cet étage est, de surcroît, monté en suiveur, son impédance d'entrée sera encore plus grande. Pratiquement, le condensateur se déchargera par le courant inverse dans la diode $D_3$. Une mémoire de plus longue durée peut être possible, à ce moment, il faut utiliser un interrupteur qui élimine la diode (voir en fin d'article). Il va de soi que l'on devra utiliser une diode à très faible courant de fuite, une diode silicium s'impose. Avec les composants utilisés ici, nous avons une décroissance de l'ordre de 1 dB par minute, ce qui laisse le temps de relever la valeur maximale. On pourrait aussi envisager un système d'échantillonneur bloqueur, effectuant une comparaison entre l'entrée et la sortie et commandant un interrupteur automatique (commutateur analogique), qui entrerait en service, chaque fois que la valeur de la tension de crête serait supérieure à celle de la tension emmagasinnée par le condensateur. Ce système remplacerait avantageusement la diode. Nous sommes restés simples...

Le réseau d'atténuation a reçu une compensation que nous proposons pour les puristes. La réponse en fréquence du montage n'est pas rigoureusement linéaire, une chute est constatée dans l'aigu. Ces condensateurs, serviront à assurer une préaccentuation dans l'extrême aigu. Ils seront déterminés expérimentalement. Nous ne les avons pas jugés indispensables.

Le sélecteur d'entrée est un inter à trois positions. Le potentiomètre $P_1$ ajuste le rapport d'atténuation, si vous désirez une lecture de crête, vous

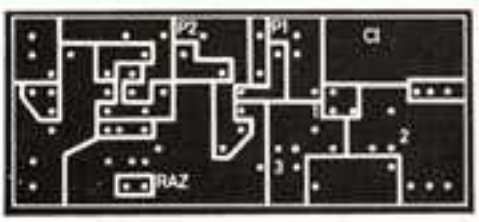



Fig. 3

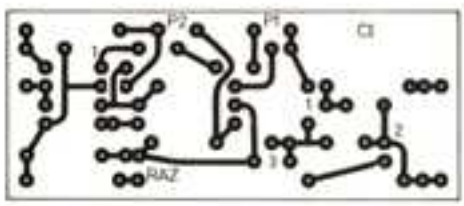



Fig. 4

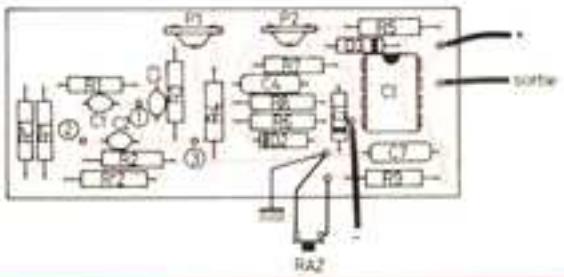



Fig. 5

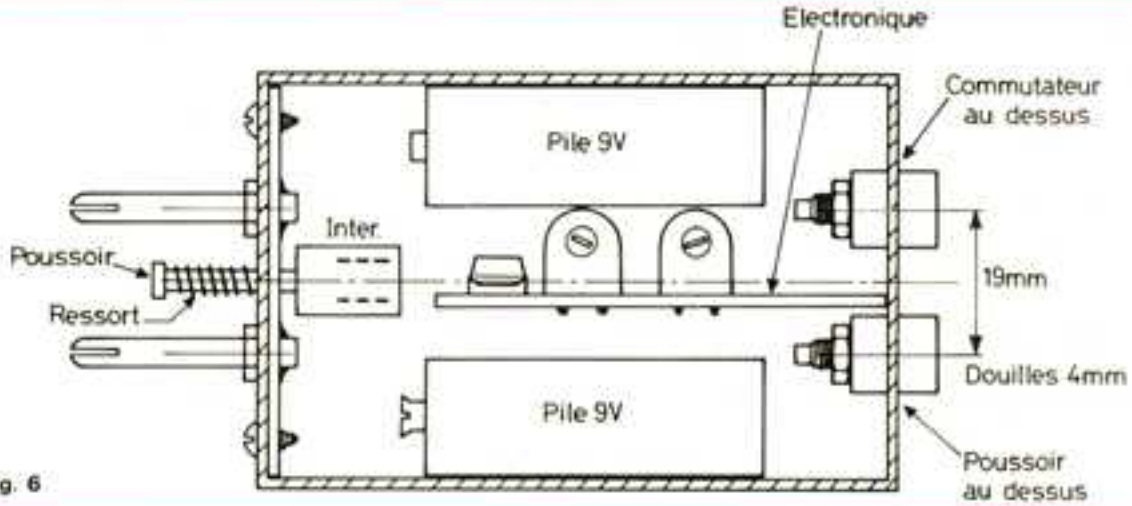



Fig. 6

entrerez directement sur le condensateur $C_4$. Le condensateur isole la composante continue. Un dispositif de polarisation est utilisé ici pour compenser la tension d'offset des amplis opérationnel, cette tension d'offset entraînant une erreur dans les faibles tensions. Avec ce réglage, la tension d'offset peut être amenée à moins du millivolt.

Le réseau de polarisation est constitué de deux résistances de butée, de deux diodes qui servent à minimiser l'influence de l'usure des piles sur la tension d'offset.

$R_7$, $R_8$ constituent un pont diviseur servant à « démultiplier » le potentiomètre $P_2$.

La diode $D_3$ assure la détection, $R_9$ réduit l'usure des contacts du poussoir, en limitant le courant de pointe. $C_7$ assure la mémoire.

## Réalisation

Le circuit imprimé a été installé dans un boîtier de diapositives moulé, n'importe quel boîtier de mêmes dimensions (85 x 53 x 33) fera l'affaire. Ce boîtier est conçu comme un adaptateur, il se monte directement sur le contrôleur ou le voltmètre. Pour simplifier la mise en route, nous avons utilisé un interrupteur commandé par la mise en place du boîtier sur l'instrument de mesure.

Deux fiches bananes de 4 mm sont installées à un bout du boîtier, deux douilles de l'autre.

Les circuits imprimés sont représentés sur les figures 3 et 4, l'un selon la méthode classique (photogravure) l'autre, méthode anglaise mieux adaptée à un usinage mécanique.

Bien respecter la polarité de la diode et du circuit intégré. Si la diode est montée à l'envers, on détectera les pointes négatives, la déviation sera inverse. Si le circuit intégré est soudé à l'envers, il chauffera ; Ne pas le laisser trop longtemps et il pourra reprendre du service...

Les figures 6 et 7 donnent la disposition des composants dans le boîtier, on s'inspirera également des photos. L'inverseur utilisé ici est un composant de « récupération », on pourra utiliser un inter-double miniature à glissière de Jeanrenaud. Libre à vous d'adapter la réalisation à vos composants. Les condensateurs de découplage de l'alimentation sont directement soudés sur l'interrupteur, côté circuit (et non piles).

La figure 7, donne le plan de la plaque porte fiches, elle est réalisée en circuit imprimé verre époxy, les fiches seront soudées sur ce circuit maintenu à l'intérieur de la boîte par deux vis.

Un couvercle bien ajusté, découpé dans du plaxo ou du verre époxy, fermera le boîtier et améliorera la rigidité du système.

## Mise au point

Une fois le montage alimenté, on déchargera le condensateur (poussoir), on court-circuitera l'entrée et on réglera $P_2$ pour éliminer la composante continue résiduelle. Ensuite, on enverra sur l'entrée une tension alternative sinusoïdale de 1 V d'amplitude (valeur efficace), et on réglera $P_1$ pour lire 1 V sur le contrôleur ou le voltmètre digital.

Un réglage approximatif peut être fait en envoyant directement sur l'entrée 3 une tension positive mesurée sur le calibre continu de l'instrument de sortie. Dans ce cas, il n'y aura pas de compensation d'offset, on admettra une

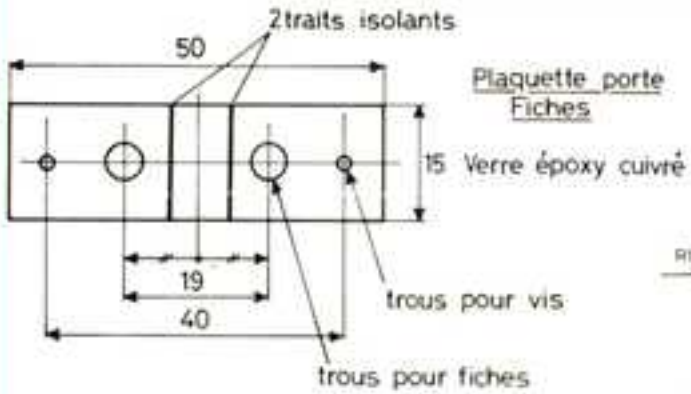



Fig. 7

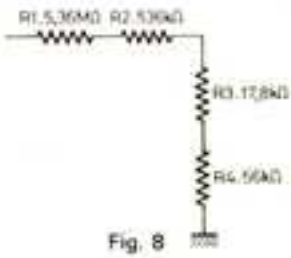



Fig. 8

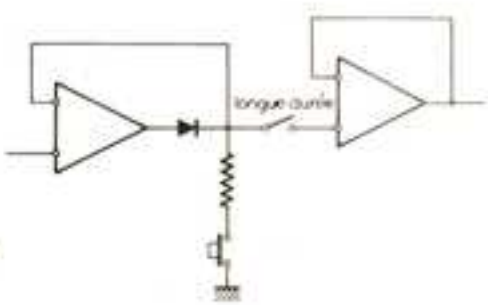
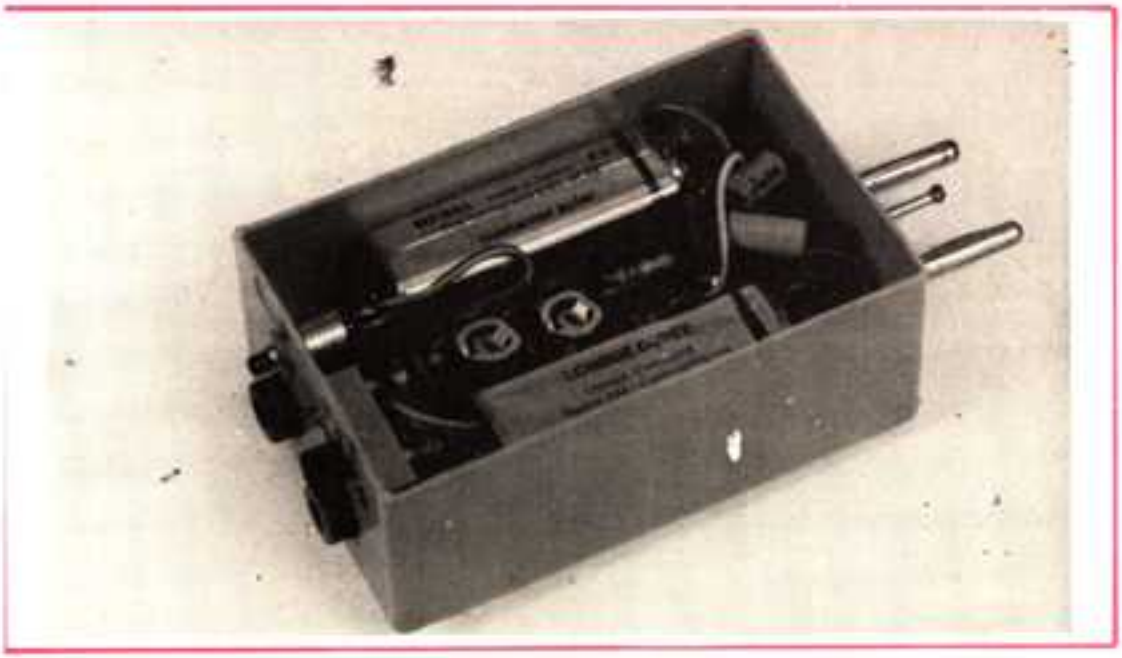



Fig. 9



légère erreur. Detoute façon,on se souviendra que la précision ne peut être meilleure que celle de l'instrument « étalon » utilisé.

La valeur des résistances de l'atténuateur sera déterminée expérimentalement en injectant à l'entrée une tension connue...

La figure 8 donne les valeurs d'un atténuateur à résistance fixe, assurant le rapport racine de deux et la variation de sensibilité d'entrée.

En 9, nous avons installé un interrupteur de mémoire longue durée. Cet interrupteur peut être un inverseur à trois positions dont une fugitive, celle de remise à zéro. Au centre, nous aurons la mémoire longue, de l'autre côté, la mesure.

**Etienne LÉMERY**

## Liste des composants

$R_1$ : 2,2 MΩ en parallèle sur 4,7 MΩ, en série avec 4,7 MΩ (à ajuster éventuellement)
$R_2$ : 470 kΩ en série avec 68 kΩ (à ajuster éventuellement)
$R_3$ : résistance de 15 kΩ
$R_4$ : résistance de 47 kΩ
$R_5$ : résistance de 220 kΩ
$R_6$ : résistance de 220 kΩ
$R_7$ : résistance de 1 MΩ
$R_8$ : résistance de 220 kΩ
$R_9$ : résistance de 150 Ω
$C_1$, $C_2$, $C_3$ : facultatifs, à ajuster (quelques pF)
$C_4$ : condensateur mylar 0,47 µF
$C_5$, $C_6$ : condensateurs chimiques 47 µF/ 10 V
$C_7$ : condensateur mylar 0,47 µF (ou plus)
$P_1$ : potentiomètre ajustable 10 kΩ
$P_2$ : potentiomètre ajustable 47 kΩ
$D_1$, $D_2$, $D_3$ : diodes 1 N 4148
$CI_1$ et $CI_2$ : circuit intégré double, TL 082 CP Texas Instruments.


22 calibres protégés

2 000 points de mesure

# MULTIMETRE NUMERIQUE MULTI 2 000

Précis - robuste - autonome

Mesures de :
1 mV (résolution) à 1 000 V~ et 1 500 V⎓
1 µA (résolution) à 2 A⎓,
0,1 Ω (résolution) à 20 MΩ.

Résistance d'entrée constante : 10 MΩ.

Précision en V⎓ : ± (0,5 % de la lecture + 0,25 % de la pleine échelle).

Prix compétitif : 950 F h.t. (1 117 F t.t.c.) au 1er Mars 1978.

aoip mesures = fiabilité

Services commerciaux : 83-85, bd Vincent-Auriol 75013 Paris
B.P. 301 - 75624 Paris Cedex 13
Téléphone : 584.15.40 - Télex : AOIP 204 771 F

Présent dans 34 pays.

Je désire recevoir sans engagement, la fiche technique du MULTI 2 000 (chiffre croire)
Je passe commande de ___ MULTI 2 000
Ets .....
Nom, Sce ou fonction .....
Adresse .....
Code postal .....
Tél. .....

HP

# ADAPTEZ CETTE MIRE DE CONVERGENCE A VOTRE JEU T.V.

POUR une somme plus que modeste, avec un minimum de composants, vous pouvez obtenir une superbe mire de convergence et de pureté. Quadrillage de barres fines blanches ou image blanche, synchronisée en 625 lignes. Chaque ligne horizontale n'est qu'une seule ligne de balayage très stable, sans sautillement d'une ligne à une autre.

Cette mire est réalisée à partir d'un jeu vidéo, utilisant un circuit AY 3-8500 ou 8550, dont elle utilise le convertisseur UHF. Elle n'est constituée que de trois circuits intégrés C.MOS très courants et bon marché (CD 4011) de quelques résistances, six condensateurs et deux diodes, enfin un tout petit circuit imprimé avec quatre mini-ajustables. Le prix de revient reste inférieur à 50 F.

La version originale permet de passer brutalement grâce à un inverseur situé sur le boîtier de l'appareil de la fonction « mire » à la fonction « jeux ».

## Fonctionnement du montage

L'ensemble du montage se branche sans problème sur l'alimentation du jeu existant soit de 7,5 V à 9 V.

### Les barres horizontales (fig. 1)

Les tops de synchronisation trame et ligne, en lancée négation, sortent du circuit AY 3-8500 par la PIN n° 16. Ils sont inversés par une porte NAND (n° 1). A la sortie de cette porte via une résistance de 4,7 kΩ ils sont transmis à la base d'un transistor BC 108. Ce transistor est bloqué au repos (en statique) par la résistance de 1 kΩ. De plus, avec un condensateur de 22 nF la résistance 4,7 kΩ forme un circuit intégrateur qui élimine les fréquences élevées : soient les TOPS ligne. Donc seuls les tops trame, en lancée positive, débloquent le transistor et sur son collecteur on retrouve alors ces tops trame en lancée négative.

Les deux portes NAND 8 et 9 forment un oscillateur dont la fréquence peut être réglée par $P_2$ ; cet oscillateur est synchronisé par les tops trame présents sur le collecteur du transistor et appliqués sur la deuxième entrée de la porte n° 8. A la sortie de la porte n° 9 on obtient des créneaux à une fréquence multiple de la fréquence trame. Le condensateur de 22 nF et la résistance ajustable $P_4$ forment un circuit différentiateur dont le $\theta$ (la constante de temps) est réglable par $P_4$.

La porte n° 10 est polarisée positivement à son entrée par $P_4$ et seule l'impulsion négative de différentiation pourra modifier son état et cela, pendant un temps qui sera fonction de $P_4$. Ainsi en sortie de porte n° 10, on obtiendra des impulsions fines et positives dont l'épaisseur pourra être modifiée par $P_4$. Ces impulsions seront en fait les barres horizontales de notre mire.

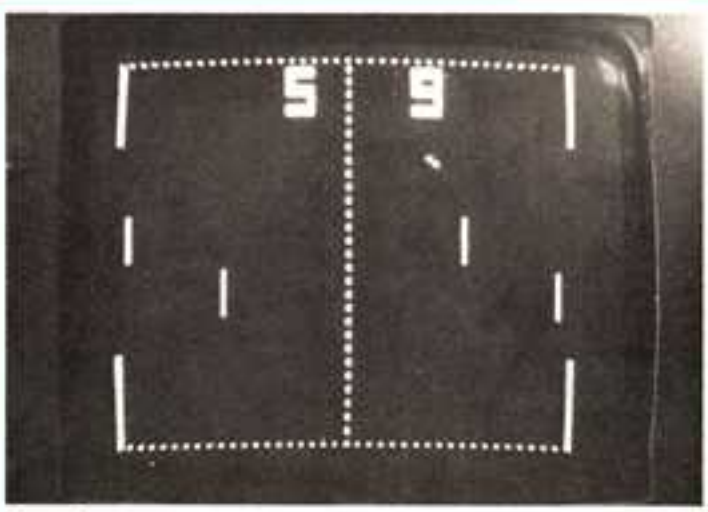


Photo 1

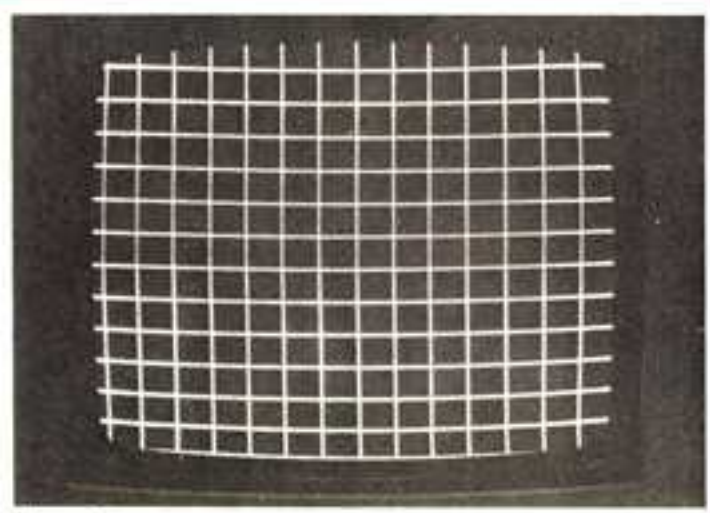


Photo 2

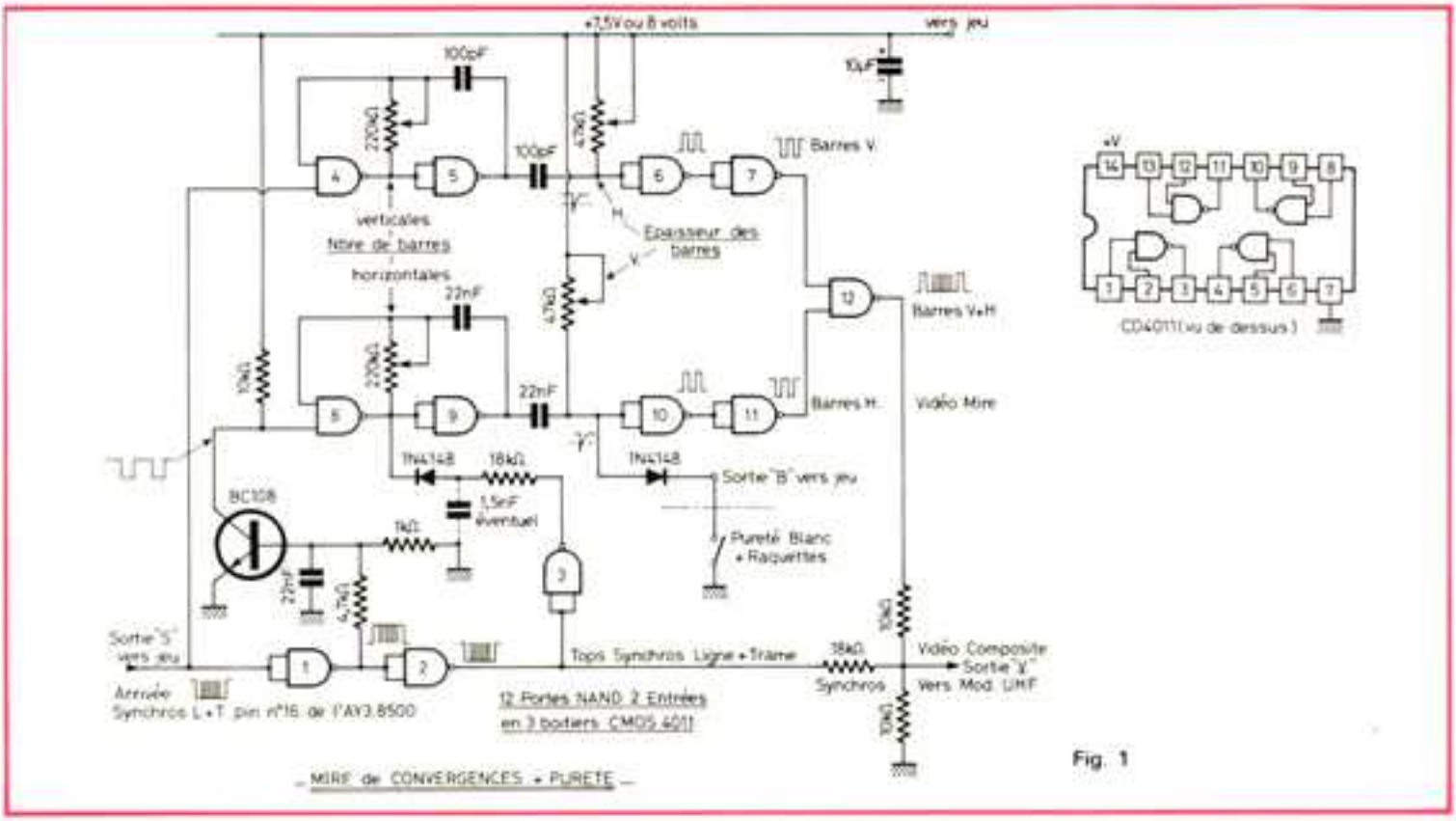



Fig. 1

**Les barres verticales**

A la sortie de la porte n° 1 les tops synchro lignes et trame sont présentés à l'entrée de la porte n° 2. Elle fonctionne en inverseur et ainsi on retrouve en sortie de la porte n° 2 les tops synchro ligne + trame en lancée négative. Ils sont transmis à l'entrée de la porte n° 4 qui forme avec la porte n° 5 un oscillateur dont la fréquence peut être réglée par $P_1$. Les tops, à l'entrée de la porte 4, permettront de le synchroniser. Cet oscillateur fonctionne à un multiple de la fréquence ligne et il va générer les barres verticales, leur nombre pourra être réglé par $P_1$. A la sortie de la porte 5 on retrouve un circuit différentiateur identique à celui de tout à l'heure (aux valeurs près) et donc en sortie de la porte n° 6, on obtient des impulsions positives dont la finesse peut être modifiée par $P_3$ et qui sont les barres verticales.

## Mélange

Grâce aux portes n° 7 et n° 11 les impulsions positives sont inversées afin d'être mélangées dans la porte 12. Ainsi l'ensemble des portes 7, 11, 12, devient une porte « OU » et en sortie de la porte 12 on obtient un mélange de barres verticales et horizontales en lancées positives.

Grâce à la « matrice » de résistances, on mélange ces impulsions vidéo barres (résist. 10 kΩ) avec les tops trame et ligne issus de la porte n° 2 (résistance 18 kΩ), le tout sur une résistance de masse de 10 kΩ. On obtient ainsi **la vidéo composite.**

## Position « pureté »

La position mire en « pureté » correspond en fait à une image blanche synchronisée, donc il suffit par exemple de mettre au potentiel 0 (soit masse) l'entrée de la porte n° 10 pour avoir : la sortie porte 10 au + et la sortie porte 11 au potentiel 0 V donc, la porte 12 au + en sortie, c'est-à-dire vidéo maxi blanche. Pour ce faire, on peut utiliser le même interrupteur de mise à la masse du point PIN n° 13 (hauteur

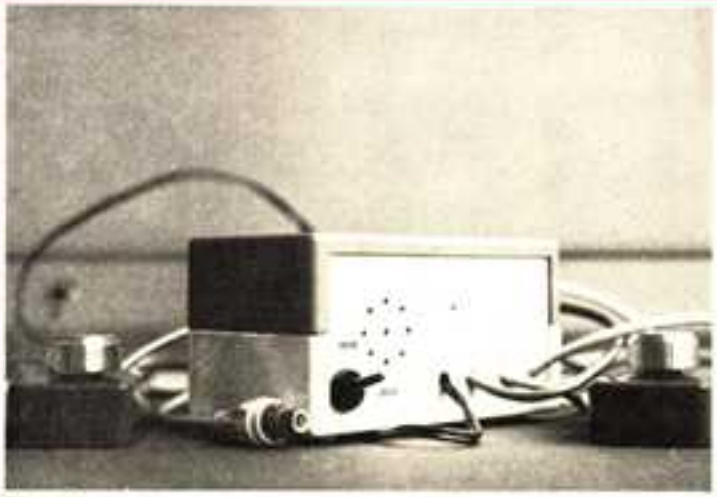


Photo 3

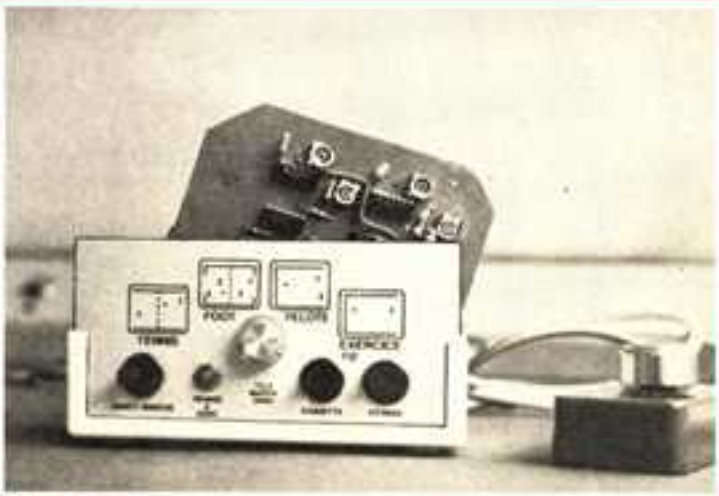


Photo 4

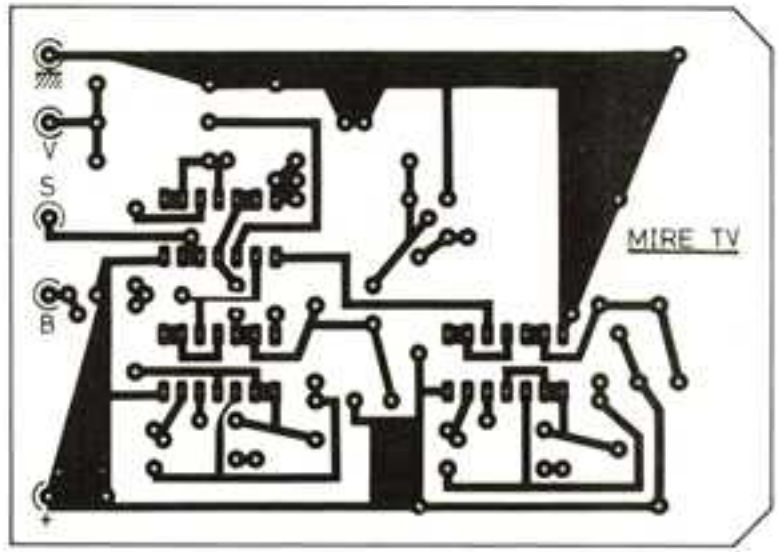



Fig. 2

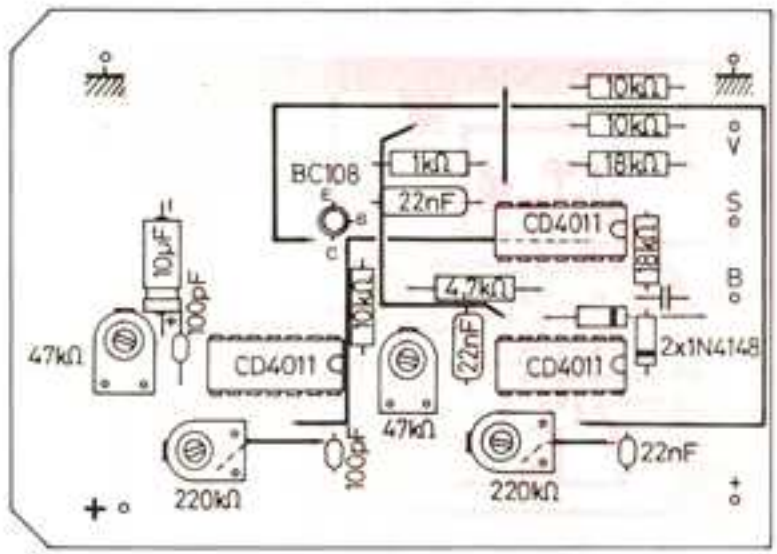



Fig. 3

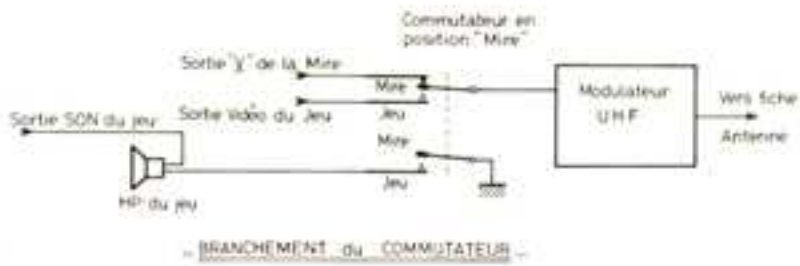



Fig. 4

## Liste des composants

**Résistances**

1 x résistance 1 kΩ
1 x résistance 4,7 kΩ
3 x résistances 10 kΩ
1 x résistance 18 kΩ
1 x résistance 22 kΩ

**Condensateurs**

3 condensateurs 22 nF
2 condensateurs styroflex 100 pF
1 condensateur 1,5 nF

**Semi-conducteurs**

1 BC 108
ou BC 238
ou équivalent

**Potentiomètres**

2 ajust. 220 kΩ
2 ajust. 47 kΩ

**Circuit intégré**

3 boîtiers C.MOS 4011
1 commutateur 2 position: double inverseur
1 circuit imprimé 7 cm x 10 cm environ.

raquettes) de l'AY 3-8500, à condition de placer en série la diode 1N4148.

## Circuit R.C. diode, additif au générateur de barres horizontales

**Remarque**

Dans une mire « analogique » simple, le problème de la barre horizontale est le plus difficile à résoudre ; car si l'on veut obtenir une barre horizontale dont l'épaisseur est une seule ligne (ce qui est nécessaire pour aboutir à un bon réglage de convergence sur un T.V.C.), le générateur de barres horizontales ne sera pas capable simplement de nous placer ces créneaux en plein sur une ligne et à tous les coups ! (Ainsi, on risquera de voir notre ligne blanche se déchirer ou sauter de haut en bas d'une ligne sur une autre).

Grâce à la porte n° 3, l'ensemble des tops est inversé et se trouve ainsi en lancée positive. Grâce à la diode 1N4148, dosé par la résistance de 18 kΩ il est appliqué entre les portes 8 et 9 et ainsi le générateur de barres horizontales sera tributaire de la synchro trame (entrée porte 8) et de la synchro ligne (entrée porte 9 en positif). Ainsi les barres horizontales ne seront générées que sur des lignes de balayage. A remarquer : un condensateur de 1,5 nF entre anode diode et masse, destiné à éliminer un peu les retours de commutation des portes 8 et 9 lors des basculements afin de ne pas troubler les tops ligne et trame de synchro (ce condensateur n'est pas toujours nécessaire, il n'est donc qu'éventuel !).

## Câblage et mise en route

Le câblage est très simple (fig. 2 et 3) et le montage devra fonctionner du premier coup. Placer le commutateur en position jeu et s'assurer que le

jeu fonctionne toujours correctement. Passer alors en position mire. Le son doit se couper et une mire quadrillée doit apparaître. Régler d'abord le nombre de barres verticales suivant le goût personnel (une douzaine de barres permet un réglage de convergence très précis), puis régler leur épaisseur, la plus fine possible bien entendu.

Ensuite, régler le nombre de barres horizontales pour avoir des carrés au centre de l'écran, sur un téléviseur déjà correctement réglé et sans sautillement. Régler alors l'épaisseur afin de n'obtenir qu'une seule ligne de balayage allumée, pour une barre horizontale. On verra une découpe verticale de toutes les barres horizontales à la fois se déplacer dans le sens horizontal sous l'action de ce réglage d'épaisseur ; on agira sur ce potentiomètre ajustable afin de placer cette découpe à droite (dans la partie vidéo réservée au blanking et au top ligne donc invisible). Ainsi l'image quadrillée restera stable et ne nécessitera pas d'autres retouches. S'assurer que l'image devient bien blanche en manœuvrant l'interrupteur « raquettes ».

Nous avons tenu à ne réaliser qu'une mire très simple et très économique (25 F de matériel environ).

Il est bien sûr facile de la compliquer très légèrement pour obtenir des barres noires ou une mire de points ou un damier. Nous ne pensons pas que ces genres de mires soient beaucoup plus intéressantes d'ailleurs.

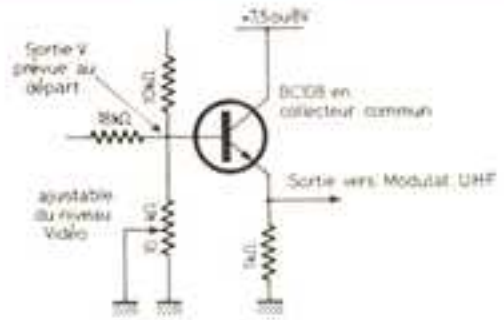



Fig. 5

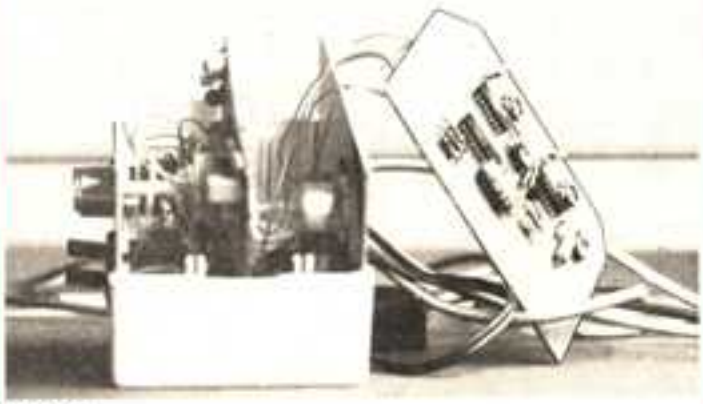


Photo 5

## Adaptation Remarque

Certains jeux peuvent comporter un modulateur UHF qui est prévu pour être attaqué par des signaux vidéo à plus basse impédance. Dans ce cas nous proposons la modification de la figure 5 à apporter à la sortie « V » vidéo mire (le cas doit être rare).

**M. BOLLARD**


# Pourquoi choisir une antenne ALLGON ?

— **Elle a un plan de sol artificiel.**
— **Son plan de sol est particulièrement réduit.**
— **Ses fouets sont en caoutchouc.**

**LA PLUS VASTE GAMME D'ANTENNES TOUTES CONFORMATIONS :**

| | à partir de : |
|---|---|
| 15 modèles en 27 MHz | 42 F. TTC |
| 12 modèles d'antennes mobiles de 30 MHz à 470 MHz | 42 F. TTC |
| 3 modèles d'antennes marines de 27 MHz à 175 MHz | 269 F. TTC |
| 13 modèles à plan de terre de 30 MHz à 470 MHz | 266 F. TTC |

Pour quantités consultez SPETELEC.

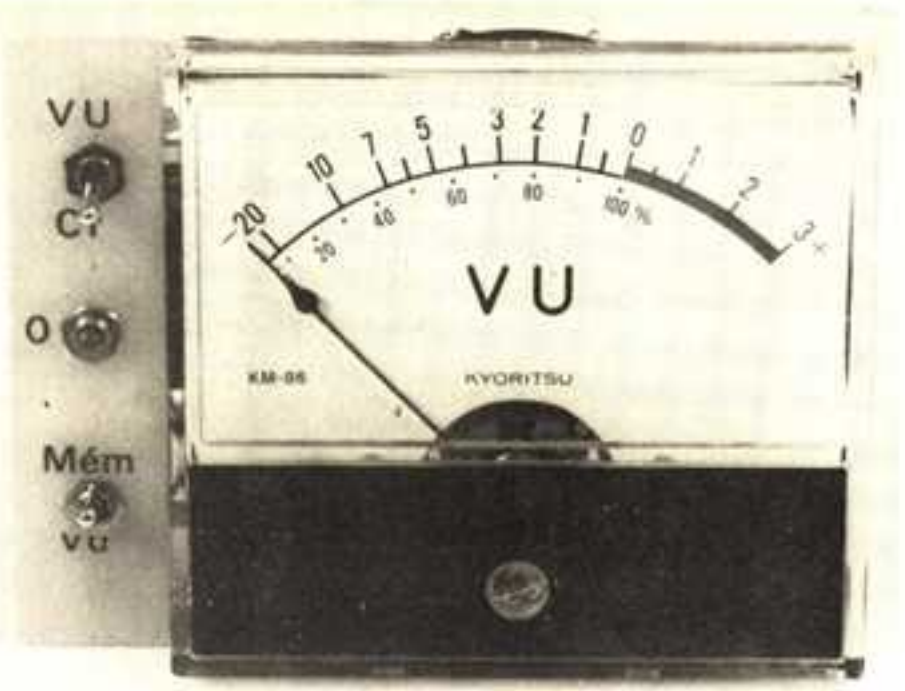
ACCESSOIRE :
**Indicateur de poche pour accord d'antenne ATI** toutes bandes de fréquence - 120 F. TTC. franco

**Importateur exclusif :** spetelec

Centre commercial Belle Epine - EUROPA 111
94532 RUNGIS Cedex. Tél. 686.56.65 + - Télex 250801 F

**Distributeurs agréés :**
**G.C.I.E.** 65/71, rue Albert, 75013 PARIS. 584.59.39 - **Radio International** 20, rue Malaval, 13002 MARSEILLE. (91) 90.32.66. Télex 401.559 F - **L'Onde Maritime** 28, bd du Midi, 06150 CANNES. (93) 47.44.30. Télex 470.71.91 - **Radio International** 17, quai de la Liberté, 13110 PORT-DE-BOUC. (91) 06.20.70. Télex 401.559 F - **Marine Electronique Atlantique** 2, quai de Chartrons, 33000 BORDEAUX. (56) 29.22.14. Télex 550.689 F - **Marine Electronique Atlantique** 10, quai de la Fosse, 44100 NANTES. (40) 71.69.64 - **Société Avon** 5, rue du Dépenir, 29000 BREST. (98) 44.21.35 - **Electronic Equipment - Marine Division** Chemin Aliquot n° 31, 76000 DARNETAL-SUR-MER. (35) 48.64.02 / 48.60.39. Télex 190.914 F - **Société Telam** 17, place de l'Yser, 59140 DUNKERQUE. (28) 65.11.10 - **Saved** 18, rue Pierre Brunet, 45200 FRESNES. 660.42.48 (seulement distributeur pour indicateur d'accord d'antenne).

# VUMETRE CRETEMETRE A MEMOIRE




CE montage est une application d'un double amplificateur opérationnel, il utilise des circuits intégrés à haute impédance d'entrée comme élément permettant d'obtenir une mémoire. Cet appareil de réalisation simple est destiné à être installé devant un Vumètre dont il utilisera le cadran avec ses graduations d'origine. Nous avons conservé le Vumètre dans son intégralité, c'est-à-dire que le redresseur qui se trouve à l'intérieur y reste pour que la non-linéarité des graduations soit conservée (graduation resserrée à l'origine).

La double fonction de crêtemètre et de Vumètre est obtenue par commutation. Dans notre réalisation, la plaquette de commande des fonctions est installée sur le côté d'un Vumètre KM 86, d'origine japonaise.

Un interrupteur sert à passer de la fonction Vumètre à la fonction crêtemètre, un poussoir remet l'aiguille à zéro, un second interrupteur change la constante de temps du circuit de mémoire de crête.

La mémoire de longue durée donne un signal décroissant de 1 dB en une minute, alors qu'avec la résistance de décharge, cette décroissance se fait en une seconde (valeurs approximatives).

L'indication de crête est utile pour faire des enregistrements sur bande magnétique, elle indique le seuil à ne pas dépasser pour éviter la saturation. Le crêtemètre réagit très vite et enregistre des transistoires même très brefs. Le vumètre répond à certaines normes balistiques, son équipage mobile excité par une tension doit monter à sa valeur nominale en un temps donné. L'inertie de l'aiguille fait que les crêtes ne sont pas indiquées. Par contre, le Vumètre donnera une idée du volume sonore de l'enregistrement. Les deux instruments, crêtemètre et vumètre, sont complémentaires. Le crêtemètre est un instrument plus sûr que le Vumètre en enregistrement, mais, en sonorisation, le Vumètre prend le dessus.

La mémoire sert à éliminer l'inconvénient de la relative lenteur de réponse de l'aiguille. Comme la tension est mise en mémoire, l'aiguille pourra prendre tout son temps pour atteindre la valeur finale et indiquer la bonne valeur.

La mémoire sera mise à profit pour régler les commandes de niveau d'enregistrement. L'aiguille se fixera au niveau maximal de la musique, il suffira donc de commander le potentiomètre d'une valeur connue pour que l'enregistrement soit fait dans les conditions optimales.

Le montage se compose d'un redresseur une alternance, chargeant un condensateur. La tension du condensateur est transmise à un étage amplificateur, qui adapte la sensibilité du galvanomètre à celle d'entrée du montage.

En fonction Vumètre, le galvanomètre sera alimenté par une tension redressée mono alternance. Le redresseur interne se comportera comme une résistance non-linéaire, il ne jouera pas de rôle redresseur. La sensibilité du modèle utilisé est insuffisante pour une attaque directe (elle conviendrait avec un redressement double alternance). Par contre en mesure de crête, nous enverrons une tension continue. Il sera donc indispensable d'ajouter une résistance en

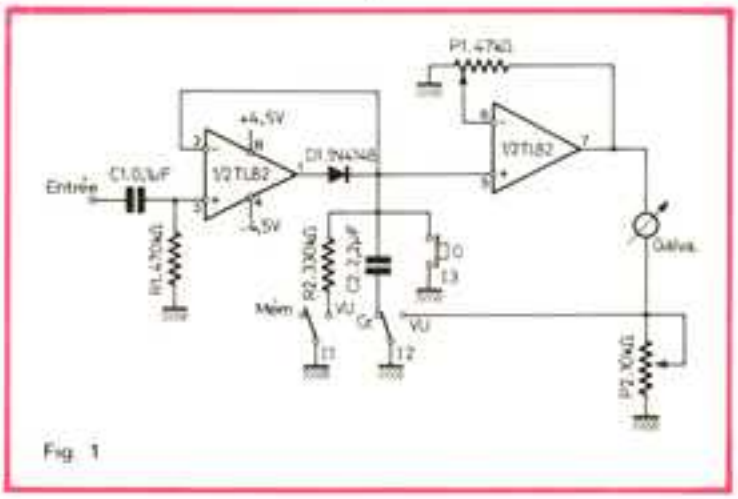



Fig. 1

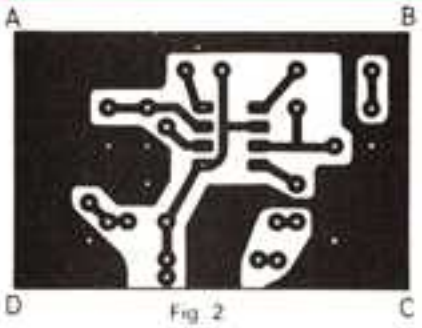


Fig. 2

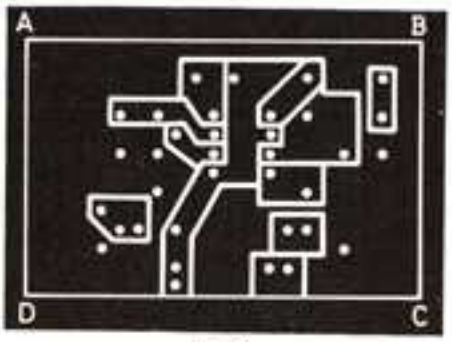


Fig. 3

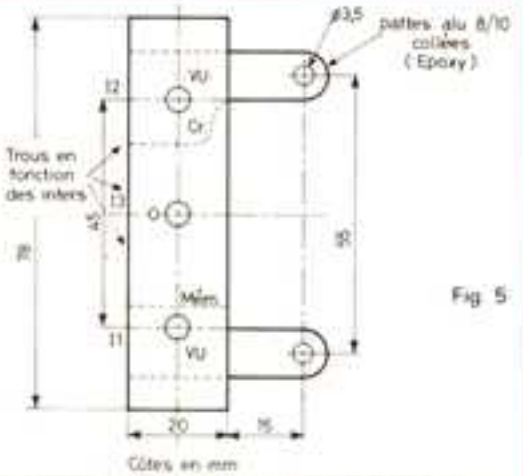


Fig. 5

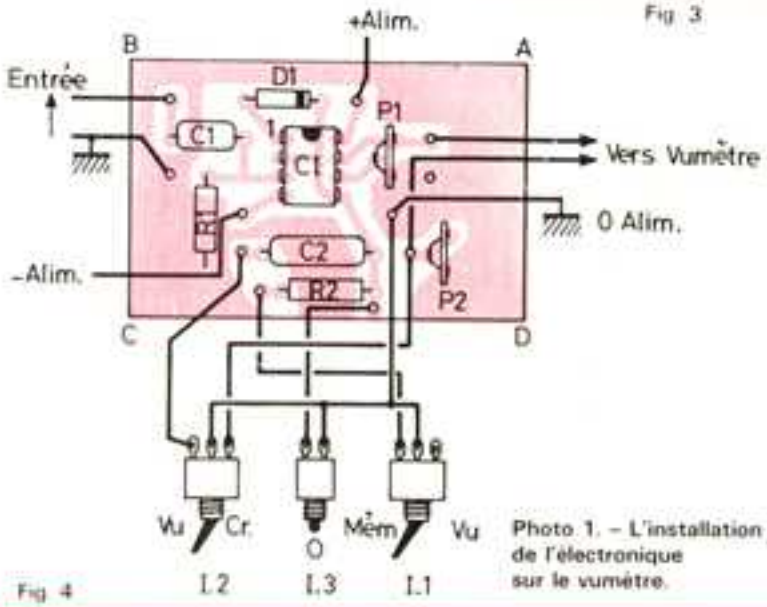


Fig. 4

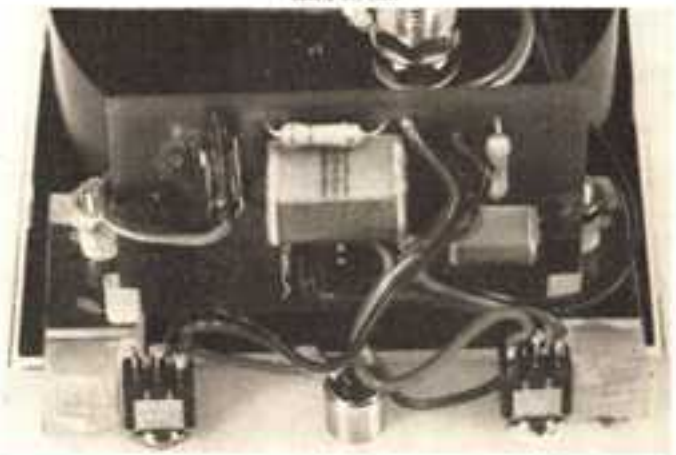


Photo 1. – L'installation de l'électronique sur le vumètre.

ière avec le galvanomètre pour réduire sa sensibilité lors du fonctionnement en crête-mètre.

L'entrée se fait en alternatif, condensateur $C_1$ élimine les composantes continues. La résistance $R_1$ polarise l'entrée non inverseuse du premier amplificateur opérationnel. Ici, nous n'avons pas prévu de compensation de tension offset, la précision exigée est pas très importante et il y toujours moyen de régler le zéro par l'intermédiaire de la s du galva.

La diode $D_1$ assure le redressement, la contre-réaction est rise sur sa cathode pour la ansformer en une diode parfaite...

Le condensateur $C_2$ assure mise en mémoire, la résistance $R_2$ sert dans deux cas : la décharge de $C_2$ pour le fonctionnement en crêtemètre et résistance de charge de $D_1$ pour la fonction Vumètre. impédance d'entrée de étage de sortie est très élevée, courant dans la diode est donc pratiquement nul. La diode se comporterait donc en résistance non linéaire aux caractéristiques mal définies. Les 330 000 Ω de $R_2$ suffisent à assurer le fonctionnement prévu.

L'interrupteur $I_2$ a son point commun à la masse, il met le condensateur $C_2$ à la masse en fonction crête, tout en mettant en service la résistance $P_2$. Pour la version Vumètre, il n'y a plus de mémoire et $P_2$ est court-circuité.

Le poussoir $I_3$ déchargera le condensateur avant chaque mesure.

## Réalisation

Le circuit imprimé est donné sur les figures 2 et 3. L'implantation et le câblage sont donnés figure 4. Le montage est simple, peu d'erreurs sont à craindre, si le Vumètre est monté à l'envers, il déviera dans le bon sens : un redresseur à double alternance l'équipe.

La mise au point se fait en branchant un générateur audio à l'entrée. On mettra l'appareil en fonction Vumètre pour régler le gain de l'étage de sortie (ne pas oublier de basculer $I_1$ pour mettre la résistance $R_2$ en service). Pour la fonction crête, on peut maintenant agir sur $P_2$.

Le circuit imprimé sera monté sur le côté du Vumètre, le dessin de la figure 5 donne les cotes de la plaquette de fixation des interrupteurs pour le Vumètre Kyoritsu KM 86 (encombrement de la façade 78 x 86 mm). La plaquette est en plexiglass et les pattes en tôle d'alu. L'électronique sera mise soit derrière le Vumètre, soit derrière la plaquette. L'entr'axe des pattes de fixation correspond à celui des vis du Vumètre, si vous utilisez un autre modèle, rien ne vous empêchera de modifier ces cotes.

Ce montage peut s'utiliser avec d'autres galvanomètres, même sans redresseur interne. Dans ce cas, on respectera la polarité indiquée par le constructeur (– à la masse et + vers la sortie de l'amplificateur opérationnel).

Le galvanomètre peut aussi être remplacé par une échelle de diodes électroluminescentes, mais la fonction VU n'est plus assurée.

**Etienne LEMERY**

## Liste des composants

$R_1$ : résistance de 470 kΩ
$R_2$ : résistance de 330 kΩ
$P_1$ : potentiomètre ajustable de 47 kΩ
$P_2$ : potentiomètre ajustable de 10 kΩ (modèles miniatures pour $P_1$ et $P_2$).
$C_1$ : condensateur mylar 0,1 µF.
$C_2$ : condensateur mylar 2,2 µF
$D_1$ : diode silicium 1 N 4148
Circuit intégré : TL 082 CP de Texas Instruments
$I_1$ : inter simple
$I_2$ : inverseur simple
$I_3$ : bouton poussoir type N-O
Galvanomètre, circuit imprimé (ou Veroboard), plexiglass, etc.

# Réalisez :

# UN TESTEUR D'ETATS LOGIQUES A TROIS ETATS LE « TRILOGIC »

LE moyen le plus fréquemment rencontré pour tester et visualiser les états logiques dans nos montages consiste à utiliser des testeurs à diodes LED qui indiqueront, par exemple, un niveau logique « haut » pour la diode LED allumée et un niveau logique « bas » dans le cas contraire. C'est en particulier ce fonctionnement que nous obtiendrons avec le « témoin logique » dont nous rappelons le schéma sur la figure 1.

Aujourd'hui, en plus des circuits intégrés logiques classiques, comme la TTL,, nous rencontrons plus souvent des circuits dits à « trois-états ». Rappelons que la caractéristique de ces circuits est de pouvoir présenter sur les sorties les niveaux logiques résultant de la fonction qu'ils remplissent, mais également de pouvoir placer ces mêmes sorties dans un état de haute impédance sous l'action d'une commande appropriée. Dans cet état, nous pouvons pratiquement considérer la sortie comme « déconnectée » de la ligne à laquelle elle est reliée. Cette disposition permet, moyennant une logique de contrôle appropriée, de raccorder un grand nombre de sorties de circuits entre elles sans danger ni perturbation pour les CI.

Il nous est apparu que la vérification de la mise au point de montages comportant des sorties à trois états serait facilitée, sinon plus sûre, si le test

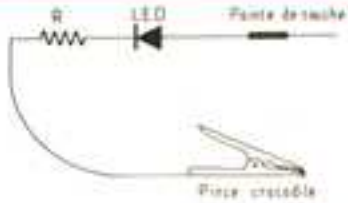



Fig. 1. - Testeur logique élémentaire

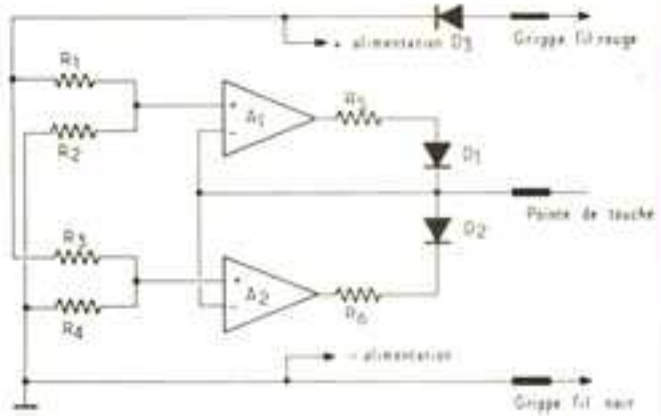
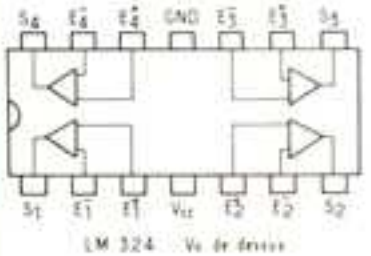



Fig. 2. - Schéma du « Trilogic » et brochage du LM 324.




| X sur | LED | |
|---|---|---|
| | BAS | HAUT |
| Sortie niveau haut | ○ | ⊗ |
| Sortie niveau bas | ⊗ | ○ |
| Sortie troisième état | ○ | ○ |
| En l'air | ○ | ○ |

Fig. 3. - Table des états du « Trilogic ».

de cet état était possible, c'est pourquoi nous avons réalisé le « Trilogic », testeur de niveaux logiques à trois états.

Le schéma du montage est donné sur la figure 2. Nous voyons qu'il est essentiellement constitué d'un circuit intégré analogique, quadruple amplificateur opérationnel LM 324 dont nous n'utiliserons que la moitié. Le choix de ce CI est dû au fait qu'il ne nécessite qu'une seule tension d'alimentation et qu'il a de bonnes performances sous cinq volts. N'importe quel autre CI pourra faire l'affaire sous réserve de la condition ci-dessus.

Sur le schéma de la figure 2, nous voyons que le point noté X correspond à la fois à la pointe de touche du testeur et aux entrées inverseuses des deux ampli-OP. Les deux entrées non-inverseuses des mêmes amplificateurs voient leurs potentiels fixés par les réseaux diviseurs R 1, R 2 et R 3, R 4. Pour une alimentation de 5 V, ces potentiels sont de l'ordre de 2,5 V et 0,8 V. Nous remarquerons également que les amplificateurs ne comportant pas de contre-réaction de la sortie vers l'entrée, auront un très grand gain et se comporteront comme des comparateurs à seuil, ces derniers étant fixés par les potentiels des entrées non-inverseuses.

Lorsque l'entrée X est placée à un potentiel inférieur à 0,8 V la sortie de l'ampli-OP A 2

Fig. 4. – L'étui avant les opérations de chirurgie...

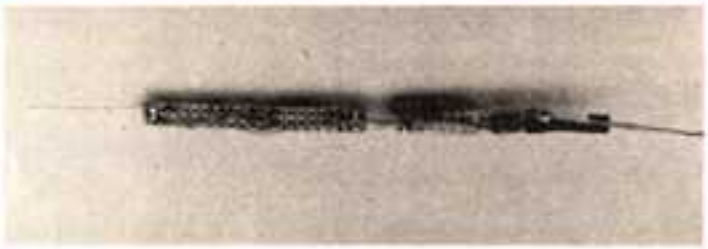


Fig. 6. – ...et côté face...

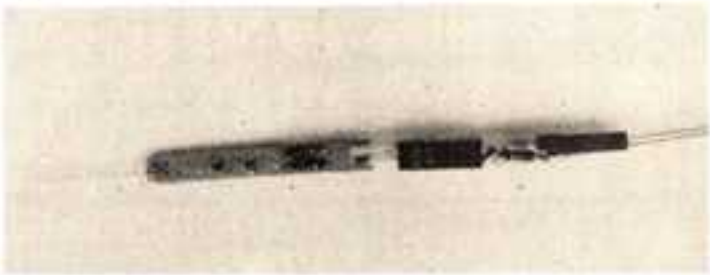


Fig. 5. – ...recevra le testeur, côté pile...

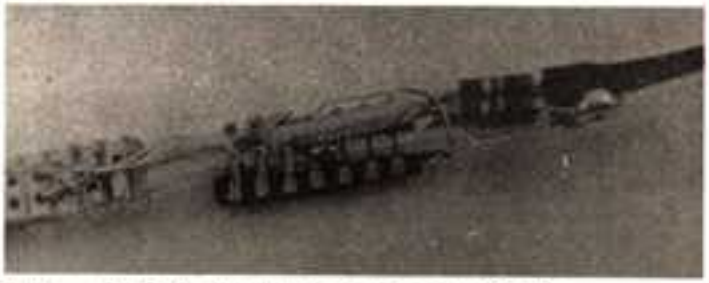


Fig. 7. – Détail du « wrapping » sur les pattes du C.I.

dont l'entrée non-inverseuse est placée à 0,8 V, est à environ 4 V. A fortiori, la sortie de A 1, dont l'entrée non-inverseuse est, elle, à 2,5 V, sera également à environ 4 V. Dans ce cas, la diode LED D 1 sera allumée et la diode D 2 sera éteinte.

Lorsque l'entrée X est placée à un potentiel supérieur à 2,5 V, les sorties des deux amplis-OP seront environ à 0 V et seule la diode D 2 sera allumée. En réalité, un niveau logique haut, pour une alimentation de 5 V, fournira une tension de l'ordre de 4 V.

Lorsque l'entrée X se trouvera à un potentiel compris entre les deux seuils, les diodes LED devront être éteintes.

Les seuils que nous avons choisis pourront évidemment être modifiés par modification des valeurs des diviseurs à résistances commandant les entrées non-inverseuses. Le montage fonctionnera sans problème avec des tensions d'alimentation supérieures. La limite étant celle du LM 324. En règle générale, nous prélèverons l'alimentation sur le circuit à tester.

Nous remarquerons également que les diodes LED de la figure 2 ont leur point commun – cathode-anode – relié à la pointe de touche X. Cette disposition est celle qui va nous permettre de réaliser la fonction « troisième-état ». En effet, pour qu'une des deux diodes LED soit allumée, il est indispensable que son courant de fonctionnement « aille vers » ou « vienne de » la broche en contact avec la pointe de touche X. Si la broche en question est placée en troisième-état et qu'elle présente, par conséquent une impédance très grande, le courant traversant les diodes LED sera quasiment nul et elles ne pourront pas s'allumer. Si le circuit n'est pas en troisième-état, le courant direct de la diode LED sera fourni ou absorbé par la sortie testée selon son état logique. C'est pourquoi nous avons utilisé des diodes électroluminescentes d'un type bien précis, référence MV 55 chez Monsanto, qui se contentent d'un courant nominal de 1 milliampère au lieu de la quinzaine habituellement nécessaire. Avec l'inconvénient de ne pouvoir la trouver qu'émettant dans le rouge, celà nous permettra de tester la quasi totalité des CI.

Le tableau de fonctionnement de la figure 3 résume les différents cas de figure et montre que l'ambiguité pouvant se présenter entre « troisième-état » et « en l'air » n'est pas bien gênante.

## Réalisation pratique

La réalisation pratique découle directement du boîtier ou de l'étui que nous adopterons. Pour notre part, nous avons logé notre « Trilogic » à l'intérieur du corps d'un stylo feutre usagé d'origine japonaise comme nous le montrons sur la photo de la figure 4.

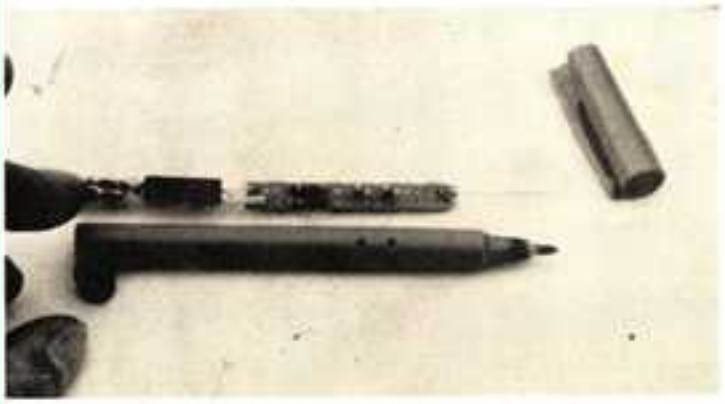


Fig. 8. – ...enfin prêt à la mise en boîte...

Fig. 9. – ... avec précautions car la place est mesurée.

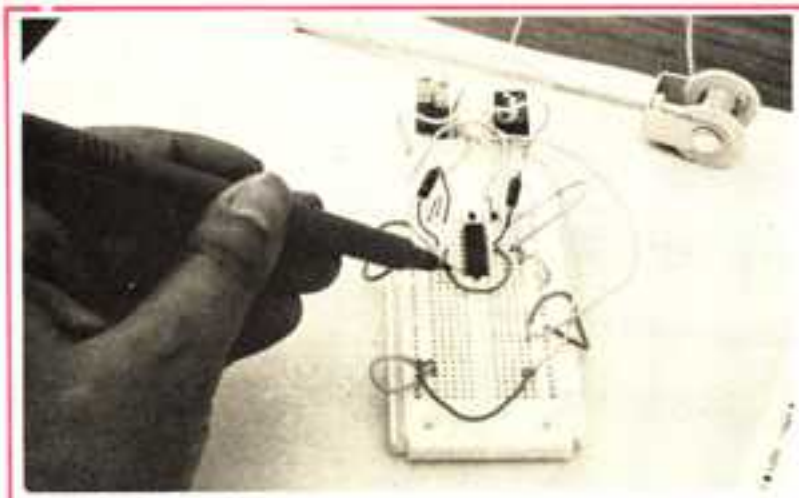


Fig. 10. - Test sur la maquette.

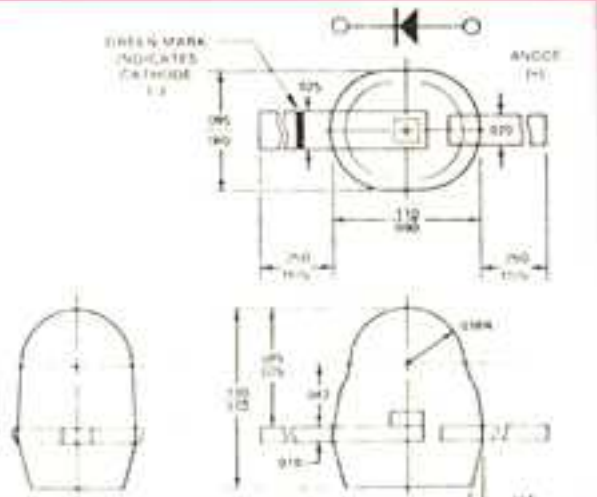


Fig. 11. - La diode MV 55 A (dimensions)

Deux trous ont été pratiqués pour led, deux diodes LED, lesquelles ont été disposées sur un morceau de Veroboard au pas de 2,54 mm. Le circuit intégré a été soudé directement par ses deux broches d'alimentation sur deux fils étamés de diamètre 1 mm, isolés par du souplisso téflon. Les connexions ont été le plus souvent réalisées par « wrapping » direct sur les queues des composants (diodes LED, résistances après avoir pris la précaution d'équarrir les queues) ainsi que directement sur les pattes du CI, ce qui nous donne d'excellents contacts et un câblage particulièrement compact. Avant l'insertion à l'intérieur de l'étui, nous avons soigneusement vérifié les isolements et avons replié les pattes du CI au maximum (celà rentre très juste). La diode D 3 évitera les désagréments consécutifs à une erreur d'alimentation dûe à une inversion des grip-fils qui terminent les fils d'alimentation. Les photographies des figures 5 à 9 illustrent les détails de la réalisation et la figure 10 montre l'utilisation du « Trilogic » sur le montage « maquette » qui nous a servi à effectuer la mise au point en connexion sans soudure.

Bernard DOUTREMEPUICH

## Nomenclature des composants

CI : LM 324
$D_1$, $D_2$ : MU 55 A (Monsanto)
$D_3$ : 1 N 4148 (ou équivalent)
$R_1$, $R_2$ : 10 kΩ 1/8 W
$R_3$ : 22 kΩ 1/8 W
$R_4$ : 1,8 kΩ 1/8 W
$R_5$, $R_6$ : 330 Ω 1/8 W
2 X grippe-fil : (1 rouge, 1 noir) POMOA « Grabber » réf. 3925.


LE STETHOSCOPE DU RADIO-ELECTRICIEN

DETECTE LES PANNES SANS DEMONTAGES

MINITEST 1
Signal Sonore
vérification et contrôle des circuits BF, MF, NF, Micros télécommunications - Haut parleurs pick up

MINITEST 2 Signal Video
appareil spécialement conçu pour le technicien TV

MINITEST UNIVERSEL

documentation sur demande à

slora 18, Avenue de Spicheren BP 91 57602 - FORBACH - tél : 85.00.66

Les fers du professionnel à la portée de l'amateur:

✷ MINI 25/50 A DIODE
PW = 25 et 50 W/220 volts. Commutation par bouton poussoir.
Panne "Longue Durée". Cordon 3 conducteurs.
Panne à la masse. Prix TTC : 82,30 F.

⊙ L 40
PW = 40 W - 220 volts. Panne "Longue Durée".
Cordon 3 conducteurs. Panne à la masse.
Profil "repose-fer" du manche. Prix TTC : 66,10 F.

SA PHILIPS I.C.
Département Industries Annexes
16 boulevard Raspail, 75007 Paris. Tél. 260.37.42.

PHILIPS

# POUR VOTRE VOITURE

# REALISEZ UN PLAFONNIER ELECTRONIQUE

A l'ouverture d'une portière avant, la lumière s'allume dans presque toutes les voitures, et, s'éteint à la fermeture; c'est-à-dire que lorsqu'il fait nuit et froid ou qu'il pleut on est obligé de laisser la portière ouverte pour introduire la clé de contact dans la serrure.

Heureusement, l'électronique vient encore une fois à notre secours avec ce petit appareil qui permet d'allumer le plafonnier pendant une quinzaine de secondes à l'ouverture d'une porte, la lumière s'éteignant au moment où le contact est mis.

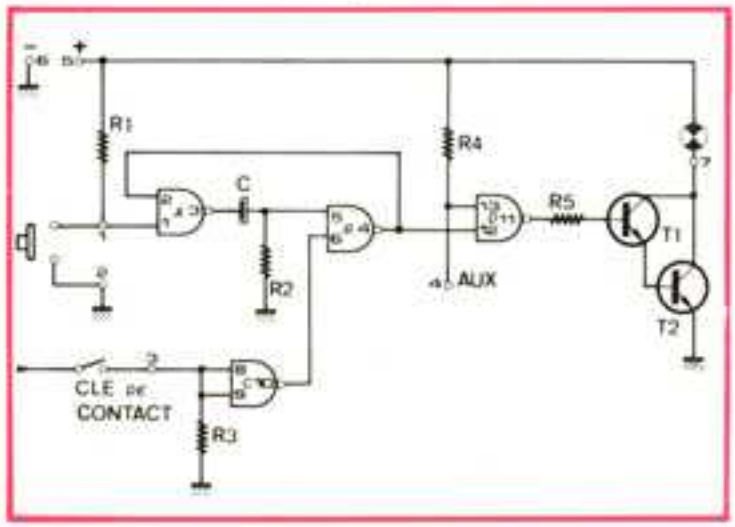
## Schéma de principe (figure 1)

Le cœur du montage est un circuit intégré MOS comportant 4 portes NAND à 2 entrées.

Les 2 premières portes A et B sont montées en monostable. Au repos la sortie 4 de B est à un niveau « 1 » et la sortie 11 de D est donc à un niveau « 0 ». Les transistors $T_1$ et $T_2$ montés en darlington se trouvent donc bloqués et l'ampoule du plafonnier est éteinte.

Au moment de l'ouverture d'une portière équipée d'un contact, l'entrée 1 de A passe à « 0 », le monostable démarre et sa sortie 4 se trouve au niveau « 0 » pendant une quinzaine de secondes. La sortie 11 de D passe à « 1 » et sature les transistors $T_1$ et $T_2$, ce qui entraîne l'éclairage de l'ampoule du plafonnier. Au bout de la temporisation le plafonnier s'éteint.

Si, avant la fin de la temporisation le contact est mis, l'action de la temporisation est annulée et le plafonnier s'éteint. Il faut alors utiliser l'entrée « AUX » et lui brancher un interrupteur « plein feu » en retour de masse pour pouvoir allumer le plafonnier indépendamment du contact.




## Réalisation pratique

Le circuit imprimé (56 x 61) est réalisé en verre epoxy 16/10 (fig. 2). Les perçages se font avec un foret de 0,8 mm.

L'implantation des composants (fig. 3) est simple et ne doit poser aucun problème particulier. Attention au brochage du transistor $T_2$. L'alimentation du montage doit être prise sur une ligne directe de 12 volts.

## Mise au point et montage à bord du véhicule

La mise au point est inexistante le montage ne comportant aucun réglage et aucun composant critique.

Seule la durée de la temporisation peut être modifiée à l'appréciation de l'utilisateur en jouant sur les valeurs de $R_2$ ou C.

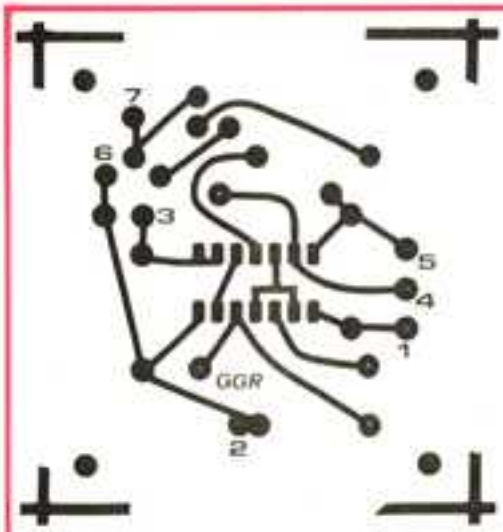



Fig. 2

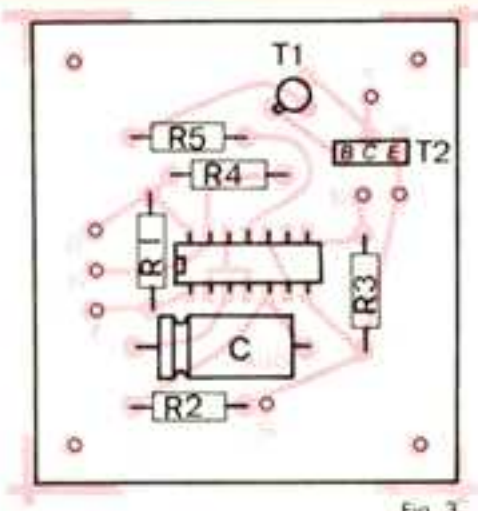



Fig. 3

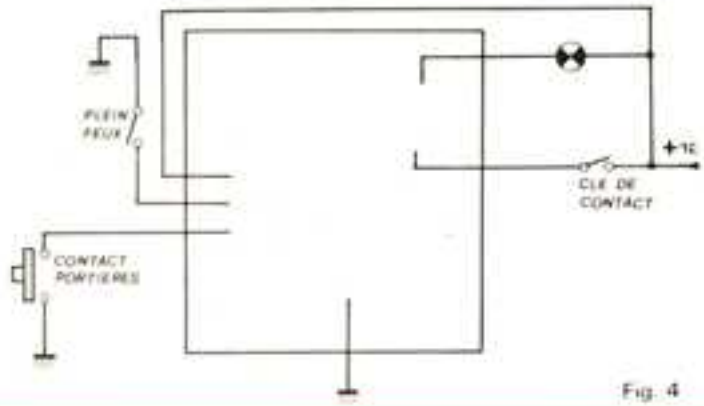



Fig. 4

La **figure 4** montre les différentes interconnexions à effectuer.

Avant de faire le branchement il faut bien vérifier que l'on a séparé l'ampoule du plafonnier des différents interrupteurs. Chaque véhicule ayant son branchement particulier, il nous est impossible de donner une règle générale.

**Gérard GROS**

## Liste des composants

$R_1 = R_3 = R_4 = 470\ k\Omega$
$R_2 = 1\ M\Omega$
$R_5 = 10\ k\Omega$
$C = 22\ \mu F / 15\ V$
$T_1$ = 2 N 2222
$T_2$ = BD 135
Circuit intégré CD 4011.


**LES ELECTRONICIENS préfèrent le FER A SOUDER X 25...**

FER A SOUDER DE PRECISION MINIATURE
POUR CIRCUITS INTEGRES, MICROSOUDURES.
PANNES LONGUE DUREE
Ø : 2,4 - 3,2 - 4,7 mm
PANNES SPECIALES POUR
DESSOUDAGE DE CIRCUITS INTEGRES
PUISSANCE : 25 W
TENSIONS A LA DEMANDE
120 - 220-240 V
EN VENTE CHEZ
LES REVENDEURS
ET GROSSISTES

Le fer fuite courant de fuite du X 25 évite d'endommager, en cours de soudage, les composants sensibles tels que : les MOS, MOSTET, etc.
Le fer est muni de 3 conducteurs dont un à la masse.

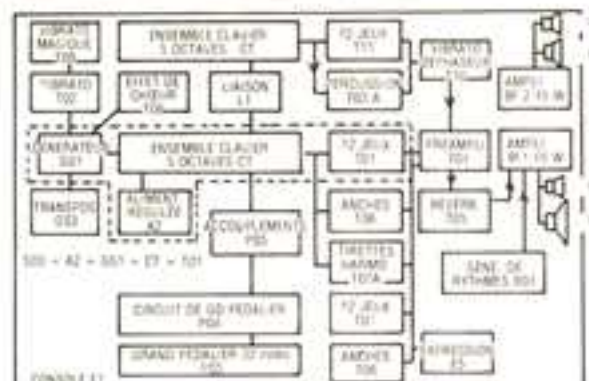
ANTEX
agents généraux pour la France
Ets. V. KLIATCHKO
6bis, rue Auguste Vitu
75015 PARIS
Tél : 577 84-46

demande de documentation
NOM
ADRESSE



avec les ENSEMBLES MODULAIRES **KITORGAN**
vous pouvez monter **progressivement** le plus complet des orgues électroniques

**Haute qualité sonore**, due aux procédés **ARMEL**.
**Technique d'avant-garde** toujours à la pointe du progrès : générateurs à synthétiseur d'octave, circuits intégrés MOS.
**Economie importante** par la livraison en KITS, en vente directe, sans intermédiaire.
Instruments utilisables aussi bien en **classique qu'en variétés**.



**Constitution d'un grand-orgue à 2 claviers et grand pédalier.**

Démonstration des orgues KITORGAN exclusivement à notre studio : 56, rue de Paris, 95-HERBLAY - sur rendez-vous tél. : 997.19.79

BON POUR UNE BROCHURE à adresser à :
**SA ARMEL**
**BP 14 - 95220 HERBLAY**
Veuillez m'envoyer votre nouvelle brochure « **CONSTRUIRE UN ORGUE** ». Ci-joint 5 F en timbres.

NOM : .....
Profession : .....
Adresse : .....
.....
.....
Signature :

# Pistol Soudeur

## MINI-30 ENGEL

30 watts 220 volts
bi-tension 110/220 volts

Longueur : 250 mm (sans patine : 180 mm)
Largeur : 24 mm - Hauteur : 26 mm

**Modèle 60 W - Modèle 100 W**

**Pistolet soudeur**
**à transformateur incorporé, basse tension de sortie 0,4 V.**
**Contrôle de fonctionnement à voyant lumineux.**
Indispensable pour les travaux fins de soudage. Sécurité des circuits et des composants (0,4 volts). Fin, robuste, précis, rapide, économique et c'est un soudeur ENGEL.

**en vente chez vos grossistes**

**Renseignements : DUVAUCHEL**
**3 bis, rue Castères 92110 CLICHY Tél. 737.14.90**

---

## La soudure à l'argent "LMP" MULTICORE

**en fil, avec flux incorporé, à 5 canaux :**

**Alliage :** Etain - Plomb - Argent (62/36/2)
Basse température de fusion 179 °C

ERSIN Multicore 5 CORE SOLDER

Spécialement étudiée pour les soudures des surfaces argentées et dorées pour éviter la dispersion de l'argent ou de l'or dans la soudure.

La teneur de 2 % d'argent réduit la résistance de contact et augmente la résistance mécanique.

**Autres alliages fabriqués par MULTICORE**

60/40 - HMP - Alusol soudure à l'aluminium - Crèmes à souder - Flux organiques - Diluants et solvants pour circuits imprimés.

MULTICORE FRANCE COMINDUS
16, r. de la Tour-d'Auvergne 75009 PARIS Tél. 526.90.39

**Demande de documentation Multicore France**

**Nom :** .....

**Adresse :** .....

A titre d'information, nous vous signalons que les disques de mesure CBS, séries professionnelles, sont maintenant distribués par COMINDUS.

---

## une autre nouveauté choc de SIMPSON :

LE

# FREQUENCEMETRE

modèle 710 - 60 MHz

## à 995* F h.t.

**Ses performances :**

- 6 chiffres LED de 9 mm
- 10 Hz à 60 MHz
- précision : $1.10^{-6}$ + 1 digit
- résolution : 1 Hz
- sensibilité : 50 mV jusqu'à 50 MHz
  100 mV de 50 à 60 MHz
- protection : 240 V crête
- dimensions en mm : 50 × 142 × 116
- masse : 340 grammes

* Prix novembre 1977

elexo

**8, rue Sainte Lucie - 75015 PARIS**
**Tél. 577.95.70 - 77.16 - Télex 260.073**

# TESTEUR DE SEMI-CONDUCTEURS EN ET HORS CIRCUIT

**CE dispositif, très simple, répond à un problème que nous nous sommes posés très souvent : le test – sans dessoudage – des transistors, diodes et triacs en circuit.**

**L'appareil est muni d'un socle, que l'auteur utilise pour le test hors circuit des semi-conducteurs. En l'absence de ce socle universel, sur lequel on peut fixer tous les boîtiers existant au monde – du 2N 3055 aux transistors miniatures U.H.F. – un boîtier Teko, muni de trois douilles, peut parfaitement servir à tester les semi-conducteurs au bout des fils.**

## Pose du problème

Il s'agit, comme l'indique la figure 1, d'appliquer un test complet pouvant indiquer, si le transistor ou thyristor a ses jonctions encore entières, s'il tient encore une certaine tension inverse, si le gain existe, etc. Sur l'exemple des figures 1a et 1b, nous illustrons un transistor qui pourrait être celui d'un étage final ou préfinal d'un amplificateur-trames de téléviseur. Il est généralement polarisé par une résistance $R_B$. Son émetteur pourrait être découplé par un groupe $R_E$, $C_E$ et son collecteur, dans le pis des cas, être relié en continu, à la tension d'alimentation, directement. Cette tension d'alimentation s'obtient d'un pont de diodes de redressement – P.O. – dont le filtrage est, très souvent, à « capa en tête » – Cf.

Comment savoir si Tx, entouré de tout ce beau monde, garde encore ses propriétés de catalogue ?

Chacun invente dans ce domaine. Rares sont les montages qui donnent un verdict à 100 % sûr. Par exemple, une résistance $R_B$, très faible, pourrait laisser croire que l'espace collecteur-émetteur de Tx est court-circuité car, en lui appliquant la moindre tension de test, il saturerait et sa tension $U_{CE}$ avoisinerait les 0,3 – 0,4 V, de quoi imaginer un court-circuit avec un peu de résistance ohmique résiduelle en série. Or, si l'on enlève $R_B$, qui gêne la mesure, les opérations d'extraction de la pièce du circuit ne justifieraient plus l'existence de l'appareil. D'autre part, un court-circuit base-émetteur pourrait être dû au transistor, lui-même, ou à une panne du circuit avoisinant Tx. Un condensateur de couplage claqué, par exemple.

Divers auteurs et publications proposent des solutions, plus ou moins compliquées, dans lesquelles on tend à injecter, dans la base du transistor ou dans la gachette du thyristor, un courant en sens contraire à celui qu'il reçoit du circuit, pour « éliminer » les influences du montage environnant : en cas de court-circuit franc, par exemple, entre la base-collecteur de Tx, le courant de compensation prohibitif pouvant signaler le mauvais fonctionnement. Certains autres montages utilisent un test en impulsions et une logique compliquée de décodage. Notre montage est très simple.

## Principe

La nostalgie des premières leçons sur les transistors nous a poussé à utiliser, tout simplement, un montage de polarisation classique en émetteur commun des transistors et une compensation des effets environnants à Tx, par un circuit de mesure ultra-sensible.

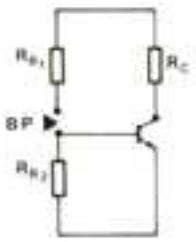



Fig. 1b

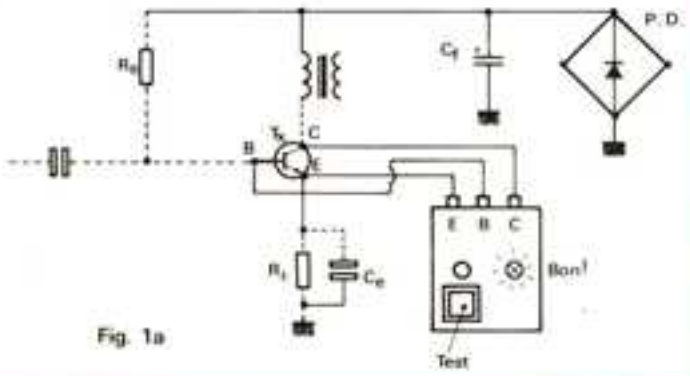



Fig. 1a

La figure 2 montre le test d'un transistor NPN. On part du principe que, quelle que soit la résistance $R_B$, du moment que l'on ajoute, par une résistance $R_B$, ou $R_{B1}$, un courant $i_B$, fut-il infime, un amplificateur de mesure $A^o$, suffisamment sensible, voit apparaître un courant $i_C = \beta\, i_B$ et une chute supplémentaire de tension, sur la résistance de collecteur du dispositif de mesure $R_C$.

Si le transistor n'était pas en circuit mais sur un socle, un courant $\Delta i_B$ connu, injecté sur la base, nous ferait même connaître le gain en courant du transistor par une mesure précise du courant $\Delta i_C$.

Pour tester l'existence du gain de Tx, il suffit de ne pas trop pousser la sensibilité du circuit de mesure. Il doit rester aveugle quand $\Delta i_C = \Delta i_B$ injecté. De cette manière, le gain unitaire ou les courts-circuits CB et BE concomittants seront également éliminés. Le gain unitaire arrive lorsqu'un transistor de puissance n'est pas « complètement mort », mais que ses caractéristiques partent vers le haut. Un test à l'ohmmètre donne une idée fausse du transistor, dans ces cas précis, d'où remontage du mauvais transistor dans le circuit et fumée ou autres victimes, par la suite.

L'élimination des trop faibles chutes de tension n'exige nullement des circuits compliqués. Une simple diode LED suffit pour créer un seuil d'environ 1,5 V, à partir duquel elle s'allume et en dessous duquel elle reste obscure.

Le gain et la sensibilité du circuit de mesure se règlent par les résistances R et r, qui imposent un certain gain en tension de l'amplificateur opérationnel, et par la résistance $R_C$. Le choix de cette résistance est très critique. Le montage doit pouvoir tester toute sorte de transistors, puissants ou moins puissants, HF ou BF. Par bonheur, seule $R_M$, la résistance Base-Collecteur du montage dans lequel se trouve Tx, compte pour la mesure et l'on peut, ainsi, obtenir calmement $R_C$ à une valeur optimale.

Le potentiomètre P sert à éliminer l'effet de $R_M$. Comment ? l'existence d'une résistance Base-Collecteur, dans le montage, fait circuler un courant, dans Tx, indépendamment de l'action du bouton de test qui introduit $i_B$. Ce courant initial produit une chute de tension dans $R_C$ et le collecteur de Tx se trouve à un potentiel plus négatif que l'entrée « + », de l'amplificateur opérationnel. Grâce à P, on peut compenser, dans le circuit de mesure et non pas dans le montage du transistor soudé dans son circuit, l'effet du courant de base initial, ce qui est, de loin, la moins nocive des méthodes de mesure. Il y a, effectivement, certains appareils qui, à force de vouloir compenser le courant d'entrée de Tx dans son circuit, arrivent à exposer sa base, à des courants $i_B$, de l'ordre de la centaine de mA. Un transistor UHF meurt à plus de 2 mA de courant de base...

Tant que la chute initiale de tension n'est pas compensée, la diode LED reste allumée. La sortie de l'ampli-op est, d'ailleurs, bloquée au « + » de la tension d'alimentation mais, grâce à un circuit de limitation du courant de court-circuit, il n'y aura pas plus de 20 mA dans la LED et la tension directe de son gré.

Dès que l'on a atteint la compensation, la diode LED s'éteint. Une action, sur la touche « test », doit produire la chute de tension supplémentaire, dans $R_C$, qui allumera de nouveau le voyant. Le transistor sera « BON » avec une probabilité écrasante. Toute autre réponse proviendrait d'un transistor ou thyristor défectueux.

## Description et fonctionnement

Comme le montre la figure 3, qui représente le schéma d'ensemble du dispositif, au niveau du courant d'excitation de la base, il y a un

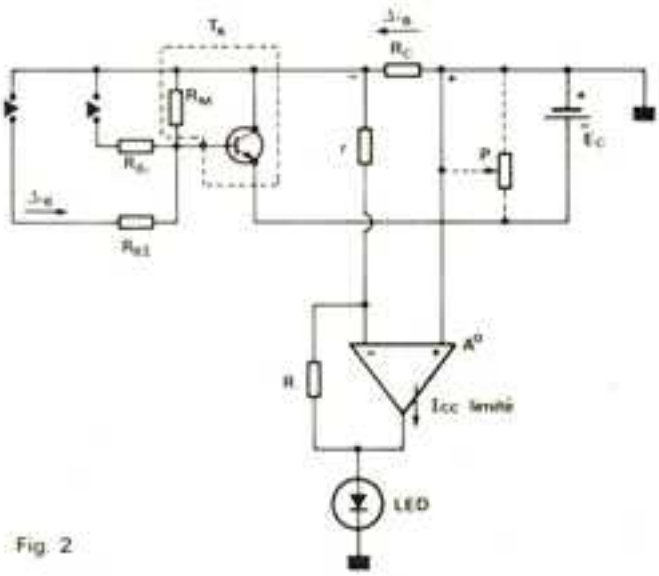



Fig. 2

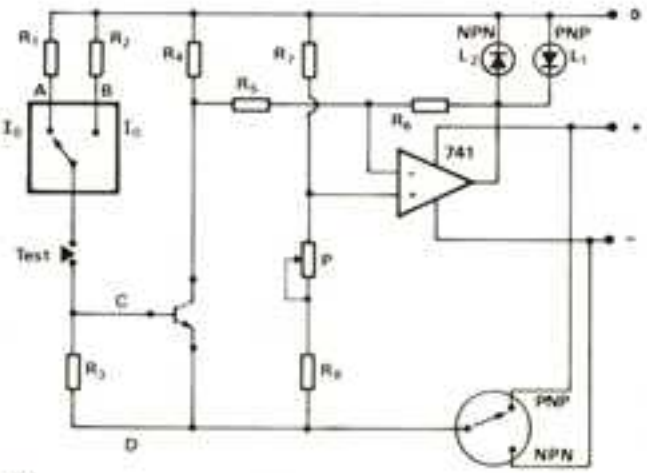
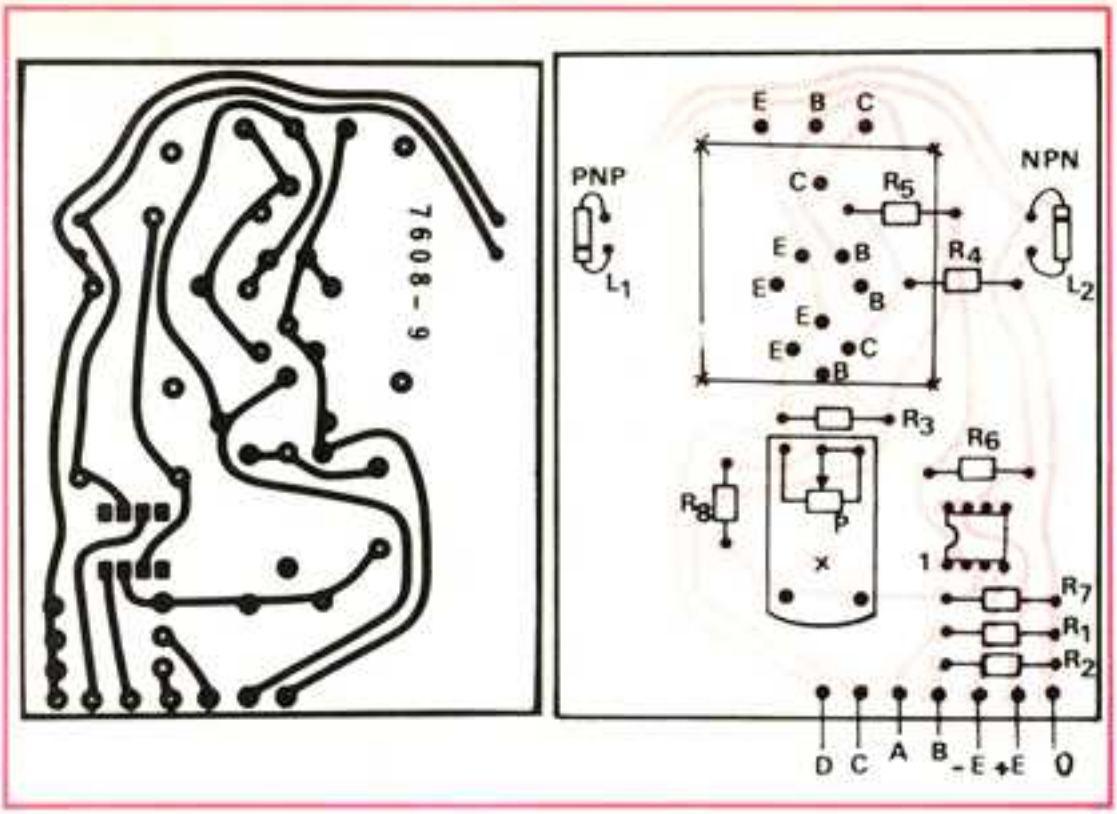



Fig. 3




commutateur permettant le choix entre un courant fort $I_o$ ou un courant faible $i_o$. Ce même schéma illustre aussi les connexions nécessaires pour la mesure des transistors de différentes polarités. La charge de l'amplificateur est formée par deux diodes LED, $L_1$ et $L_2$, où les cathodes des triacs ou thyristors à tester peuvent être commutées, soit au « + » de l'alimentation, soit au « – ». Toute la mesure suit ces mouvements.

Les deux résistances d'excitation de base correspondant à un courant faible – $i_o$ – et à un courant fort – $I_o$ – servent à la mesure, soit des petits transistors – genre H.F., rotacteurs ou étages F.I., soit des gros transistors – genre 2 N 3055, dans les alimentations stabilisées ou les triacs ou thyristors. Avec ces dernières, les mesures sont grandement simplifiées par leur fonctionnement en tout ou rien. Les chances de dépistage atteignent les 100 %.

Pour des transistors en bon état, le montage indique aussi leur polarité. Il suffit, en fonctionnement, d'essayer sur l'une ou l'autre des polarités et de trouver, par le bon comportement, la bonne polarité. La mesure dure une fraction de seconde.

Les transistors, hors circuit, n'ont pas besoin d'équilibrage car ils sont supposés être bloqués en absence d'excitation sur la base. Leur test est encore plus rapide.

Paradoxalement, le montage indique la bonne polarité, même quand on se trompe, a priori, de polarité !

Nous avons fait l'expérience suivante : avec le commutateur de polarité sur P.N.P. et un transistor N.P.N., 2 N 1711 hors circuit, nous avons vérifié qu'on le prenait effectivement pour un P.N.P.

Avec le potentiomètre P, nous avons compensé un courant de fuite qui était, évidemment, dû à la polarisation inverse du transistor. Les deux diodes éteintes, nous appuyons sur le bouton de test. Nous constatons que le voyant N.P.N. s'allume, nous indiquant la bonne polarité malgré le mauvais choix initial.

Ce phénomène, tenant au fait que l'électronique nous aime, est réciproque : un 2 N 2905, P.N.P., mal polarisé initialement, répond P.N.P. aux voyants...

Pour la mesure des diodes, on utilise, simplement, les bornes collecteurs-émetteurs. La diode à tester peut être en circuit ou hors circuit. Par le changement du choix de la polarité P.N.P. – N.P.N., on constate, pour une bonne diode, l'extinction des deux voyants, d'un côté et l'allumage d'un seul, dans l'autre polarité.

Une diode court-circuitée produit l'allumage de l'une ou de l'autre des LED, dans les deux sens. Une diode volatilisée ne produit aucun allumage, d'aucune façon.

## Réalisation

Nous avons porté, sur la figure 4, le dessin du circuit imprimé à réaliser, l'implantation des composants devant s'effectuer conformément au plan de la figure 5.

Pour l'alimentation de l'ensemble, nous avons choisi d'utiliser des piles, la consommation de l'appareil entier, voyants éteints, ne dépassant pas 3-4 mA. Deux petites piles de 9 V chacune conviennent parfaitement. Pour couper l'alimentation ne pas oublier d'utiliser un interrupteur bipolaire, coupant la voie du « – » et celle du « + ».

Aucune mise au point particulière n'est à effectuer.

Bien placer les voyants LED, dans le bon sens, si l'on veut respecter les polarités des transistors. Attention au sens d'implantation de l'amplificateur opérationnel qui est du type 741.

Pour le socle universel, nous tenons à informer les lecteurs, qui se prépareraient à nous écrire, que nous l'avions en notre possession depuis plusieurs années et qu'une société alsacienne – ERPHI – pourrait, peut-être, le fabriquer encore.

Le boîtier est, lui aussi, unique en son genre et nous ne saurions lui donner une provenance. Essayez, au besoin, avec un simple boîtier Teko de la bonne dimension.

## Conclusion

Cet appareil rend plus de services que prévu. Il nous donne une idée du gain des transistors, par la position du potentiomètre de compensation.

Il nous fournit la bonne polarité des transistors d'une façon si mystérieuse que, auprès de lui, le Triangle des Bermudes ou le problème des O.V.N.I. passent pour contes pour enfants.

Une alimentation de calculatrice, à la place des piles, rendrait l'ensemble encore plus petit et plus maniable.

## Liste de composants

$R_1$ : 100 Ω
$R_2$, $R_7$ : 3,3 kΩ
$R_3$ : 1,5 kΩ
$R_4$ : 820 Ω
$R_5$ : 5,6 kΩ
$R_6$ : 39 kΩ
$R_8$ : 1 kΩ
P : 1 MΩ linéaire
$L_1$, $L_2$ : 2 LED rouges
Ampli Op : 741 (MC 1741 ; SN 72741 ; µA 741 ; LM 741...)
Un interrupteur bipolaire de Marche/Arrêt.
Un interrupteur unipolaire courant fort/courant faible.
Un bouton poussoir.

# SELECTION DE CHAINES HIFI

## CHAINE AKAI AM 2400

Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **AKAI AM 2400.**
- une table de lecture **SCOTT PS 17.**
- deux enceintes **BST XL 300.**

### L'amplificateur AKAI AM 2400

Puissance : 2 x 40 W/8 Ω.
Distorsion : 0,3 % (à 1000 Hz).
Bande passante : 7 à 40 000 Hz (IHF).
Rapport signal/bruit : 100 dB (IHF).
Sensibilité des entrées : phono : 3 mV/ 100 kΩ ; tuner : 150 mV/ 100 kΩ ; magnétophone : 150 mV/ 100 kΩ ; DIN : 30 mV/ 180 kΩ.
Dimensions : 440 x 141 x 331 mm.

### La table de lecture SCOTT PS 17

Pleurage et scintillement : 0,07 %.
Rapport signal/bruit : 52 dB.
Entraînement du plateau par courroie.
Moteur synchrone 4 pôles.
Longueur du bras : 213 mm.

### L'enceinte acoustique BST XL 300

Enceinte close 3 voies.
Puissance : 23/27 W.
Impédance : 8 Ω.
Dimensions : 500 x 280 x 210 mm.

## CHAINE AKAI AM 2200

Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **AKAI AM 2200.**
- une table de lecture **CEC BD 2200.**
- deux enceintes acoustiques **BST XL 200.**

### L'amplificateur AKAI AM 2200

Puissance : 2 x 20 W/8 Ω.
Distorsion : 0,5 % (à 1000 Hz).
Rapport signal/bruit : 100 dB (IHF).
Bande passante : 7 à 40 000 Hz (IHF).
Sensibilité des entrées : phono : 3 mV/ 100 kΩ ; tuner : 150 mV/ 100 kΩ ; magnéto : 150 mV/ 100 kΩ ; DIN : 30 mV/ 180 kΩ.
Dimensions : 380 x 125 x 263 mm.

### La table de lecture CEC BD 2200

Platine manuelle à entraînement du plateau par courroie.
Pleurage : 0,1 %.
Rapport signal/bruit : > 62 dB.
Moteur synchrone 4 pôles.
Longueur du bras : 215 mm.
Dimensions : 139 x 458 x 337 mm.

### L'enceinte acoustique BST XL 200

Enceinte close 2 voies.
Puissance : 15/20 W.
Impédance : 8 Ω.
Dimensions : 420 x 450 x 210 mm.

## CHAINE AKAI AM 2600

Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **AKAI AM 2600.**
- une table de lecture **SCOTT PS 17.**
- deux enceintes acoustiques **3 A ALPHASE.**

### L'amplificateur AKAI AM 2600

Puissance : 2 x 60 W.
Distorsion : 0,1 % (à 1000 Hz et P nom.).
Rapport signal/bruit : 100 dB (IHF).
Bande passante : 7 à 40 000 Hz (IHF).
Sensibilité des entrées : phono 1 : 3 mV/ 100 kΩ ; phono 2 : 3 mV/ 50 kΩ ; tuner : 150 mV/ 100 kΩ ; magnéto : 150 mV/ 100 kΩ ; DIN : 30 mV/ 180 kΩ.
Dimensions : 440 x 141 x 331 mm.

### La table de lecture SCOTT PS 17

(Voir chaîne **AKAI 2400**).

### L'enceinte acoustique 3 A ALPHASE

Puissance : 35 W.
Distorsion harmonique : 0,7 %.
Bande passante : 60 à 30 000 Hz.
Nombre de voies : 2.
Dimensions : 260 x 520 x 260 mm.

## CHAINE AKAI AM 2800

Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **AKAI AM 2800.**
- une table de lecture **TECHNICS SL 2000.**
- une platine cassette **AKAI CS 707.**
- deux enceintes acoustiques **ELIPSON 1402.**

### L'amplificateur AKAI AM 2800

Puissance : 2 x 80 W.
Distorsion : 0,08 % (à P nom.).
Rapport signal/bruit : 100 dB (IHF).
Bande passante : 7 à 40 000 Hz (IHF).
Sensibilité des entrées : phono 1 : 3 mV/ 100 kΩ ; phono 2 : 3 mV/ 50 kΩ ; tuner : 150 mV/ 100 kΩ ; magnéto : 150 mV/ 100 kΩ ; DIN : 30 mV/ 180 kΩ.
Dimensions : 440 x 165 x 396 mm.

### La table de lecture TECHNICS SL 2000

Platine à entraînement direct du plateau.
Moteur à courant continu sans balai.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.

Gamme de réglage de la vitesse : 10 %.
Pleurage et scintillement : 0,045 %.
Ronronnement : – 47 dB.
Dimensions : 430 x 125 x 346 mm.

**La platine à cassette AKAI CS 707 D**

Pleurage : 0,08 %.
Distorsion : < 1,5 %.
Rapport signal/bruit : > 50 dB (+ 10 dB avec Dolby).
Sélecteur de bande : faible bruit/chrome et ferrichrome.
Enregistrement automatique.
Dimensions : 440 x 165 x 304 mm.

**L'enceinte acoustique ELIPSON 1402**

Enceinte 2 voies.
Puissance : 60 W.
Impédance : 8 Ω.
Courbe de réponse : 50 à 20 000 Hz ± 4 dB.
Rendement : 82 dB.
Dimensions : 760 x 220 x 260 mm.

## CHAINE AKAI 1030 L

Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **AKAI 1030 L.**
– une table de lecture **SCOTT PS 17.**
– deux enceintes acoustiques **SIARE CX 32.**

**Le tuner amplificateur AKAI 1030 L**

**Partie tuner**
Gammes : PO - GO - FM.
Sensibilité FM : 1,9 µV.

**Partie amplificateur**
Puissance : 2 x 30 W/8 Ω.
Bande passante : 10 à 60 000 Hz.
Sensibilité des entrées : phono : 3 mV/50 kΩ ; aux. : 150 mV/80 kΩ ; magnéto : 150 mV/80 kΩ.
Rapport signal/bruit : phono : > 80 dB.
Dimensions : 440 x 126 x 350 mm.

**La table de lecture SCOTT PS 17**

(Voir chaîne **AKAI 2400**).

**L'enceinte acoustique SIARE CX 32**

Puissance : 35 W.
Impédance : 4 à 8 Ω.
Bande passante : 30 à 22 000 Hz.
Dimensions : 540 x 300 x 240 mm.

## CHAINE MARANTZ 1122 DC

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **MARANTZ 1122 DC.**
– une table de lecture **TECHNICS SL 2000.**
– une platine cassette **MARANTZ 1820 MK II.**
– deux enceintes acoustiques **ELIPSON 1402.**

**L'amplificateur MARANTZ 1122 DC**

Puissance : 2 x 61 W/8 Ω∞
Distorsion harmonique : 0,03 %.
Distorsion d'intermodulation : 0,03 %.
Réponse en fréquences : 0 à 70 000 Hz.
Rapport signal/bruit : 83 dB (phono).
Sensibilité des entrées : phono : 1,8 mV/47 kΩ ; micro : 1,8 mV/47 kΩ ; aux. : 200 mV/25 kΩ.
Dimensions : 416 x 146 x 316 mm.

**La table de lecture TECHNICS SL 2000**

(Voir chaîne **AKAI AM 2800**).

**L'enceinte acoustique ELIPSON 1402**

(Voir chaîne **AKAI 2800**).

## CHAINE MARANTZ 1152 DC

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **MARANTZ 1152 DC.**
– une table de lecture **AKAI AP 006.**
– deux enceintes acoustiques **3 A ADAGIO.**

**L'amplificateur MARANTZ 1152 DC**

Puissance : 2 x 76 W/8 Ω.
Distorsion harmonique : 0,03 %.
Distorsion d'intermodulation : 0,03 %.
Réponse en fréquence : 0 à 70 000 Hz.
Sensibilité des entrées : 1,8 mV/47 kΩ ; micro : 1,8 mV/47 kΩ ; aux. : 200 mV/25 kΩ.
Rapport signal/bruit : 83 dB (phono).
Dimensions : 416 x 146 x 316 mm.

**La table de lecture AKAI AP 006**

Table de lecture à entraînement direct.
Moteur 6 pôles, asservi.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Pleurage : < 0,035 %.
Rapport signal/bruit : > 58 dB.
Dimensions : 440 x 128 x 326 mm.

**L'enceinte acoustique 3 A ADAGIO**

Puissance : 75 W.
Impédance : 6 Ω.
Courbe de réponse : 20 à 35 000 Hz.
Distorsion harmonique : 0,6 %.
Nombre de voies : 3.
Dimensions : 300 x 780 x 320 mm.

# NOTRE COURRIER TECHNIQUE

par R.-A. RAFFIN

RR - 02.33 : M. Jacques GOUVERT, 69 Rillieux, **possède un radiorécepteur comportant la gamme PO et toutes les gammes OC. Notre correspondant nous demande comment prévoir la gamme GO sur cet appareil, quitte à sacrifier la gamme PO.**

Théoriquement, l'adjonction de la gamme « grandes ondes » sur votre récepteur à transistors ne présente aucune difficulté... puisque vous êtes disposé à sacrifier la gamme « petites ondes ». Il suffit de remplacer les bobines accord et oscillateur PO par des bobines accord et oscillateur GO.

Pratiquement, le problème est beaucoup plus difficile à résoudre ! En effet, pour la gamme GO, le nombre de tours des bobinages est très important et l'on ne peut faire autrement que de les fabriquer en enroulements nids d'abeilles, mode d'enroulement pour lequel une machine spéciale est nécessaire. Nous supposons que vous ne disposez pas d'une telle machine à bobiner, et comme d'autre part de tels enroulements GO accord et oscillateur ne se trouvent pas sous forme de pièces détachées dans le commerce, nous ne voyons donc aucune solution pratique heureuse à votre projet... A moins de récupérer de tels bobinages sur un autre récepteur pour les monter sur celui-ci !

●

RR - 02.35-F : M. José FRESIA, 91 Orsay, **nous demande des renseignements complémentaires au sujet du thermomètre électronique décrit dans notre numéro 1478, page 289.**

1) Le schéma de la figure 1, page 289, est exact. En fait, il n'y a aucune importance que la résistance R4 de 150 Ω soit avant ou après le potentiomètre P3 sur la ligne + 9 V.

2) La résistance interne d'un galvanomètre est bien souvent inscrite sur l'appareil lui-même (sur le cadran, ou à l'arrière du boîtier). Dans la négative, il suffit tout simplement de la mesurer avec un ohmmètre précis.

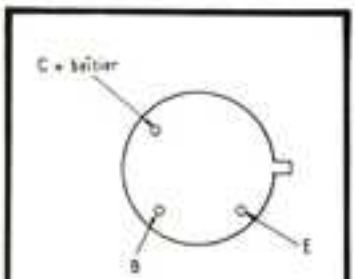



**Fig. RR - 02.35**

3) Brochage du transistor BCY 59 A : voir figure RR-02.35.

●

**RR - 02.36 : M. Guy MENOUD, 33 Langon :**

**1) Possédant un radiorécepteur fonctionnant sur piles sous 9 V, mais avec une prise intermédiaire à 4,5 V, comment faire pour utiliser une alimentation secteur 9 V sans prise intermédiaire ?**

**2) Quelle différence y a-t-il entre un écrêteur de parasites et un « noise blanker » ?**

1) Il n'est évidemment pas possible d'alimenter un récepteur nécessitant une tension de 9 V (avec une prise médiane) à l'aide d'une alimentation secteur de 9 V qui ne comporte pas cette sortie intermédiaire.

Cependant, il est peut-être possible de transformer l'alimentation à votre disposition pour l'utilisation envisagée, c'est-à-dire lui ajouter une sortie médiane à 4,5 V. Mais pour que nous puissions en juger et le cas échéant vous indiquer les modifications à apporter, il importe tout d'abord de nous communiquer le schéma de cette alimentation.

2) Un écrêteur de parasites est un dispositif qui, comme son nom l'indique, écrête ou limite les parasites à un certain niveau, généralement au niveau moyen de la modulation.

Un « noise blanker » est un dispositif qui supprime totalement toute reproduction ou transmission des signaux dans le récepteur pendant la durée des impulsions parasites. Ces durées étant de l'ordre de quelques centièmes de seconde, les coupures passent pratiquement inaperçues à l'oreille. Par son principe, le second dispositif est beaucoup plus efficace que le premier, mais il est aussi beaucoup plus complexe.

●

**RR - 02.37 : M. Pierre-Jean VILLENEUVE, 78 Sartrouville, nous demande :**

**1) les caractéristiques du transistor 147 T 1, et le cas échéant, ses correspondances actuelles ;**

**2) conseil pour la réalisation d'un atténuateur pour un oscilloscope ;**

**3) des précisions concernant notre article sur les filtres actifs à deux voies publié à la page 163 du numéro 1469.**

1) Caractéristiques maximales du transistor 147 T 1 : PNP germanium ; Pc = 30 W ; Ic = 10 A ; Vcb = 60 V ; Vce = 32 V ; h fe = 35 à 80 pour Ic = 6 A.

Correspondances : ASZ 16, AUY 21 IV, AUY 28.

2) Il est sans doute possible de réaliser l'atténuateur auquel vous faites allusion pour votre oscilloscope. Mais pour que nous puissions en juger, et le cas échéant vous indiquer les adjonctions à apporter, il faut nous communiquer le schéma de cet appareil, ou tout au moins le schéma de la partie concernée (entrée de l'amplificateur vertical).

3) La méthode de détermination des éléments des filtres passe-haut et passe-bas est valable quelle que soit la valeur de la fréquence-charnière choisie.

Par contre, si vous désirez intercaler une voie médium, c'est un filtre passe-bande qu'il convient de calculer et de réaliser.

●

**RR - 02.38 : M. René CHAMBAULT, 38 Saint-Ismier, nous demande une précision**

**concernant les allumeurs électroniques pour automobiles.**

Dans le cas d'un véhicule comportant deux allumages et deux rupteurs, il faut évidemment monter deux allumeurs électroniques distincts.

●

**RR - 02.39 : M. Pierre MICHELON, 59 Seclin.**

1) On ne peut pas adapter un indicateur d'accord sur un récepteur VHF du type superréaction ; cela ne peut se faire que sur un récepteur à changement de fréquence et à détection par diode.

2) Qu'appelez-vous filtre à une voie pour enceinte acoustique ? A partir du moment où il y a un filtre, il y a au moins deux voies. Quant à la détermination d'un tel filtre, cela dépend des fréquences-charnières pour le fonctionnement souhaité du haut-parleur principal d'une part, et de son tweeter d'autre part, et bien entendu de l'impédance de sortie de l'amplificateur.

3) Nous supposons que votre secteur électrique d'alimentation est de 220 V ; dans ce cas, les intensités consommées seront les suivantes : 3 spots de 100 W = 300 W ; intensité correspondante = 1,36 A.

2 spots de 60 W = 120 W ; intensité correspondante = 0,54 A.

Vous pouvez donc utiliser des fusibles calibrés respectivement à 1,5 A et à 0,6 A.

●

**RR - 02.40-F : M. Paul HOMMEL, 51 Epernay, désire connaître les caractéristiques et le brochage du tube 7199.**

Le tube triode-pentode 7199 est fabriqué par R.C.A. et Sylvania ; c'est un tube spécial BF qui n'a aucun correspondant en fabrication française ou européenne (ou sous une autre forme d'immatriculation).

Ses caractéristiques sont les suivantes :

Chauffage = 6,3 V 0,45 A.

Triode : Va = 215 V ; Vg = - 8,5 V ; Ia = 9 mA ; S = 2,1 mA/V ; k = 17 ; $\rho$ = 8,1 kΩ ; Wa = 2,4 W.

Pentode : Va = 220 V ; Vg2 = 130 V ; Ia = 12,5 mA ; Ig2 = 3,5 mA ; S = 7 mA/V ; $\rho$ = 400 kΩ ; Rk = 62 Ω ; Wa = 3 W.

Brochage : voir figure RR-02.40.

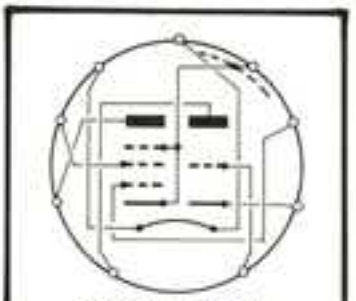


Fig. RR - 02.40

●

**RR - 03.01 : A la suite de la réponse référence RR-11.24 publiée dans notre numéro 1629, M. Henri PLAMMIA, 57190 Florange, nous fait savoir qu'il a remplacé, sur un auto-radio, les deux transistors de sortie Tekade 1008/408 par deux transistors du type AD 162, sans changement d'aucune autre valeur sur l'appareil.**

Nous remercions notre correspondant pour cette information.

●

**RR - 03.02 : M. Rudy HABRAIT, Saint-Sauveur (adresse incomplète).**

1) Nous ne sommes pas en relation avec les stations « pirates » de radio en Italie. Nous ne pouvons donc pas vous en communiquer les adresses.

2) Pour le matériel professionnel qui vous intéresse, voici l'adresse de la firme Thomson :

Thomson C.S.F., 173, boulevard Haussmann B.P. 70008, 75360 Paris Cedex 08.

●

**RR - 03.03 : Suite à la réponse RR-11.01 publiée à la page 263 du numéro 1628, M. BARTHOLOME, 33, Bordeaux, nous signale, afin que tous nos lecteurs puissent en profiter, que la Société FACIM, 19, rue de Hegenheim, 68300 St-Louis exécute tous circuits imprimés, à l'unité, pour un prix honnête, et d'une bonne fabrication.**

Nous remercions notre correspondant pour son aimable communication.

●

**RR - 03.04 : M. Henri CORDIER, 16 Angoulême, désire connaître les équivalences de différents transistors.**

**965 T 1** : AC 126, AC 151 VII, AC 122, 2N 1192, 2N 2613.

**988 T 1** : AC 132, AC 152, AC 193, 2N 1008, 2N 1924.

**36 T 1 et 37 T 1** : AF 127, AF 133, AF 137, AF 172, AF 197, 2N 3325.

**2 SA 468** : comme ci-dessus.

**2 SB 136** : comme pour 988 T 1.

**2 SB 135** : ASY 70 V, AC 131, AC 126, AC 184.

●

**RR - 03.05 : M. Marcel BERTHELIN, 33 Blanquefort, possède un générateur HF et un téléviseur de la marque Ribet-Desjardins et désire connaître l'adresse de ces établissements.**

Ces établissements ont été repris par la Compagnie Continentale Edison, 74, rue du Surmelin, 75980 Paris Cedex 20, que vous pourriez éventuellement contacter.

●

**RR - 03.06 : M. Jean MICHEL, 77 Mornant, sollicite divers renseignements concernant des circuits intégrés pour horloge digitale.**

1) Nous aurions sans doute pu vous indiquer quelques références d'afficheurs à 6 chiffres, mais il aurait fallu nous donner davantage de précision : dimensions et genre (tubes nixies, ou diodes luminescentes 7 segments, ou cristaux liquides). Il convient de noter que l'on préfère souvent utiliser 6 digits afficheurs distincts (plutôt qu'un display


**APPELS SELECTIFS** R. C. S.

**ADAPTABLES A TOUS RADIOTÉLÉPHONES HF & VHF**

— Codage double tons alternés, circuit LC.
— Mise en veille par blocage du circuit squelch.
— Mémoire d'appel sur voyant lumineux.
— Télécommande d'alarme (klaxon) 12 V 500 mA.
— Chaque appareil peut être codé en 36 combinaisons différentes par simple déplacement d'un strap.
— 15 groupes de codes permettent 540 codages différents.
— Dimensions : 12 × 3,5 × 18 cm.
— Livré avec cordon et fiche DIN 6 broches.

AS 1 monodirection.
AS 5, 6 directions ou 15 directions en intercom totale.
AS 15, 18 directions ou 15 directions en intercom totale.
AS 15 R comme ci-dessus avec platine décodage relais.

HOMOLOGATION P & T N° 1117

**R. C. S.** **Rue Jean-Mermoz, Pas des Lanciers, 13700 MARIGNANE**
**Tél. (42) 892416 - Télex 420 425 F-33**

*Demande de documentation :*

Nom .....
Adresse .....
.....

compact) pour des raisons de prix de revient et de remplacement à l'unité en cas de défaut ou d'épuisement ultérieur.

2) Nous avons déjà publié les brochages et les schémas d'utilisation des circuits intégrés pour horloge digitale dont vous nous entretenez. C'est ainsi que pour le MM 5314 et le MM 5316, nous vous prions de bien vouloir vous reporter au numéro 1525 d'Electronique Pratique, respectivement aux pages 85 et 81. Concernant le circuit intégré TMS 3874, veuillez consulter notre numéro 1570 (Haut-Parleur), page 222.

3) Nous nous permettons d'attirer votre attention sur le fait que les revues indiquées publient les montages d'horloges accompagnant et utilisant les circuits intégrés cités ; il est donc parfaitement inutile de chercher à innover dans ce domaine.

●

**RR – 03.07 : M. Claude MILLOT, 63 Royat, nous demande la signification de la lettre H intercalée dans l'immatriculation de certains circuits intégrés des familles SN.**

La lettre H intercalée dans l'immatriculation de certains circuits intégrés SN signifie qu'il s'agit d'un circuit **rapide**, c'est-à-dire montant à une fréquence supérieure à celle du circuit intégré correspondant en immatriculation normale.

●

**RR – 03.08 : M. Christian GAY, 78 Versailles, nous demande comment adapter l'impédance d'une enceinte acoustique à l'aide de résistances.**

Il est absolument hors de question de chercher à réduire à 4 Ω l'impédance d'une enceinte de 15 Ω par connexion d'une résistance en parallèle. Les trois quarts de la puissance BF utile délivrée par l'amplificateur seraient perdus en chaleur dans la résistance, et un quart seulement serait utilisé par le haut-parleur de 4 Ω.

**RR – 03.09 : M. René COLOMB, 80 Bethencourt-sur-Mer, nous demande quelles sont les connexions et liaisons à réaliser pour procéder à l'enregistrement du son de la télévision sur un magnétophone.**

Voilà encore une question qui revient très souvent parmi le courrier de nos lecteurs.

Pour l'extraction des signaux BF sur un téléviseur, il faut effectuer une dérivation par l'intermédiaire d'un condensateur de l'ordre de 0,47 µF au niveau de la détection « son » ou au sommet du potentiomètre de volume sonore. L'autre extrémité de ce condensateur aboutit à l'entrée du magnétophone par l'intermédiaire d'un câble blindé, blindage relié à la masse. D'autre part, la masse du magnétophone doit être reliée à la masse du téléviseur.

Nous ne pouvons malheureusement pas être plus précis ; il nous faudrait avoir le schéma de votre téléviseur pour que nous puissions vous y représenter l'adjonction indiquée.

Attention ! Etant donné que la plupart des téléviseurs actuels ne comportent pas de transformateur d'alimentation les isolant du secteur, il est absolument impératif d'alimenter le téléviseur par l'intermédiaire d'un transformateur dit d'isolement 220 V/220 V.

●

**RR – 03.10 : M. Michel CLAUZEL, 45 Orléans, désire connaître l'équivalence de certains transistors japonais.**

1) Correspondances des transistors japonais suivants :

**2 SC 693 et 2 SC 1000** : BC 167 B, BC 109, BC 169, BC 239, BC 173, BC 184, BC 209.

**2 SC 536** : BF 184, BF 194, BF 254, BF 238, BF 395, BF 240, BF 288.

**2 SC 732** : BC 413 B, BC 384.

**2 SD 315** : 2N 3054, BUY 46.

2) La lettre B suivant la valeur ohmique d'un potentiomètre indique qu'il s'agit d'un potentiomètre à loi logarithmique de variation ; la lettre A indique qu'il s'agit d'un potentiomètre à loi linéaire de variation.

●

**RR – 03.11 : M. Daniel SARTORI, 07 Bourg-St-Andéol, nous demande conseil au sujet d'un récepteur OC « Hammarlund » type SP 600.**

Pour pouvoir vous répondre objectivement, il faudrait que nous sachions quel genre d'écoute vous souhaitez faire avec votre SP 600. S'il ne s'agit que d'écouter les émetteurs de radiodiffusion « ondes courtes », votre récepteur est encore très valable. Par contre, s'il s'agit d'écouter les radioamateurs, cet appareil est maintenant dépassé ; en effet, les radioamateurs ne fonctionnent plus en AM, mais en SSB (ou B.L.U.), type de transmission que le SP 600 ne peut pas détecter (ou très mal). Ou alors, il faudrait l'équiper d'un détecteur de produit et d'un BFO à quartz (voir notre article sur le numéro 1499, page 347).

**RR – 03.12 : M. Léon MARECAUX, 84 Entraigues, nous demande conseil pour la connexion de différents haut-parleurs destinés à l'équipement d'enceintes acoustiques.**

Dans le premier cas, pour une sortie sur 8 Ω de l'amplificateur, les deux woofers doivent présenter une impédance de 16 Ω s'ils sont connectés en parallèle, et une impédance de 4 Ω s'ils sont connectés en série. Le tweeter relié à la ligne par l'intermédiaire d'une capacité doit présenter une impédance de 8 Ω.

Dans le second cas envisagé, l'impédance du woofer doit être de 8 Ω. Quant aux tweeters reliés à la ligne par l'intermédiaire d'un condensateur, ils devront présenter une impédance de 16 Ω s'ils sont connectés en parallèle, ou une impédance de 4 Ω s'ils sont connectés en série.

Dans les deux cas, le condensateur de liaison pour le ou les tweeters aura une capacité de 16 Ω (pour l'impédance de 8 Ω considérée).


**Boîtes de Circuit Connexion n-DeC**

**sans soudure**

Pas : 2,54 mm, 5,08 mm, 7,62 mm

Pour : Bureaux d'Etudes
Amateurs
Travaux Pratiques

**Agréé et Selectionné par**
**Le Ministère de l'EDUCATION**
**n 018.20.110 du C.N.D.P.**

Boîtier en Nylon Silicium
Contacts en Niclal 725

Capacité 0,6 pF, Isolation 10 M

Pour : Composants discrets et Circuits Intégrés DIL et TO

PRIX : n-DeC 840 contacts **185 F** TTC, en KIT **154 F** TTC (pas 2,54 mm)
: n-DeC 360 contacts **119 F** TTC, en KIT **106 F** TTC (pas 5,08 mm)
: n-DeC 210 contacts **78 F** TTC (pas 7,62 mm)

*Chez votre revendeur habituel*

**Documentation et vente directe**
**SIEBER SCIENTIFIC SA**
**25, rue Violet 75015 PARIS Tél : 575.03.87**
**ou, Usine de Poumarat 07190 Saint Sauveur de Montagut.**

Lors de la connexion des haut-parleurs en parallèle ou en série, il importe de respecter la mise en phase. En connexion parallèle, les deux cosses repérées (+) sont reliées ensemble et les deux cosses repérées (–) sont d'autre part reliées ensemble également.

Dans le cas du groupement en série, le repère (–) du premier haut-parleur se relie au repère (+) du second.

●

**RR – 03.13-F : M. Bruno SIEBERT, 93 Neuilly-Plaisance, nous demande :**

**1) Les caractéristiques et le brochage du circuit intégré TBA 231.**

**2) Des renseignements au sujet d'une alimentation reliée à un récepteur de radio.**

1) Le circuit intégré TBA 231 est un **double** amplificateur opérationnel. Tension d'alimentation : ± 15 V (± 18 V max) ; intensité : 9 à 14 mA ; puissance dissipée totale : 500 mW ; tension différentielle d'entrée : ± 5 V max ; gain en tension de 6 500 à 20 000 (80 dB en boucle ouverte). Avec circuit RC externe de compensation, gain en tension de 20 dB uniforme jusqu'à 600 kHz. Impédance de sortie : 5 kΩ.

Brochage : voir figure RR-03.13.

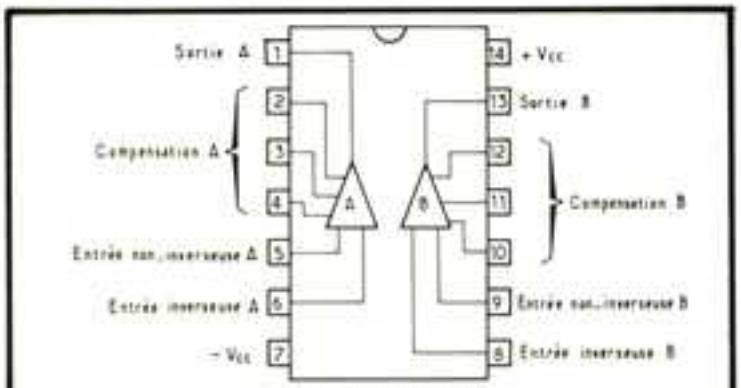



**Fig. RR – 03.13**

Les applications pratiques de ce circuit intégré sont celles de tout amplificateur opérationnel du type à grand gain et à faible bruit ; mais ici, dans le même boîtier, on dispose de deux amplificateurs distincts.

2) Votre alimentation ne semble pas être en cause, du moins directement, en ce qui concerne le ronflement observé sur le récepteur de radio (puisque vous nous dites avoir remplacé les condensateurs de filtrage de cette alimentation). Il y a peut-être quelque chose à faire sur le récepteur, mais pour que nous puissions en juger, il faudrait nous communiquer son schéma. De toute façon, sur l'alimentation elle-même, vous pourriez commencer par tenter l'essai suivant :

Sur chaque fil du secteur à l'arrivée vers l'alimentation, vous soudez un condensateur de 0,1 µF/ 1 500 V. Les deux extrémités libres de ces condensateurs sont reliées ensemble, ainsi qu'à la masse de l'alimentation et à la masse du récepteur, cette masse générale pouvant elle-même à son tour être reliée à une prise de terre.

●

**RR – 03.14 : M. Patrick COLLET, 74 St-Gervais, nous demande le schéma d'un variateur de vitesse simple destiné à un moteur à induction, courant alternatif monophasé 220 V.**

Les classiques variateurs de vitesse pour moteurs dits « universels » (variateurs de conception très simple et dont de nombreux schémas ont déjà été donnés dans cette revue) ne conviennent pas – ou vraiment très mal – pour les moteurs à induction.

Un montage de variateur pour moteur à induction, courant alternatif monophasé, a été publié dans notre numéro 1521, page 318. Mais comme vous pouvez en juger, il ne s'agit pas là d'un montage très simple...

●

**RR – 03.15 : M. Gérard AURICK, 13 Aix-en-Provence, désire connaître les fréquences des stations côtières de la Côte méditerranéenne.**

Voici les renseignements qu'il nous a été possible de trouver :

| | |
|---|---|
| Marseille : | 1 939 kHz |
| Grasse : | 2 649 kHz |
| Grasse (Yachts) : | 1 988 kHz |
| Alger : | 1 792 kHz |
| Trafic entre navires : | 3 512 kHz |

Saint-Lys – Radio : 4 390, 4 422, 8 767, 8 799, 13 154, 13 182 kHz.

●

**RR – 03.16 : M. Pierre CHABOT, 78 Fontenay-Le-Fleury désire connaître la correspondance de différents transistors japonais.**

**2 SA 561** : BC 307, BC 257, BC 251, BC 204, BC 212.
**2 SC 733** : BC 167, BC 107, BC 237, BC 171, BC 183, BC 347, BC 207.
**2 SC 734** : BC 110, BC 167 B, BC 174, BC 182, BC 236, BC 285.
**2 SC 789** : BD 439, BD 189, BD 243 A.

●

**RR – 03.17 : M. Albert KOHLER, 33 Saint-Macaire nous demande divers renseignements concernant l'utilisation de haut-parleurs dans des enceintes acoustiques.**

1) Le haut-parleur de 24 cm de diamètre, d'impédance 2,5 Ω et de 15 W peut être associé avec un tweeter de 8 cm de diamètre, d'impédance également de 2,5 Ω et pouvant supporter au moins une puissance de 15 W. Ce tweeter sera alimenté à partir du haut-parleur principal en intercalant un condensateur de 50 µF.

2) D'autre part, le haut-parleur de 24 cm de diamètre d'impédance 4 Ω et de 15 W


**La soudure à l'argent "LMP" MULTICORE**
**en fil, avec flux incorporé, à 5 canaux :**
**Alliage :** Etain - Plomb - Argent (62/36/2)
Basse température de fusion 179 °C

ERSIN Multicore 5 CORE SOLDER

Spécialement étudiée pour les soudures des surfaces argentées et dorées pour éviter la dispersion de l'argent ou de l'or dans la soudure.

La teneur de 2 % d'argent réduit la résistance de contact et augmente la résistance mécanique.

**Autres alliages fabriqués par MULTICORE**
60/40 - HMP - Alusol soudure à l'aluminium - Crèmes à souder - Flux organiques - Diluants et solvants pour circuits imprimés.

IC 4585

**MULTICORE FRANCE COMINDUS**
**8, r. Milton - 75009 Paris - Tel. 280.17.73 +**

**Demande de documentation Multicore France**

**Nom :** .....

**Adresse :** .....

A titre d'information, nous vous signalons que les disques de mesure CBS, séries professionnelles, sont maintenant distribués par COMINDUS.

doit être associé à un tweeter de 8 cm de diamètre, d'une impédance de 4 à 5 Ω également et pouvant supporter une puissance d'au moins 15 W. Ce tweeter sera alimenté à partir du haut-parleur principal en intercalant un condensateur de 32 µF.

3) S'il s'agit d'un amplificateur stéréophonique, il ne faut pas concevoir deux enceintes présentant des impédances différentes : les deux enceintes doivent offrir la même impédance en accord avec les impédances de sortie de l'amplificateur.

4) Concernant le haut-parleur de 21 cm de diamètre, d'impédance 4 Ω et d'une puissance de 50 W, il faut aussi un tweeter de 4 à 5 Ω alimenté par un condensateur de 32 µF, mais un tweeter susceptible de supporter la puissance maximale de 50 W.

5) L'adaptation des impédances d'un haut-parleur à l'aide de résistances est une utopie ; cela équivaut à un gaspillage considérable d'énergie BF.

6) Un haut-parleur à suspension extra-souple de sa membrane ne peut se monter que dans une enceinte close (et non dans une enceinte bass-reflex). De même, un haut-parleur avec membrane à suspension normale doit se monter dans une enceinte bass-reflex, et non dans une enceinte close.

7) Pour grouper plusieurs haut-parleurs dans une enceinte acoustique, il faut qu'ils présentent sous la **même** impédance, qu'ils soient reliés entre eux par un filtre de voies calculé pour l'impédance en question et pour les bandes de fréquences correspondantes, et enfin que cette impédance corresponde à l'impédance de sortie de l'amplificateur.

8) Pour la détermination des dimensions d'une enceinte, c'est le diamètre du plus grand haut-parleur dont il faut tenir compte.

●

**RR – 03.18 : M. Gabriel DAUSSAT, 63 Clermont-Ferrand, sollicite divers renseignements d'ordre BF.**

1) Si les grésillements ont lieu lorsque la cellule lectrice est en contact avec les disques, il peut s'agir de charges électrostatiques sur la vynile de ces disques (ou de poussières). Par ailleurs, il peut aussi s'agir de crachotements dûs à des blindages dans les fils de liaison qui vont aux tourne-disques, blindages qui se frottent entre eux ou qui frottent sur la masse : ou bien il faut les isoler, ou bien il faut améliorer leur mise à la masse. Vous pouvez également essayer une prise de terre sur l'amplificateur.

Bien entendu, cela peut provenir également d'un défaut de l'amplificateur lui-même : débranchez toutes les connexions aboutissant aux entrées pour le savoir.

2) Sur un amplificateur de 2 x 15 W, il faut utiliser des enceintes comportant des haut-parleurs d'au moins 15 W ou davantage (sinon ils pourraient être détruits). Exemple : si vous utilisez des haut-parleurs de 30 W, vous ne risquez pas de les détruire puisque l'amplificateur ne délivre que 15 W ; mais vous n'aurez évidemment toujours qu'une audition de 15 W (et non pas de 30). La puissance sonore est celle délivrée par l'amplificateur ; ce n'est pas la puissance **admissible** des haut-parleurs.

3) La puissance maximale admissible du haut-parleur Audax type T 16/24 PA 12 est, d'après le catalogue de ces établissements, de 5 W.

4) Un préamplificateur est utile à l'avant d'un amplificateur BF lorsque le **gain** n'est pas suffisant ; en effet, il ne faut surtout pas confondre gain et puissance. Nous pensons que votre amplificateur a été conçu avec une entrée pick-up du genre de celui que vous employez ; il n'y a donc vraisemblablement pas lieu d'ajouter un préamplificateur. D'ailleurs, il y a de fortes chances pour que ce préamplificateur-correcteur existe déjà et soit **incorporé** à ce que vous appelez finalement l'amplificateur tout court.

●

**RR – 03.19 : M. Camille LAGORD, 54 Champigneulles, nous demande conseil concernant un récepteur « ondes courtes ».**

Le récepteur dont vous nous entretenez est certainement un bon petit poste OC ; néanmoins, il ne saurait être classé dans la catégorie « récepteurs de trafic ». Tout dépend donc de ce que vous souhaitez en faire.

Cet appareil ne demande précisément pas une antenne très longue. En conséquence, vous pourriez utiliser une antenne – fouet verticale de l'ordre de 2,50 m fixée sur votre balcon.

●

**RR – 03.20 : M. Gabriel BOURDON, 30 Pont-Saint-Esprit, désire connaître les équivalences de différents semiconducteurs.**

**Transistors :**

**2 SA 562** : BC 327, BC 327-16, BC 297.

**2 SC 373** : BC 167 B, BC 107, BC 237, BC 171, BC 183, BC 347.

**2 SC 732** : comme le précédent.

**2 SC 735** : BC 337, BC 232, BC 125.

**2 SD 234** : BD 439, BD 243 A, BD 189.

**Diode :**

**MZ 500-16** : BZX 83/C 10 (diode Zener 10 V).

●

**RR – 03.21 : M. Claude BERNAY, 54 Neuves-Maisons, nous demande s'il est possible de monter deux indicateurs « VU-mètres » sur l'amplificateur BF 2 x 30 W dont la description a débuté sur notre numéro 1433.**

Oui, cela est parfaitement possible. Pour le montage de deux « VU-mètres » sur les sorties de cet amplificateur, nous vous prions de bien vouloir vous reporter à notre article sur ce sujet publié à la page 289 du numéro 1535.

●

**RR – 03.22 : M. Gabriel PASQUETTE, 86 Poitiers, désirerait connaître la valeur de tous les composants entrant dans la construction du chargeur de batterie 12 volts régulés décrit à la page 278 du numéro 1374.**

Voici les renseignements demandés (les types des semiconducteurs indiqués sont choisis dans les fabrications R.T.C.) :

$SCR_1$ : BTY 87/ 400 R
$SCR_2$ : BTY 79/ 400 R
$CR_1$ : BZX 87/ C8 V2
$CR_2$ : BYX 36/ 150
$CR_3$ et $CR_4$ : BYX 49/300.
$R_6$ : 47 Ω 1 W
$R_4$ : 1 kΩ 0,5 W
$C_1$ : 100 µF 25 V.

●

# Rectificatifs

## UNE COMMANDE ANALOGIQUE A 4 VOIES

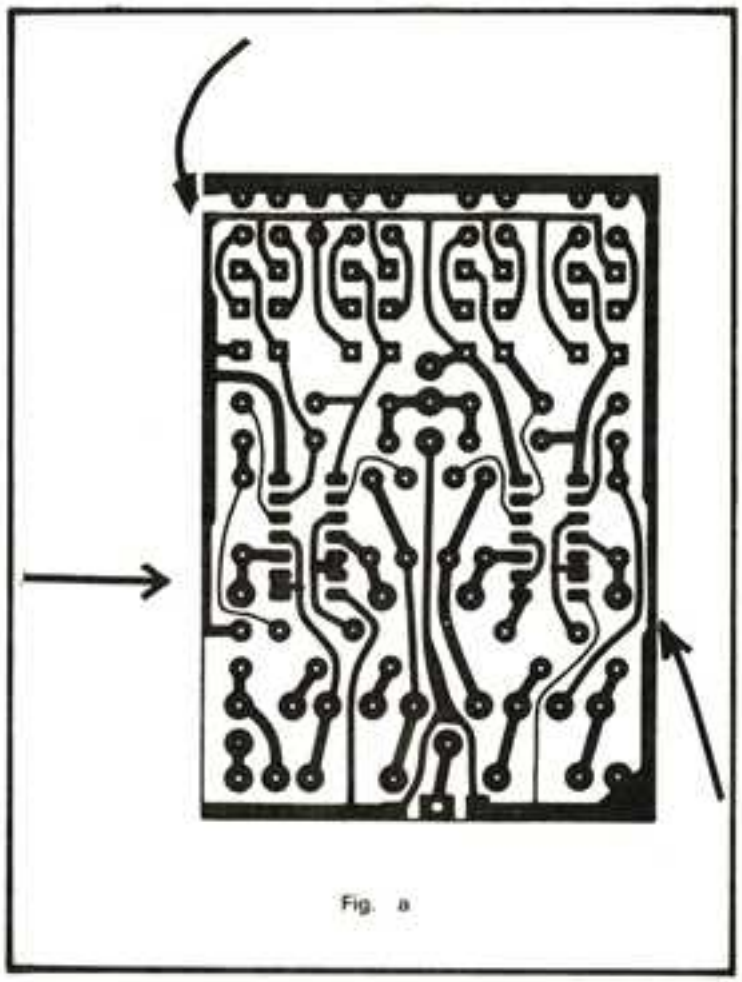


Fig. a

Dans notre numéro 1634 page 72 quelques erreurs se sont glissées au niveau du circuit imprimé.

Les broches (8 et 9) du 4011 de gauche et (5 et 6) de celui de droite sont à relier sur le circuit imprimé à la bande cuivrée passant sous le circuit intégré.

Par ailleurs, il y a une liaison erronée en bas du circuit (voir flèche).

Le dessin rectifié du circuit imprimé est reproduit ci-contre.

## BANC D'ESSAI BRAUN AUDIO 4000

NOUS avions testé, il y a bien longtemps la table de lecture Braun PS 550. La version électronique voit les touches mécaniques de sélection de la vitesse et du diamètre remplacée par des « sensors » électroniques. Plus de secousse à communiquer mais quelques problèmes s'étaient posés au moment de passer un disque de 30 cm 45 t/mn (on en fait de plus en plus chez les Hifistes).

L'importateur de Braun, Major, nous signale que cette lecture est possible. Le mode d'emploi en est le suivant :

« 1) Disques 45 t/mn 30 cm (gravures directe, etc.). Effleurer ou « caresser » (comme l'on désire !) en même temps les sensors 33 et 45 t/mn.

« 2) Disques 33 t/mn 17 cm (disques d'enfant) : a) « caresser » le sensor indiquant 45 t/mn ; b) lorsque le bras s'arrête au départ et au-dessus du disque « caresser » le sensor 33 t/mn. Pendant la descente du bras, la vitesse passe de 45 à 33 t/mn. »

Nous suggérerons donc une amélioration du produit en utilisant un bouton pour la vitesse (commutation d'un bistable) et un autre pour le changement du diamètre (le changement de vitesse opérant le changement de diamètre 45 t/17 cm et 33 t/30 cm). On pourrait aussi ajouter un autre bouton pour les disques hors du commun...


Revendeurs

NE LAISSEZ PAS AUX AUTRES le marché potentiel que représente la vente des

KITS

NE VENDEZ PAS N'IMPORTE QUOI

CHOISIR LE N° 1 en toute sécurité

AMTRON

Importé et distribué en France par
électronique-promotion
IMPORT EXPORT



POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX
UNIVERSA IV

Cette loupe a été étudiée et expérimentée pour les divers travaux effectués dans les industries électroniques : bobinage, câblage, soudure, assemblage et vérifications diverses.

- Optique de grossissement 4 X, composée de 2 lentilles aplanétiques.
- Grand champ de vision (90 mm de large × 210 mm de long).
- Distance de travail variant de 16 à 30 cm sous la lentille.
- Aucune déformation d'image.
- Adaptation à toutes les vues (avec ou sans verres correcteurs) et rigoureusement sans fatigue.
- Eclairage en lumière blanche masquée par un déflecteur.
- Manipulation extrêmement libre (rotation, allongement).
- Mise au point rigoureuse.
- Indispensable pour l'exécution de tous travaux avec rendement et qualité.

CONSTRUCTION ROBUSTE
Documentation gratuite sur demande

ÉTUDES SPÉCIALES SUR DEMANDE

JOUVEL OPTIQUE, LOUPES DE PRÉCISION

BUREAU EXPOSITION et VENTE
89, rue Cardinet, PARIS (17e)
Téléphone : CAR. 27-56

USINE : 42, avenue du Général-Leclerc 91-BALLANCOURT
Téléphone : 498-21-42

GALLUS

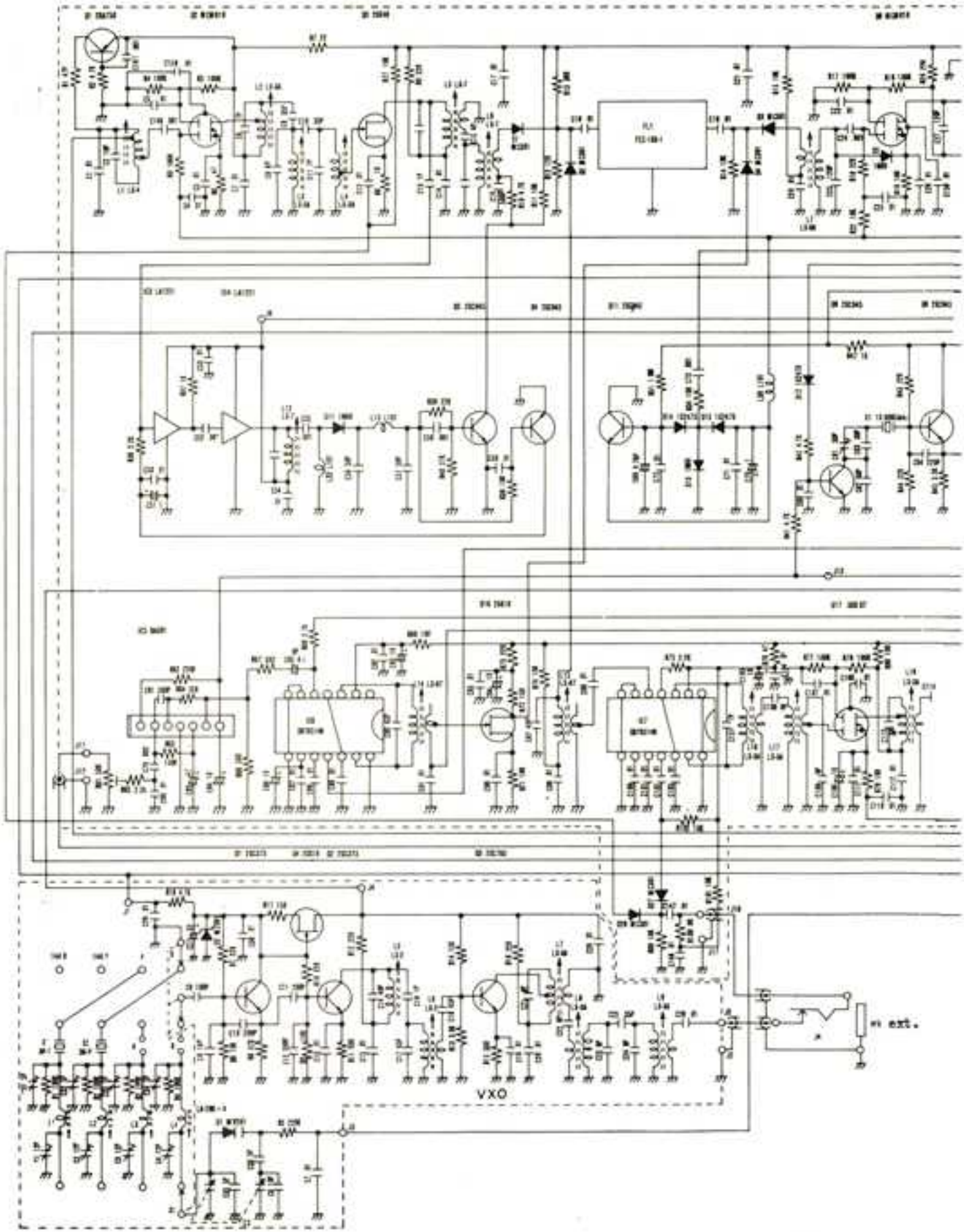
# LE TRANSCEIVER SSB – 144 MHz IC 202

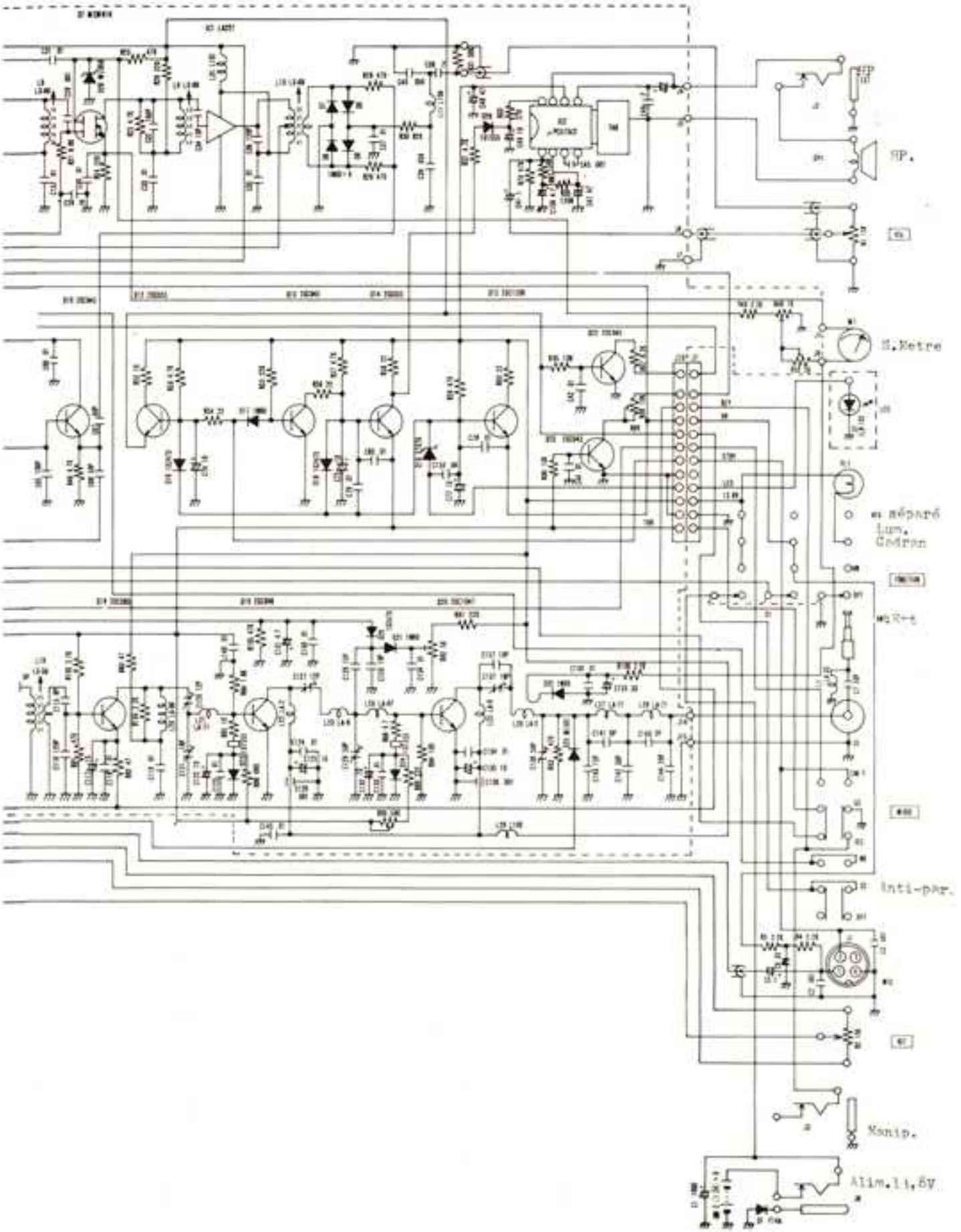
S'IL est un appareil qui a conquis le marché en peu de temps et se trouve dans les mains de bon nombre d'amateurs-émetteurs, c'est bien l'IC 202 de la firme japonaise ICOM (Inoue Communication Equipment Corporation). Véritable walkie-talkie de puissance, il possède toutes les qualités exigées d'un transceiver de dimensions normales, mais ne pèse pas plus de deux kilos, piles comprises, ce qui ne l'empêche nullement de délivrer un output de 3 W. Il comporte une antenne-fouet télescopique incorporée qui se trouve mise hors service automatiquement dès que l'on raccorde une antenne extérieure et on note le même automatisme dans l'alimentation. En effet, dès qu'une tension extérieure est branchée, les piles intérieures sont mises hors circuit.

Par alimentation extérieure, nous entendons celle fournie soit par une alimentation stabilisée séparée (maximum : 13,8 V), soit par la batterie d'une voiture, ce qui est d'une grande commodité pour le trafic en mobile. Mais 9 piles incorporées de 1,5 V (13,5 V) permettent un fonctionnement totalement autonome de bonne durée, si l'on veille à n'utiliser l'émission que de manière modérée.

L'appareil, sous un faible volume, comporte 19 transistors, 7 FET, 7 circuits intégrés et 33 diodes. Grâce à un VFO de bonne stabilité, il couvre, par segments de 200 kHz, la bande de 144 à 145 MHz, en bande latérale supérieure. La consommation en télégraphie est de 750 mA. En SSB, elle tombe à 540 mA avec une suppression de porteuse de 40 dB, une suppression de la bande latérale inférieure de plus de 40 dB à 1 kHz et une atténuation de tous les produits de fréquences indésirables supérieures à 60 dB.

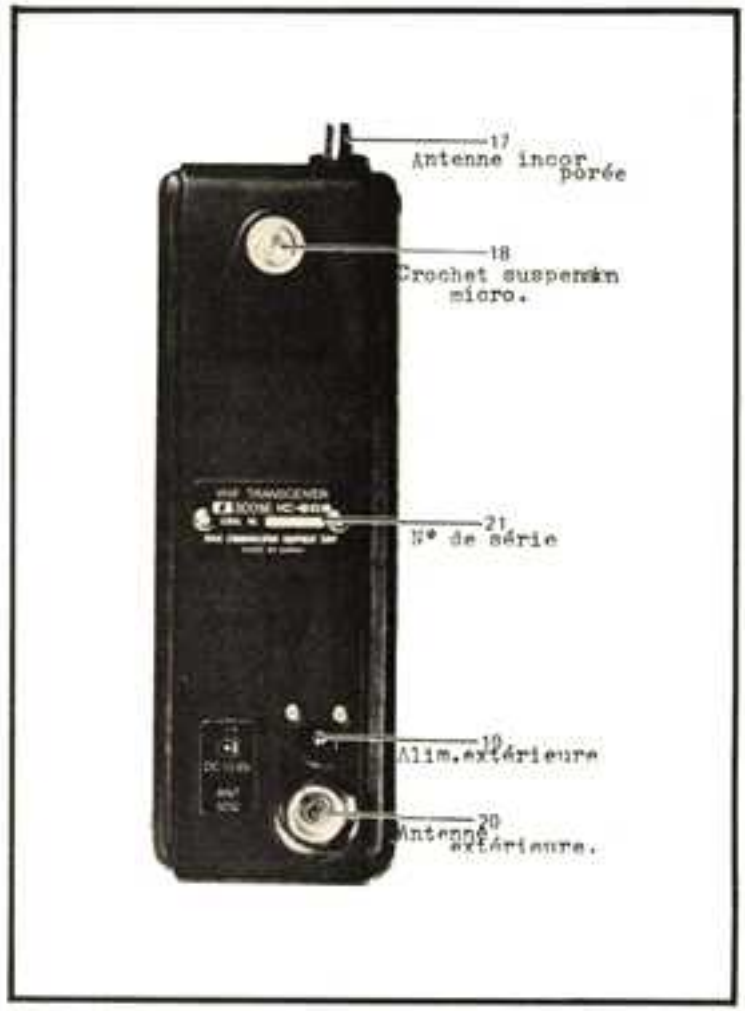
La consommation en réception n'est que de 250 mA pour une puissance BF de 1 W et la sensibilité est de l'ordre du demi-microvolt pour un bruit de fond très réduit. Le récepteur est du type superhétérodyne à simple changement de fréquence, avec une fréquence intermédiaire de 10,7 MHz et filtre à quartz.


VXO


HP.
S.Xetre
Inti-par.
Xmsip.
Alim.11,6V

Une des parties communes à l'émission et à la réception et sans doute celle pour laquelle la qualité requise, au regard de la stabilité, est la plus importante, c'est sans conteste l'oscillateur à fréquence variable (VFO). La dérive mesurée sur l'IC 202 est de l'ordre de 200 Hz/heure, ce qui n'est pas mal, d'autant qu'une fois atteint l'équilibre thermique, la dérive est pratiquement nulle. Pour obtenir ce résultat, un ensemble de précautions indispensables ont été respectées. Tout d'abord, il faut remarquer que, puisque nous sommes en présence d'un simple changement de fréquence, le signal de l'oscillateur local doit se situer sur une fréquence de l'ordre de 144 – 10,7 = 133,3 MHz. Un montage du type Super VFO aurait sans doute donné également toutes satisfaction mais on a préféré le montage plus simple et plus classique du VXO, c'est-à-dire d'un oscillateur à quartz de fréquence relativement basse et dont, au moyen d'une capacité variable, on fait déraper la fréquence de quelques kilohertz. Ce glissement modeste se trouve multiplié dans les étages successifs. C'est ainsi que, partant d'un quartz de 14,8 MHz, deux étages tripleurs, en cascade, portent la fréquence au voisinage de 133,3 MHz, de manière à couvrir le premier segment (144-144,2).

Un deuxième quartz, de fréquence fondamentale légèrement supérieure, pilote l'oscillateur sur 133,5 MHz, promettant d'atteindre le deuxième segment de la bande deux mètres (144,2-144,4). Deux supports, non équipés d'origine permettent d'engendrer une fréquence locale de 133,7 et 133,9, ce qui permet d'atteindre en deux segments supplémentaires la fréquence de 144,8 MHz. Si l'on désire couvrir les derniers 200 kHz de la bande pour travailler à partir des satellites du type Oscar (145,8 à 146), il faut, non seulement un quartz spécial portant l'oscillateur local à 135,1 MHz, mais encore procéder à un réalignement total de l'émetteur et du récepteur, les circuits HF étant alignés d'origine sur 144-145 MHz.




On notera cependant que la présence de quartz dans les supports restés libres peut entraîner, par absorption, une diminution notable de la tension de sortie du VFO. Les deux quartz d'origine permettent de couvrir la bande réservée à la SSB et le mieux est de s'en contenter, à moins de prévoir un VFO extérieur, séparé, permettant un recouvrement différent.

Si l'on se reporte au schéma de la figure 3, on note que les résistances $R_1$ à $R_4$ sont des résistances d'amortissement destinées à prévenir toute auto oscillation intempestive. $L_1$ à $L_4$, avec $C_1$ à $C_4$, contrôlent à la fois la fréquence de travail et l'étalement de la bande couverte. Le niveau de sortie normal est de l'ordre de 300 mV. On notera la présence d'un filtre passe-bande $L_7$-$L_8$-$L_9$ destiné à éliminer tout signal ou produit indésirable. Bien que la tension d'alimentation soit déjà stabilisée à + 9 V par $Q_{15}$, une stabilisation aval ($Q_4$ et $D_2$) est prévue pour les trois étages du VFO ainsi que pour le RIT. Ce dernier circuit qui, on le sait, ne fonctionne qu'à la réception, permet de décaler la fréquence d'écoute de ± 3 kHz par rapport à celle d'émission.

En position « réception », la tension positive (+ 9 V) prérégulée est appliquée à travers $R_{95}$ à la base de $Q_{22}$ qui devient conducteur et elle rejoint le VXO à travers $R_{18}$, ainsi que le contrôle de RIT, $R_2$ et $R_{97}$, et la diode $D_1$ voit sa capacité varier avec la tension qui lui est appliquée par $R_2$, d'où un glissement de fréquence vers le haut ou vers le bas. En position « émission », la base de $Q_{22}$ n'étant plus positive, le transistor est bloqué et la tension positive est appliquée à travers $R_{96}$ à la base de $Q_{23}$, qui devient conducteur. Elle traverse $R_{18}$-$R_{98}$ et $Q_{23}$ à l'intérieur du VXO. La tension apparaissant à la jonction de $R_{18}$ et $R_{98}$ est appliquée à $D_1$, ce qui permet, du fait de deux tensions légèrement différentes, de voir $D_1$ présenter une capacité différente et de transmettre sur une fréquence différente de celle d'écoute. La résistance $R_{98}$ peut être ajustée de telle manière qu'en position centrale, la fréquence de réception et celle d'émission soient identiques.

## Le récepteur

Le signal à recevoir est appliqué, à partir de l'antenne, à un filtre d'harmoniques, à travers le système de commutation émission-réception ($D_{25}$) à un étage d'amplification à faible bruit, équipé d'un transistor MOSFET à double porte $Q_2$ (MEM 616). C'est le transistor $Q_1$ qui commande l'action de la diode $D_{25}$, servant de relais émission-réception. En effet, en position émission, la tension d'alimentation (9 V) du récepteur est coupée, ce qui ramène à zéro la tension de commande de $Q_1$. La diode n'étant plus polarisée, simultanément la tension HF produite est détournée de $Q_2$ et appliquée à l'antenne fouet incorporée ou à l'antenne extérieure qui, lorsqu'elle est raccordée, débranche automatiquement l'antenne intérieure. Le mélangeur est un transistor FET ($Q_3$) (2 SK 49), dont le circuit de drain est chargé par un circuit-filtre, accordé sur 10,7 MHz. La tension HF, issue du VXO (300 mV) est appliquée à la source du même transistor dans une disposition classique. L'adjonction d'un VFO extérieur s'effectue par le jack miniature $J_4$, ce qui a pour effet de déconnecter automatiquement la sortie du VXO local, dont la tension d'alimentation se trouve par ailleurs coupée, en position VFO-EXT. La sortie du VXO est protégée contre le rayonnement des produits indésirables des différentes multiplications (14,8, 44,4, 133 MHz) par un ensemble de filtres ($L_7$ à $L_9$), ce qui, par voie de conséquence, éloigne le risque de voir apparaître à la sortie du mélangeur autre chose qu'un signal MF à 10,7 MHz, mis en évidence à la fois dans $L_6$ et $L_7$.

Suit alors un filtre à quartz $FL_1$, dont l'entrée est commandée par les diodes $D_1$ et $D_2$

st la sortie par $D_3$ et $D_4$, qui assurent la commutation automatique émission-réception. Sa fréquence, comme celle des filtres de l'amplificateur MF, $L_7$-$L_8$-$L_9$-$L_{10}$, est de 10,7 MHz, de même que celle de l'oscillateur local à fréquence fixe (BFO), piloté par un quartz de 10,6985 MHz, dont la tension de sortie est appliquée au démodulateur en anneau formé par quatre diodes 1N60. Les fréquences BF élevées sont coupées par un filtre passe-bas formé par $C_{39}$, $C_{11}$ et $C_{40}$. Le potentiomètre de volume $R_1$ permet d'ajuster le signal BF appliqué au circuit de sortie $IC_2$ qui délivre une puissance de 1 W. L'ensemble $R_{32}$-$D_{29}$ en assure la polarisation.

Une partie du signal MF est prélevée par $C_{13}$ (1 pF) sur le drain du mélangeur et dirigé vers une cascade de deux circuits intégrés ($IC_3$ et $IC_4$) amplificateurs, suivis d'une détection $D_{11}$ (1N60). Le produit de la détection est divisé en deux : la tension BF résultante et les parasites captés par l'antenne. Le premier produit, amplifié par $Q_5$ et $Q_4$ (2 SC 945) fournit la tension de commande automatique de gain appliquée à $IC_3$. Les impulsions amplifiées sont prélevées après $Q_6$ pour être appliquées à la diode $D_1$, ce qui interdit leur entrée dans le filtre $FL_1$. L'efficacité du système antiparasites de l'IC 202 est assez remarquable pour qu'on ne le passe pas sous silence.

## L'émetteur

Il s'agit, comme le récepteur, d'un système à simple changement de fréquence, dont nous allons analyser sommairement la conception astucieuse. Le très faible signal BF, issu du microphone, est ajusté par le potentiomètre de niveau $R_{61}$, à partir duquel les fréquences, situées en dehors de la bande 300-3000 Hz approximativement, sont pratiquement coupées par le filtre $R_{65}$, $C_{79}$, $C_{80}$. Par contre le signal BF, privilégié, amplifié par $IC_5$, est appliqué au mélangeur équilibré, $IC_6$ (SN 76514 N), en même temps que celui à 10,7 MHz, issu du BFO. Il en résulte un signal DSB de même fréquence, mis en évidence dans $L_{14}$, amplifié par le transistor FET, $Q_{16}$ (2 SK 19), qui est canalisé vers le filtre $FL_1$. Au sortir de celui-ci, à travers $D_2$, c'est un signal SSB, de nouveau mis en évidence dans le circuit $L_{15}$, avant d'être appliqué au mélangeur $IC_7$ qui reçoit simultanément le signal HF du VFO intérieur (ou d'un VFO séparé). Nous sommes en effet en présence d'un double mélangeur équilibré, ce qui, une fois encore, traduit bien le souci du constructeur d'élimer au maximum les produits indésirables.

C'est donc, à la sortie, un signal SSB-USB, à 144 MHz, qui est mis en évidence dans le filtre à double-circuit $L_{16}$-$L_{17}$ et amplifié par $Q_{17}$, chargé lui-même par un filtre identique. A partir de là, nous notons un amplificateur VHF linéaire à 3 étages : $Q_{18}$, $Q_{19}$, $Q_{20}$ dont la puissance de sortie est de 3 W PEP. Les harmoniques de rang élevé sont éliminés par le filtre passe-bas $L_{27}$-$L_{28}$ et $C_{140}$ à $C_{144}$, et le courant de repos du transistor final, ajusté par $R_{60}$ est fixé à 30 mA.

Le circuit de commande automatique de niveau (ALC) est alimenté à partir de l'excitation de l'étage driver $Q_{19}$, redressée par $D_{20}$ et $D_{21}$, la tension négative obtenue est appliquée au transistor amplificateur intermédiaire $Q_{16}$, ce qui agit sur le gain.

Lorsque l'appareil fonctionne en télégraphie, la tension appliquée au circuit préamplificateur BF, $IC_5$, est réduite, en même temps que celle appliquée au circuit commandant la fréquence du BFO-oscillateur local, qui, par cet artifice, est augmentée d'un kHz, ce qui la situe à l'intérieur de la bande passante du filtre $FL_1$. Simultanément, une tension continue est appliquée à la broche 5 du mélangeur équilibré, $IC_6$, pour rétablir la porteuse. La manipulation s'effectue par simple coupure du retour du circuit émetteur ou source de $Q_{17}$ et $Q_{18}$.

Un seul appareil de mesure sert à la fois de S-mètre à la réception et d'indicateur de sortie à l'émission. Il est commandé par un pont formé par les résistances $R_{48}$-$R_{49}$, alimenté par une tension stabilisée par diode zéner ($D_{28}$). C'est, soit la tension d'AGC, soit une faible partie de la HF redressée qui lui est appliquée. La déflexion totale de même que le zéro sont contrôlés par $R_{48}$-$R_{50}$.

## Alimentation

L'alimentation de l'IC 202 est effectuée soit à partir de 9 piles de 1,5 V en série et de durée forcément limitée, soit à partir d'une source externe reliée au secteur. La tension d'alimentation (13,8 V) est appliquée directement aux trois étages amplificateurs VHF de même qu'à l'amplificateur BF final $IC_2$. Les autres circuits reçoivent diverses tensions régulées par diode zéner ou stabilisées par transistor. C'est ainsi que $Q_{15}$ (2 SC 1209) produit une tension générale stabilisée de 9 V. L'éclat du LED de la face avant, varie avec la tension d'alimentation lorsque celle-ci tombe au-dessous de 10 V, ce qui permet de constater le fonctionnement et d'apprécier l'état des batteries.

En réception, le rôle de stabilisateur de tension est assumé par $Q_{12}$ (2 SCD 355) qui délivre une tension de 9,5 V. Le passage en émission s'effectue par simple pression sur la pédale du micro, ce qui se traduit par la mise à la masse de la résistance $R_{54}$ qui entraîne l'annulation de l'alimentation du récepteur. De la même manière, le transistor $Q_{14}$ (2 SB 355) délivre une tension stabilisée de 9,5 V, destinée à la section émetteur. La constante de temps du système de passage émission-réception est déterminée de telle manière que l'émission n'intervienne pas avant que le circuit d'entrée du récepteur soit protégé. L'alimentation stabilisée que nous utilisons personnellement est construite autour d'un transformateur capable de délivrer 25 V-1 A, d'un pont redresseur 1N676 et d'un amplificateur opérationnel LM 309 K qui permet d'obtenir la tension ajustable demandée (13,8 V).

La stabilité est totale, même sur les plus forts appels de courant en position émission. Enfin, on peut réunir l'IC 202 à la batterie 12 V d'une voiture.

## Conclusion

Avec une sensibilité excellente (0,5 mV pour un rapport signal-bruit de 10 dB) le récepteur se range parmi les meilleurs. Il présente en outre une absence totale d'« oiseaux » parasites, une sélectivité convenable et une bonne tenue en regard de la transmodulation. Sa puissance, bien que modeste, permet des liaisons exceptionnelles avec une bonne antenne. Nous avons personnellement réalisé plusieurs contacts à plus de 500 km, mais les liaisons réussies sur batteries intérieures et antenne-fouet sont très spectaculaires et leur énumération serait fastidieuse. L'IC 202 n'est pas un gadget mais un véritable transceiver, qui ne demande que d'être suivi par un amplificateur linéaire pour rivaliser avec la plupart des appareils des catégories supérieures.

**Robert PIAT**
**(F3XY)**

# L'ARGUS DE L'OCCASION DES MATERIELS ELECTRONIQUES

CONDITIONS GENERALES : les cotations qui vont suivre sont données à titre indicatif et n'engagent d'aucune façon la responsabilité du Haut-Parleur. La liste du matériel n'est pas exhaustive. Elle comporte les principales marques distribuées en France.
ETAT DU MATERIEL : les cotations concernent des appareils en parfait état de fonctionnement et d'aspect neuf.
GARANTIE : les appareils dont la garantie est en cours ont une plus-value de 15 % à considérer au moment de la transaction.
REPRISE : en cas de reprise ou d'achat, il y a lieu de diminuer le prix indiqué de 15 % pour charges et frais professionnels.

MATERIEL IMPORTE : les transactions sont indiquées pour du matériel importé officiellement et possédant le bon de garantie de l'importateur.
FABRICATION : les matériels ne se fabriquant plus ont une moins-value à considérer au moment de l'achat.
ANNEE : 1974 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1973 et le 30/9/1974. - 1975 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1974 et le 30/9/1975. - 1976 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1975 et le 30/9/1976. - 1977 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1976 et le 30/9/1977.

| AMPLIS | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **ACCUPHASE** | | | | |
| P 250 | | 3 500 | 3 600 | 3 900 |
| PP 300 | | 3 700 | 3 800 | 4 130 |
| C 200 | | 2 900 | 3 100 | 3 350 |
| E 202 | | 3 500 | 3 820 | 3 910 |
| **AKAI** | | | | |
| AA 5210 | | 450 | 500 | 550 |
| AA 5510 | | 720 | 800 | 870 |
| AA 5810 | | 880 | 980 | 1 090 |
| AA 5200 | 470 | | | |
| AA 5500 | 640 | | | |
| AA 5800 | 770 | | | |
| AA 6000 | 600 | | | |
| AM 2200 | | | 530 | 590 |
| AM 2400 | | | 720 | 800 |
| AM 2600 | | | 910 | 1 020 |
| AM 2800 | | | 1 360 | 1 520 |
| **A S D** | | | | |
| 400 | 1 980 | 2 200 | 2 450 | 2 720 |
| 200 | | 880 | 960 | 1 070 |
| 80 | | 1 560 | 1 850 | 2 060 |
| 410 | 1 500 | 1 670 | 1 860 | 2 070 |
| **B & O** | | | | |
| BEOLAB 1700 | 530 | 670 | 830 | 900 |
| **BRANDT ELECTRONIQUE** | | | | |
| A 8121 | | | 490 | 550 |
| A 2831 | | | 610 | 680 |
| **BRAUN** | | | | |
| CSV 300 | 470 | 530 | | |
| CSV 500 | 800 | 890 | | |
| CSV 510 | | 1 300 | 1 460 | |
| **B S T** | | | | |
| CA 30 | 180 | | | |
| QW 30 | | | 260 | 350 |
| IC 150 | | | 340 | 260 |
| IC 300 | | | 450 | 480 |
| **CABASSE** | | | | |
| PAS 10 T | 1 730 | 1 940 | 2 160 | 2 320 |
| PAS 20 T | 2 260 | 2 540 | 2 820 | 3 140 |
| PAS 20 T 16 | 2 970 | 3 300 | 3 670 | 4 080 |
| AM 50 | | | | 1 910 |
| AM 100 | | | | 2 850 |
| **CAMBRIDGE** | | | | |
| P 40 | 570 | 640 | 720 | 820 |
| **CONTINENTAL EDISON** | | | | |
| PIL 1457 | | 1 200 | 1 442 | 1 600 |
| PA 9511 | | 600 | 710 | 880 |
| PA 9029 | | | 1 100 | 1 320 |
| PA 1436 | | 430 | 500 | 550 |
| **DENON** | | | | |
| SA 3300 | | | 700 | 860 |
| **DUAL** | | | | |
| CV 20 | 220 | | | |
| CV 60 | 490 | 540 | | |
| CV 80 | 600 | | | |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| CV 120 | 700 | 780 | 850 | 1 000 |
| CV 121 | | | 1 060 | 1 170 |
| CV 30 | 290 | | | |
| CV 31 | 390 | 440 | 490 | 540 |
| CV 61 | 530 | 589 | 655 | 760 |
| CV 62 | | | | 950 |
| MV 61 | 320 | 350 | 390 | 430 |
| **ESART** | | | | |
| PA 15 | 390 | 430 | 480 | |
| PA 20 | 410 | 440 | 550 | |
| PA 30 | | | 540 | 620 |
| E 100 | 660 | 740 | | |
| E 150 | 730 | 820 | | |
| E 200 | | | 830 | 880 |
| E 250 S 2 | 890 | 990 | 1 100 | 1 230 |
| E 250 SP | 1 000 | 1 120 | 1 240 | 1 380 |
| S 1 | 1 380 | | 900 | 1 000 |
| S 2 | | | 1 020 | 1 140 |
| S 3 | | | 1 640 | 1 820 |
| W 80 | | 1 920 | 2 130 | 2 370 |
| W 1000 | 2 050 | 2 280 | 2 530 | 2 800 |
| **FILSON** | | | | |
| AFM 2200 | | | 530 | 620 |
| AFM 2300 | | | 720 | 800 |
| AFM 2400 | | | 870 | 940 |
| **FRANK** | | | | |
| FRAM 215 | 860 | | | |
| FRAM 222 | 730 | | | |
| FRAM 230 | 800 | | | |
| FRAM 240 | 1 160 | 1 290 | | |
| FRAM 235 | 1 040 | 1 160 | 1 280 | 1 430 |
| FRAM 245 | 1 220 | 1 360 | 1 510 | 1 680 |
| FRAM 260 | 1 520 | 1 690 | 1 880 | 2 090 |
| **HARMAN KARDON** | | | | |
| CITATION 11 | 1 870 | 2 080 | 2 310 | 2 570 |
| CITATION 12 | 1 400 | 1 550 | 1 720 | 1 920 |
| CITATION 15 | 3 380 | 3 760 | 4 180 | 5 020 |
| A 401 | | | 690 | 770 |
| A 402 | | | 1 770 | 1 970 |
| **HITACHI** | | | | |
| HA 600 | 850 | 940 | 1 020 | 1 140 |
| HA 100 | 1 230 | 1 360 | | |
| HA 300 | | | 720 | 800 |
| HA 410 | | | 860 | 960 |
| HA 510 | | | 1 050 | 1 170 |
| HA 610 | | | 1 510 | 1 680 |
| HA 1100 | | | 2 040 | 2 260 |
| **KENWOOD** | | | | |
| KA 2002 | 300 | 340 | 380 | 420 |
| KA 4002 | 350 | 390 | 430 | 480 |
| KA 3004 | | 350 | 390 | 440 |
| KA 4004 | | 440 | 590 | 650 |
| KA 6004 | | 840 | 940 | 1 000 |
| KA 8004 | | 990 | 1 100 | 1 230 |
| KA 1400 B | | | 650 | 730 |
| KA 700 M | | | | 4 410 |
| KA 700 C | | | | 3 150 |
| **LUXMAN** | | | | |
| SQ 707 | 520 | 580 | 640 | |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| SQ 700 X | 560 | 730 | 820 | |
| 503 X | 770 | 850 | 950 | |
| 505 X | 1 060 | 1 180 | 1 300 | |
| 507 | 1 220 | 1 360 | 1 510 | |
| L 80 | | | 1 600 | 1 700 |
| L 85 | | | 3 000 | 3 250 |
| L 504 | | | 1 400 | 1 600 |
| L 100 | | | 5 800 | 6 520 |
| L 80 V | | | 1 600 | 1 700 |
| L 309 | | | 3 400 | 3 800 |
| L 30 | | | 980 | 1 020 |
| **MAC INTOSCH** | | | | |
| MA 6100 | 3 100 | 3 480 | 3 850 | 4 200 |
| **MARANTZ** | | | | |
| 1030 | 490 | 550 | 610 | |
| 1040 | | 630 | 710 | |
| 1060 | 570 | 650 | 730 | 820 |
| 1070 | | | | 1 050 |
| 1120 | 1 770 | 1 970 | 2 190 | 2 500 |
| 1200 | 3 160 | 3 500 | 3 900 | 4 300 |
| 140 | | | | 1 450 |
| 250 | 2 520 | 2 800 | 3 200 | 3 400 |
| 3200 | | | | 1 100 |
| 3600 | | | | 2 590 |
| 3800 | | | | 4 640 |
| **MERLAUD** | | | | |
| STT 1515 | 330 | 360 | 410 | 450 |
| STT 2021 | 540 | 600 | 670 | 830 |
| STT 240 | 600 | 670 | 740 | 930 |
| STT 4000 | 700 | 780 | 870 | 1 190 |
| STT 6000 | | 1 350 | 1 500 | 1 880 |
| STT 3000 | | | | 1 060 |
| **MONARCH** | | | | |
| 80 | | | 450 | 510 |
| 88 | | | 640 | 720 |
| 808 H | | | 790 | 880 |
| 8000 H | | | 1 000 | 1 110 |
| **NIKKO** | | | | |
| TRM 500 | | | 730 | 810 |
| TRM 600 | | | 920 | 1 000 |
| TRM 800 | | | 1 370 | 1 530 |
| **NIVICO** | | | | |
| vN 300 | 630 | 700 | 780 | |
| vN 500 | 720 | 800 | 890 | |
| vN 700 | 1 030 | 1 140 | 1 270 | |
| vN 900 | 1 810 | 2 010 | 2 230 | |
| MCAv 7 | 830 | 930 | 1 030 | |
| E vN 330 | | 860 | 950 | |
| pAS 5 | | | | 1 390 |
| pAS 8 | | | | 2 240 |
| **ONKYO** | | | | |
| A 7050 | 610 | 680 | 760 | 840 |
| A 7055 | 750 | 860 | 950 | 1 060 |
| A 7022 | 970 | 1 080 | 1 540 | 1 700 |
| **PATHE MARCONI** | | | | |
| PA 216 | 360 | 380 | 450 | 500 |
| PA 306 | 870 | 970 | 1 080 | 1 200 |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **PHASE LINEAR** | | | | |
| 400 | | | 3 120 | 3 400 |
| 700 | | | 4 980 | 5 530 |
| 4000 | | | 3 720 | 4 140 |
| 2000 | | | 1 530 | 1 700 |
| **PHILIPS** | | | | |
| RH 540 | | | | 200 |
| RH 590 | 300 | 330 | 370 | |
| RH 591 | 380 | 420 | 470 | 530 |
| RH 521 | 600 | 670 | 730 | 830 |
| RH 520 | 490 | 550 | 610 | 680 |
| RH 561 | | | 900 | 1 090 |
| RH 580 | 190 | | | |
| RH 550 | | | | 950 |
| RH 551 | | | | 1 090 |
| **PIONEER** | | | | |
| SA 500 A | 380 | | | |
| SA 5200 | | 410 | 460 | |
| SA 5300 | | | 470 | |
| SA 600 | 460 | | | |
| SA 6200 | | | 630 | 700 |
| SA 6300 | | | | 780 |
| SA 700 | 620 | 700 | | |
| SA 7100 | | | 990 | 1 100 |
| SA 7300 | | | | 1 180 |
| SA 7500 | | | | 1 800 |
| SA 800 | 650 | | | |
| SA 8100 | | | 1 530 | 1 700 |
| SA 8500 | | | | 2 280 |
| SA 9100 | | | 2 160 | 2 400 |
| SA 9500 | | | | 2 570 |
| SA 9900 | | | | 3 500 |
| SA 1000 | 1 890 | | | |
| **QUAD** | | | | |
| 303 | 640 | 710 | 790 | 880 |
| 33 PA | 680 | 760 | 950 | 940 |
| 405 | | | 1 500 | 1 800 |
| **RADIOLA** | | | | |
| RA 550 | | 700 | 840 | 930 |
| RA 561 | | | 1 200 | 1 340 |
| RA 551 | | | 980 | 1 090 |
| **REVOX** | | | | |
| A 722 | | 1 120 | 1 440 | 1 600 |
| A 76 | 1 220 | 1 360 | | |
| A 78 Mk II | | 1 720 | 1 910 | 2 120 |
| **ROTEL** | | | | |
| RA 211 | | | 300 | 340 |
| RA 210 | 214 | 240 | 280 | 330 |
| RA 310 | 381 | 420 | 470 | 580 |
| RA 351 | | | 570 | 620 |
| RA 611 | | | 890 | 1 020 |
| RA 612 | | | | 1 160 |
| RA 810 | | 980 | 1 090 | 1 270 |
| RA 812 | | | | 1 460 |
| RA 1210 | | 1 250 | 1 390 | 1 540 |
| RA 1212 | | | | 1 780 |
| **SAE** | | | | |
| MARK 30 | | 1 015 | 1 150 | 1 330 |
| MARK 31 | | 1 150 | 1 200 | 1 590 |
| MARK III C | | | | 5 420 |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| MARK III CM | | | | 5 790 |
| MARK IX B | | | | 4 270 |
| MARK XX IV | | | | 7 570 |
| MARK XX V | | | | 11 700 |
| MARK 1 M | | | | 5 460 |
| MARK 1 B | | | | 5 860 |
| **SANSUI** | | | | |
| AU 101 | 390 | 490 | | |
| AU 222 | 470 | 520 | | |
| AU 555 | 670 | 740 | | |
| AU 666 | 900 | 1 000 | | |
| AU 888 | 1 110 | 1 200 | | |
| AU 999 | 1 240 | 1 370 | | |
| AU 505 | 690 | 750 | | |
| AU 4400 | | | 800 | 880 |
| AU 2900 | | | 610 | 690 |
| AU 3900 | | | 710 | 880 |
| AU 4900 | | | 970 | 1 070 |
| AU 5900 | | | 1 350 | 1 490 |
| AU 8500 | | | 640 | 770 |
| AU 8500 | | | 1 900 | 2 100 |
| AU 9500 | | | 2 410 | 2 750 |
| AU 7900 | | | 1 820 | 2 080 |
| AU 9900 | | | 3 600 | 3 820 |
| AU 11000 | | | 4 800 | 5 060 |
| CA 3000 | | | 4 600 | 4 750 |
| BA 3000 | | | 5 020 | 5 200 |
| BA 5000 | | | 6 950 | 7 280 |
| **SANYO** | | | | |
| DCA 200 | | | 630 | 700 |
| DCA 250 | | | 810 | 900 |
| DCA 650 | | | 1 170 | 1 300 |
| DCA 1100 | 1 390 | 1 550 | | |
| DCA 1400 | 666 | 740 | | |
| **SCOTT** | | | | |
| 235 S | 310 | 350 | | |
| 255 S | 570 | 630 | | |
| 490 | | 1 530 | 1 810 | 2 010 |
| 236 S | | | 460 | 520 |
| A 416 | | | 670 | 730 |
| A 426 | | | 790 | 880 |
| A 436 | | | 950 | 1 060 |
| A 406 | | | 500 | 610 |
| **SHARP-OPTONICA** | | | | |
| SM 1401 | | | | 720 |
| SM 3000 | | | | 1 650 |
| SM 4000 | | | | 1 740 |
| SM 511 | 540 | 600 | | |
| **SHERWOOD** | | | | |
| 9400 | | | | 1 590 |
| SEL 400 | | | | 2 880 |
| **SONAR** | | | | |
| P 4000 | 1 250 | 1 400 | 1 560 | 1 730 |
| **SONY** | | | | |
| TA 1055 | 350 | 390 | 440 | |
| TA 1066 | | 560 | 630 | |
| TA 1010 | 400 | | | |
| TA 1080 | 660 | | | |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| TA 1140 | 910 | 1 010 | 1 120 | |
| TA 1130 | 1 250 | 1 390 | 1 550 | |
| TA 1150 | 720 | 800 | 880 | |
| TA 88 | | 490 | 540 | 590 |
| TA 1630 | | 520 | 580 | 640 |
| TA 2650 | | | 850 | 940 |
| TA 3650 | | | 1 270 | 1 410 |
| TA 4650 | | | 1 330 | 1 480 |
| TA 5650 | | | 1 940 | 2 230 |
| TA 8650 | | | 5 150 | 5 720 |
| TA 3140 | | | 740 | 820 |
| TA 3130 | | | 900 | 1 000 |
| TA 3200 | | | 1 390 | 1 540 |
| TAN 5550 | | | 1 440 | 1 600 |
| TAN 8550 | | | 4 220 | 4 690 |
| TA 8250 | | | 4 550 | 5 060 |
| TA 2000 | | | 2 570 | 2 860 |
| TAE 5450 | | | 1 440 | 1 600 |
| TAE 8450 | | | 5 310 | 5 900 |
| **TECHNICS** | | | | |
| SU 3200 | | 890 | 900 | 1 020 |
| SU 3500 | 960 | 1 000 | 1 110 | 1 260 |
| SU 3150 | | 560 | 630 | 720 |
| SU 7200 | | | 540 | 610 |
| SU 7600 | | | 690 | 770 |
| SU 9200 | | | 1 322 | 1 470 |
| SE 9200 | | | 1 690 | 1 880 |
| SU 9600 | | | | 3 090 |
| SE 9600 | | | | 4 450 |
| SU 8600 | | | | 1 930 |
| **TELETON** | | | | |
| SAQ 406 | 320 | 350 | 390 | 440 |
| A 300 | 380 | 430 | 480 | 530 |
| A 400 | 430 | 480 | 530 | 590 |
| GA 203 | 430 | 480 | 530 | 590 |
| **TOSHIBA** | | | | |
| SB 300 | 610 | 680 | | |
| SB 220 | | | | 830 |
| SB 404 | | | | 1 130 |
| SB 500 | 1 210 | 1 340 | 1 490 | 1 660 |
| SB 2500 | 1 020 | 1 140 | 1 260 | 1 410 |
| **VOXSON** | | | | |
| H 202 | 270 | | | |
| H 302 | 310 | 350 | 410 | 460 |
| H 305 | | | 680 | 770 |
| **YAMAHA** | | | | |
| CA 500 | 770 | 860 | | |
| CA 700 | 1 120 | 1 250 | | |
| CA 400 | | | 1 050 | 1 170 |
| CA 600 | | | 1 390 | 1 540 |
| CA 800 | | | 1 790 | 1 990 |
| CA 1000 | | | 2 540 | 2 820 |

| AMPLI-TUNERS | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **AIWA** | | | | |
| TPR 2001 | 1 070 | | | |
| TPR 4001 | | 1 510 | 1 600 | |
| TPR 3010 | | 1 350 | 1 420 | |
| TPR 3020 | | 1 390 | 1 430 | |
| AX 7500 | | | 1 750 | 1 900 |
| **AKAI** | | | | |
| AA 6600 | 460 | | | |
| 6030 L | 940 | | | |
| 8080 L | 1 000 | | | |
| 910 DB | 910 | 1 020 | | |
| 920 | 780 | 860 | | |
| 930 | 840 | 940 | | |
| 940 | 910 | 1 010 | | |
| 980 | 1 140 | 1 380 | | |
| AA 1020 L | | | 910 | 1 020 |
| AA 1030 L | | | 1 040 | 1 200 |
| AA 1040 | | | 1 130 | 1 300 |
| AA 1050 | | | 1 200 | 1 400 |
| AA 1080 | | | 2 180 | 2 300 |
| AS 180 | | | | 4 500 |
| **B & O** | | | | |
| BEOMASTER 901 | 900 | 1 140 | 1 260 | 1 380 |
| BEOMASTER 1000 | 760 | | | |
| BEOMASTER 1001 | 850 | 960 | 1 130 | 1 240 |
| BEOMASTER 1200 | 1 050 | | | |
| BEOMASTER 1600 | | | | |
| BEOMASTER 2000 | | | 2 200 | 2 420 |
| BEOMASTER 3000-2 | 1 500 | 1 700 | 2 000 | 2 200 |
| BEOMASTER 4000 | 2 100 | 2 400 | 2 750 | 2 970 |
| BEOMASTER 1100 | | | | 1 380 |
| **B.A.S.F.** | | | | |
| 8425 | | | | 1 540 |
| 8440 | | | | 2 170 |
| **BRANDT ELECTRONIQUE** | | | | |
| AT 2271 | | | 910 | 1 020 |
| AT 2031 | | | 1 030 | 1 100 |
| **BRAUN** | | | | |
| REGIE 510 | 1 620 | 1 800 | 2 000 | |
| REGIE 308 | | 1 320 | 1 410 | 1 530 |
| REGIE 450 | | | | 1 920 |
| REGIE 520 | | | | 3 300 |
| CES 1020 | | 2 340 | 2 600 | 2 900 |
| CEQ 1020 | | 1 880 | 2 090 | 2 320 |
| **B S T** | | | | |
| CAT 40 | 240 | | | |
| CAT 60 | 300 | | | |
| IC 312 | | | | 740 |
| **CONTINENTAL EDISON** | | | | |
| AT 9726 | | | | 900 |
| AT 9521 | | | | 1 220 |
| AT 9727 | | | | 1 220 |
| AT 9622 | | | | 1 440 |
| AT 9726 | | | | 1 430 |
| AT 9624 | | | | 1 360 |
| AT 9525 | | | | 2 780 |
| **DUAL** | | | | |
| CR 43 | 550 | | | |
| CR 50 | 590 | | | |
| CR 60 | | 700 | 810 | |
| CR 61 | | 820 | 910 | 1 200 |
| CR 220 | | | | 1 300 |
| CR 230 | | | | 1 700 |
| CR 120 | | | | 3 610 |
| **ESART** | | | | |
| PAT 20 | 1 810 | 920 | 1 150 | 1 300 |
| PAT 30 | 1 000 | 1 130 | 1 300 | 1 500 |
| IS 150 | 1 520 | 1 690 | 1 880 | 2 090 |
| IS 200 | 1 310 | 1 460 | 1 620 | 1 800 |
| IS 50 | | | | 2 120 |
| **FISHER** | | | | |
| 202 | 900 | 1 030 | 1 170 | 1 310 |
| 505 | 1 570 | 1 740 | 1 940 | 2 220 |
| 401 | 1 770 | 1 960 | 2 180 | 2 530 |
| 290 | 1 130 | 1 010 | 1 170 | 1 260 |
| 601 | 2 050 | 2 310 | 2 590 | |
| **GOODMANS** | | | | |
| MIDDLE 80 | 870 | 970 | 1 080 | 1 200 |
| ONE TEN | 930 | 1 020 | 1 160 | 1 300 |
| 3000 E | 600 | | | |
| ONE TWENTY | | | 1 620 | 1 740 |
| **GRUNDIG** | | | | |
| RTV 501, av. 2 enc. | 390 | 410 | | |
| RTV 701, 2 x 10 W | 420 | 550 | | |
| RTV 800, 2 x 30 W | 540 | 750 | | |
| RTV 900 A, 2 x 40 W | 906 | 1 090 | | |
| RTV 801 | | | 920 | 1 050 |
| RTV 901 | | | 1 070 | 1 270 |
| RTV 200 | | | | 1 560 |
| RTV 1020 | | | 1 500 | 1 630 |
| RTV 1040 | | | 2 150 | 2 390 |
| **HARMAN KARDON** | | | | |
| 330 | 960 | 1 070 | 1 170 | 1 270 |
| 630 | 1 420 | 1 580 | 1 760 | 1 900 |
| 75 * | 1 880 | 2 091 | 2 300 | 2 600 |
| 930 | | 2 160 | 2 420 | 3 050 |
| 430 | | | 1 480 | 1 650 |
| 800 | | | 2 390 | 2 280 |
| 730 | | | 2 050 | 2 280 |
| **HITACHI** | | | | |
| SR 3400 | 1 050 | 1 170 | 1 480 | |
| SR 5400 | 1 169 | 1 299 | 1 620 | |
| SR 700 | 1 415 | 1 570 | 1 960 | |
| SR 800 | 1 570 | 1 748 | 2 180 | |
| SR 1100 | 2 050 | 2 280 | 2 850 | |
| SMR 5240 | | | | 1 660 |
| SMR 7240 | | | | 1 950 |
| SR 302 L | | | | 860 |
| SR 502 L | | | | 1 010 |
| SR 6100 | | | | 960 |
| **KENWOOD** | | | | |
| KR 1400 | | 730 | 820 | 910 |
| KR 2400 | | 770 | 860 | 950 |
| KR 3400 | | 850 | 950 | 1 050 |
| KR 4400 | | 910 | 1 020 | 1 130 |
| KR 5400 | | 1 110 | 1 240 | 1 380 |
| KR 6400 | | 1 210 | 1 340 | 1 490 |
| KR 7400 | | 1 300 | 1 450 | 1 610 |
| KR 2300 | 610 | | | |
| KR 3200 | 660 | 730 | 820 | 910 |
| KR 4200 | 740 | 820 | 910 | |
| KR 4050 | 540 | 600 | 670 | 750 |
| KR 5200 | 850 | 950 | 1 060 | |
| KR 6200 | 980 | 1 080 | 1 210 | |
| KR 4300 | 760 | | | |
| KR 2200 | 590 | 650 | | |
| KR 5340 | | 1 470 | 1 640 | 1 820 |
| KR 2600 | | | | 630 |
| KR 3600 | | | | 1 560 |
| KR 4600 | | | | 1 790 |
| KR 9400 | | | | 4 090 |
| **LUXMAN** | | | | |
| PD 900 | 2 100 | 2 400 | | |
| R 800 | | 1 430 | 1 590 | 1 770 |
| R 820 | | | 2 150 | 2 390 |
| R 620 | | | | 1 800 |
| R 1500 | | 3 210 | 3 660 | 4 060 |
| **MARANTZ** | | | | |
| 27 | 1 500 | 1 690 | | |
| 29 | 950 | | | |
| 2215 | 990 | 1 100 | | |
| 2015 | 990 | 1 100 | 1 230 | 1 370 |
| 2220 | 1 300 | 1 400 | 1 560 | 1 740 |
| 2230 | 1 410 | 1 729 | 1 910 | 2 120 |
| 2245 | 1 830 | 2 130 | 2 360 | 2 620 |
| 2270 | 2 100 | 2 490 | 2 760 | 3 070 |
| 19 | 4 530 | 5 070 | | |
| 4230 | 1 440 | 1 610 | 1 770 | 2 090 |
| 4020 | 1 230 | 1 400 | 1 550 | 1 999 |
| 4240 | | 2 830 | 3 150 | 3 700 |
| 4270 | | 3 470 | 3 860 | 4 540 |
| 4300 | | 4 750 | 5 260 | 6 190 |
| 4400 | | | | 7 300 |
| 2325 | | | | 4 960 |
| **MERLAUD** | | | | |
| ATS 215 | 580 | 660 | 790 | 820 |
| **NIKKO** | | | | |
| STA 5050 | | | 1 100 | 1 230 |
| STA 7070 | | | 1 330 | 1 480 |
| STA 8080 | | | 1 450 | 1 600 |
| STA 9090 | | | 1 890 | 2 100 |
| **NIVICO** | | | | |
| 5521 | 1 180 | 1 250 | 1 410 | 1 570 |
| 5500 | 800 | 890 | | |
| 5501 | 1 220 | 1 360 | | |
| 5010 | 1 080 | 1 200 | | |
| 5003 | 1 440 | 1 600 | 1 780 | |
| 5010 L | 1 280 | 1 420 | 1 420 | |
| 5030 | 1 725 | 1 910 | 2 240 | |
| 5040 | 2 090 | 2 320 | 2 730 | |
| 5505 L | | 890 | 990 | 1 100 |
| 5515 L | | 1 140 | 1 270 | 1 410 |
| 5525 L | | 1 430 | 1 590 | 1 760 |
| 4 MM 1000 | | | | 1 360 |
| 5535 | | 1 700 | 1 690 | 2 100 |
| S 100 | | | | 1 600 |
| S 200 | | | | 2 270 |
| S 300 | | | | 2 650 |
| **ONKYO** | | | | |
| TX 220 | | | 1 020 | 1 140 |
| TX 330 | | | 1 240 | 1 360 |
| TX 440 | | | 1 400 | 1 560 |
| TX 560 | | | 1 590 | 1 770 |
| TX 666 | | | 1 860 | 2 070 |
| **PATPE** | | | | |
| **MARCONI** | | | | |
| AT 10 | | 770 | 860 | 1 010 |
| AT 236 | | | 1 100 | 1 240 |
| **PHILIPS** | | | | |
| RH 781 | 540 | 680 | | |
| RH 743 | | | | 1 710 |
| RH 742 | | | | 1 010 |
| RH 752 | | | | 1 530 |
| RH 712 | 690 | 770 | 860 | 1 010 |
| RH 814 | | 850 | 950 | 1 190 |
| RH 734 | | 700 | 780 | 870 |
| RH 741 (ex. enc.) | | 670 | 750 | 830 |
| RH 720 | | | | 1 560 |
| RH 732 | | | 1 450 | 1 620 |
| RH 782 | | | | 1 440 |
| RH 832 | | | | 3 360 |
| RH 851 | | | | 1 800 |
| RH 831 | | | | 3 695 |
| **PIONEER** | | | | |
| LX 440 | 860 | 940 | | |
| SX 434 | | 1 000 | 1 110 | 1 230 |
| LX 424 | | 1 040 | 1 160 | 1 290 |
| SX 525 | 940 | 1 040 | | |
| SX 535 | | 1 250 | 1 390 | 1 550 |
| SX 5530 | | | | 1 370 |
| SX 7730 | | | | 2 060 |
| LX 626 | | | 1 910 | 2 120 |
| SX 737 | | | 2 040 | 2 270 |
| LX 880 | 980 | 1 100 | 1 240 | |
| SX 939 | | 2 260 | 2 510 | 2 790 |
| SX 9930 | | | | 2 790 |
| SX 1010 | | 3 330 | 3 710 | 4 120 |
| SX 450 | | | | 1 350 |
| SX 550 | | | | 1 870 |
| SX 650 | | | | 2 260 |
| SX 750 | | | | 2 580 |
| SX 850 | | | | 3 760 |
| SX 950 | | | | 4 210 |
| SX 1050 | | | | 4 391 |
| SX 1250 | | | | 6 350 |
| **SABA** | | | | |
| 6050 | 540 | | | |
| 8060 | 800 | 890 | | |
| 8080 | 860 | 960 | | |
| 8070 | | | | 1 440 |
| 8090 | | | | 1 670 |
| 8100 | | 1 450 | 1 590 | 1 750 |
| 8120 | | 1 610 | 1 790 | 1 990 |
| 8200 | | | | 2 940 |
| 8280 | | | | 4 440 |
| MEERSBURG | 690 | 770 | 850 | 950 |
| KONSTANZ | | | 690 | 770 |
| FREEBURG | | 1 840 | 2 050 | |
| **SANSUI** | | | | |
| 300 L | 800 | 900 | 1 000 | |
| 350 | 870 | 1 140 | 1 420 | |
| 2000 | 1 250 | 1 400 | 1 640 | 2 060 |
| 5000 A | 1 480 | 1 640 | 1 930 | 2 420 |
| 250 | 990 | 1 100 | | |
| 600 L | 610 | 840 | | |
| 551 | | | 1 170 | 1 300 |
| 661 | | | 1 380 | 1 540 |
| 771 | | | 1 700 | 1 960 |
| SIX | | | 2 390 | |
| EIGHT | 2 500 | 2 760 | 3 480 | |
| 331 | | | 930 | 1 100 |
| 881 | | | 2 470 | 2 500 |
| 8080 | | | | 3 450 |
| 9090 | | | | 3 800 |
| 7070 | | | | 2 800 |
| **SANYO** | | | | |
| DCX 2500 | 780 | 790 | 880 | 1 040 |
| DCX 2300 | 800 | 890 | 990 | 1 070 |
| DCX 3000 | 1 030 | 1 150 | 1 270 | 1 400 |
| DCX 3300 | 1 510 | 1 680 | 1 870 | 2 200 |
| DCX 9000 | 1 190 | 1 330 | 1 480 | 1 690 |
| DCX 8000 | 1 400 | 1 560 | 1 730 | 1 940 |
| **SCHAUB LORENZ** | | | | |
| 3500 | 800 | 900 | 1 000 | |
| 4500 | 1 040 | 1 100 | 1 200 | |
| 5500 | 1 180 | 1 320 | 1 550 | |
| 6000 | | | 1 110 | 1 230 |
| 3501 | | | | 1 150 |
| 5501 | | | | 1 650 |
| 4501 | | | | 1 300 |
| 3600 | | | | 1 470 |
| 3900 | | | | 2 200 |
| 5600 | | | | 2 200 |
| 5600 | | | | 2 560 |
| 5900 | | | | 2 940 |
| 4900 | | | | 3 040 |
| **SCOTT** | | | | |
| 636 S | 800 | | | |
| 637 S | 940 | | | |
| R 31 S | | 940 | 1 050 | |
| R 34 | | 750 | 830 | |
| R 36 | | 1 040 | 1 160 | |
| R 74 | | 1 770 | 1 970 | 2 190 |
| R 75 | | 2 050 | 2 270 | 2 530 |
| R 77 | | 2 250 | 2 610 | 2 790 |
| 306 L | | | | 1 010 |
| 316 L | | | | 1 150 |
| 326 L | | | | 1 430 |
| 336 | | | | 1 920 |
| **SHARP** | | | | |
| SA 696 | | 790 | 860 | 960 |
| **SHERWOOD** | | | | |
| 7010 | | | | 1 020 |
| 7110 | | | | 1 470 |
| 7210 | | | | 1 710 |
| 7310 | | | | 1 860 |
| 7900 | | | | 2 700 |
| 9900 | | | | 3 580 |
| **SONAB** | | | | |
| R 4000/1 | 1 260 | | | |
| R 4000/2 | | 2 020 | 2 260 | |
| R 4000/3 | | | | 2 460 |
| R 3000 | | 1 500 | 1 670 | 1 870 |
| **SONY** | | | | |
| STR 6036 | 680 | 970 | 1 080 | 1 270 |
| STR 6046 | 1 190 | 1 330 | 1 470 | 1 640 |
| STR 7055 | 1 440 | 1 660 | 1 780 | 2 090 |
| STR 6055 | 1 270 | 1 410 | 1 570 | 1 850 |
| STR 6065 | 1 920 | 2 130 | 2 370 | 2 790 |
| STR 6200 | | 3 240 | 3 820 | 4 490 |
| STR 160 L | | 500 | 550 | 690 |
| STR 700 | | 900 | 1 000 | 1 180 |
| STR 7025 L | | | 1 150 | 1 290 |
| STR 7035 | | | | 1 540 |
| STR 4800 | | | | 1 950 |
| STR 5800 | | | | 2 080 |
| STR 6800 | | | | 2 940 |
| **TANDBERG** | | | | |
| TR 200 | 780 | 870 | 970 | |
| TR 1000 | 1 300 | 1 450 | 1 600 | |
| TR 1040 | | 1 740 | 1 940 | |
| TR 2025 | | | | 1 950 |
| TR 2055 | | | | 2 500 |
| TR 2075 | | | | 3 750 |
| ULDRA 10 | | | | 2 080 |
| SS 12 | | | | 1 630 |
| **TECHNICS** | | | | |
| SA 4200 | 850 | 950 | | |
| SA 4400 | 880 | 1 020 | | |
| SA 5800 | 970 | 1 080 | | |
| SA 5350 | | | | 1 280 |
| SA 5360 | | | | 1 440 |
| SA 5110 | | | | 960 |
| SA 5150 | | | | 1 050 |
| SA 5160 | | | | 1 290 |
| SA 5250 | | | | 1 430 |
| SA 6500 | 1 720 | 1 830 | | |
| SA 6000 | | | | 2 320 |
| SA 5550 | | | | 2 060 |
| SA 5460 | | | | 2 020 |
| SA 5560 | | | | 2 290 |
| **TELEFUNKEN** | | | | |
| CONCERTO 4040 | 700 | 800 | 980 | |
| HYMNUS 5050 | 910 | 1 190 | 1 330 | |
| OPUS 6060 | | 1 400 | 1 550 | 1 940 |
| 4530 | | | 1 315 | 1 620 |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| 2020 | | | 680 | 670 |
| CONCERTINO 3520 | | | 680 | 910 |
| GPUS 7050 | | | | 2 150 |
| TRX 2000 | | | | 5 990 |
| **TELETON** | | | | |
| TFS 70 | | | 1 350 | 1 500 |
| TFS 80 | | | 1 510 | 1 680 |
| **TOSHIBA** | | | | |
| SA 220 L | | | 800 | 890 |
| SA 300 L | 780 | 870 | 970 | 1 070 |
| SA 320 L | 820 | 910 | 1 020 | 1 130 |
| SA 304 | 1 000 | 1 120 | 1 230 | 1 370 |
| SA 420 | | | 1 340 | 1 490 |
| SA 500 | 1 280 | 1 420 | 1 580 | 1 750 |
| SA 520 | | | 1 600 | 1 790 |
| SA 524 | 1 790 | 1 990 | 2 200 | 2 460 |
| SA 620 | | | 2 300 | 2 530 |
| SA 514 | | | | 3 780 |
| **VOSSON** | | | | |
| HR 213 | 460 | | | |
| HR 313 | | 650 | 720 | 810 |
| **YAMAHA** | | | | |
| CR 200 | 780 | 860 | 960 | 1 070 |
| CR 400 | 1 010 | 1 120 | 1 250 | 1 390 |
| CR 450 | 1 140 | 1 270 | 1 410 | 1 570 |
| CR 510 LS | 1 130 | 1 260 | 1 400 | 1 560 |
| CR 600 | 1 740 | 1 940 | 2 150 | 2 390 |
| CR 800 | 2 130 | 2 370 | 2 630 | 2 930 |
| CR 1000 | 2 850 | 3 160 | 3 520 | 3 910 |

| **TUNERS** | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **AKAI** | | | | |
| AT 550 | 550 | 590 | 640 | |
| AT 580 | 750 | 800 | 990 | |
| AT 2200 | | | | 1 100 |
| **ASD** | | | | |
| 420 | | 1 750 | 1 940 | 2 160 |
| **B & O** | | | | |
| 1700 | 720 | 800 | 900 | 1 080 |
| **BARTHE** | | | | |
| TR 75 | | | 820 | 910 |
| **BRANDT ELECTRONIQUE** | | | | |
| T 901 | | | 640 | 700 |
| **BRAUN** | | | | |
| CE 501 | 1 000 | | | |
| CE 250 | 630 | | | |
| CE 2501 | 730 | 800 | 930 | |
| CE 1020 | | | | 1 490 |
| **BST** | | | | |
| IC 302 | | | 320 | 400 |
| **DUAL** | | | | |
| CT 18 | 660 | 730 | | |
| CT 19 | | | 1 140 | 1 270 |
| CT 110 | | | | 870 |
| CT 8 | 360 | 480 | 540 | |
| **ESART** | | | | |
| S 12 C | 480 | 510 | 560 | |
| S 25 C | 640 | 720 | 800 | |
| S 30 | | | 1 700 | |
| CAISSON FM | 810 | 900 | 1 000 | 1 130 |
| TUNER S | | | | 1 220 |
| TUNER AM-FM | | | 1 120 | 1 380 |
| **FILSON** | | | | |
| TS 5 | 760 | 850 | 940 | 1 050 |
| TS 8 | 850 | 950 | 1 050 | 1 160 |
| **FRANCE ELECTRONIQUE** | | | | |
| HF 100 | | 500 | 560 | 700 |
| **FRANK** | | | | |
| MK 5 | 1 400 | 1 650 | 1 810 | 2 000 |
| **HARMAN KARDON** | | | | |
| CIT 15 | 1 760 | 1 950 | 2 170 | 2 410 |
| **HITACHI** | | | | |
| FT 300 | | | 630 | 700 |
| FT 520 | | | 850 | 950 |
| FT 920 | | | | 1 140 |
| **KENWOOD** | | | | |
| KT 2001 | | 540 | 610 | 690 |
| KT 4005 | | 950 | 1 050 | 1 120 |
| KT 3300 | | | | 680 |
| KT 1400 | | | 640 | 720 |
| **LEAK** | | | | |
| 2300 | | | 860 | 950 |
| **LEEP** | | | | |
| T 101 | | | | 930 |
| **LUXMAN** | | | | |
| WL 717 | 460 | 510 | 570 | 640 |
| WL 550 | | 1 640 | 1 830 | 2 030 |
| T 33 | | | | 1 050 |
| T 88 | | | | 1 920 |
| T 110 | | | | 2 830 |
| TS 550 | | | | 2 020 |
| **MARANTZ** | | | | |
| 20 | 2 600 | | | |
| 23 | 1 100 | | | |
| 104 | | 750 | 840 | 930 |
| 105 | | 700 | 780 | 870 |
| 115 | | 890 | 990 | 1 100 |
| 115 B | | 1 150 | 1 290 | 1 350 |
| 112 | | 840 | 930 | 1 030 |
| 125 | | 1 220 | 1 360 | 1 510 |
| 150 | | | 2 620 | 2 910 |
| **MERLAND** | | | | |
| TM 204 | 810 | | | |
| **MONARCH** | | | | |
| 88 X | | | | 680 |
| 808 X | | | | 860 |
| **NIKKO** | | | | |
| FAM 220 | | | 620 | 710 |
| FAM 500 | | | 840 | 940 |
| FAM 800 | | | | 1 170 |
| **NIVICO** | | | | |
| VT 500 | 570 | 640 | 710 | 790 |
| VT 700 | 830 | 920 | 1 030 | 1 140 |
| VT 900 | 1 090 | 1 210 | 1 350 | 1 620 |
| **ONKYO** | | | | |
| T 4055 | | | | 1 140 |
| **PHILIPS** | | | | |
| RH 640 | 410 | 460 | 520 | 570 |
| RH 651 | 890 | 990 | 1 100 | 1 220 |
| RH 762 | | | | 1 700 |
| **PIONEER** | | | | |
| TX 500 | 360 | | | |
| TX 6200 | 380 | 430 | 480 | 540 |
| TX 7100 | 530 | 560 | 610 | 680 |
| TX 8100 | 1 000 | 1 180 | 1 300 | |
| TX 9100 | 1 410 | 1 620 | 1 730 | |
| TX 5300 | | | | 780 |
| TX 7500 | | | | 1 180 |
| TX 9500 | | | | 2 110 |
| QT 45 | | | | 550 |
| **QUAD** | | | | |
| FM 3 | 690 | 770 | 860 | 960 |
| **RADIOLA** | | | | |
| RA 621 | 610 | 680 | 750 | 840 |
| RA 640 | | 910 | 680 | 760 |
| RA 651 | | 1 150 | 1 280 | 1 430 |
| **REVOX** | | | | |
| A 78 | 1 530 | 1 700 | 1 890 | 2 100 |
| A 720 | 4 030 | 4 470 | 4 970 | 5 530 |
| **ROGERS** | | | | |
| RAVENSBRUK | | | 560 | 620 |
| PANTHERA | | | 970 | 1 080 |
| **ROTEL** | | | | |
| RT 624 | | | | 1 290 |
| RT 824 | | | | 1 510 |
| **SABA** | | | | |
| TS 80 | 560 | 640 | 770 | 920 |
| **SAE** | | | | |
| MARK VII | | 4 130 | 4 590 | 5 100 |
| **SANSUI** | | | | |
| TU 777 | 800 | 960 | 1 080 | 1 160 |
| TU 666 | 770 | 860 | 980 | 1 050 |
| TU 505 | 490 | 550 | 610 | 680 |
| TU 6400 | 580 | 640 | 710 | 790 |
| TU 7500 | 1 090 | 1 210 | 1 380 | |
| TU 9000 | 1 930 | 2 100 | 2 400 | |
| TU 3900 | | | | 1 020 |
| TU 5900 | | | | 1 400 |
| TU 7900 | | | | 1 650 |
| TU 9900 | | | | 3 270 |
| **SANYO** | | | | |
| FMT 1400 | 720 | 800 | 890 | 1 170 |
| FMT 1200 | 860 | 960 | 1 070 | 1 340 |
| FMT 1100 | | | 1 120 | 1 250 |
| **SCOTT** | | | | |
| T 311 | 590 | | | |
| 431 | 910 | 1 080 | | |
| 518 | | | | 720 |
| 526 | | | | 880 |
| T 33 S | 2 650 | 2 940 | 3 270 | 3 640 |
| **SHARP** | | | | |
| ST 1400 | | | | 840 |
| ST 3000 | | | | 1 460 |
| **SONY** | | | | |
| ST 88 L | 460 | 520 | 580 | 640 |
| ST 5055 L | 870 | 970 | 1 080 | 1 150 |
| ST 5140 | 930 | 1 040 | 1 170 | 1 290 |
| ST 5600 | 810 | 660 | 750 | 940 |
| ST 5130 | | 1 520 | 1 710 | 2 190 |
| ST 2950 | | | 870 | 960 |
| ST 3950 | | | 1 210 | 1 350 |
| ST 4950 | | | 1 330 | 1 480 |
| ST 5950 | | | | 2 190 |
| **SUPERSCOPE** | | | | |
| T 210 | 400 | 440 | 500 | 540 |
| T 220 | | 620 | 710 | 800 |
| **TECHNICS** | | | | |
| ST 3100 | 580 | 650 | | |
| ST 3400 | 660 | 750 | | |
| ST 3600 | 910 | 1 020 | | |
| ST 3150 | | | 720 | 800 |
| ST 3500 | | | 950 | 1 060 |
| ST 7200 | | | 680 | 760 |
| ST 7600 | | | 770 | 860 |
| **TELETON** | | | | |
| GT 202 | 380 | 420 | 470 | 520 |
| T 300 | | | 530 | 590 |
| GT 203 | 430 | 480 | 530 | 590 |
| **TOSHIBA** | | | | |
| ST 500 | 870 | 970 | 1 080 | 1 200 |
| ST 220 | | 620 | 690 | 770 |
| ST 910 | | | | 6 640 |
| **YAMAHA** | | | | |
| CT 400 | 690 | 770 | 860 | 960 |
| CT 600 | 950 | 1 060 | 1 180 | 1 310 |
| CT 800 | 1 220 | 1 360 | 1 510 | 1 680 |
| CT 7000 | 3 960 | 4 400 | 4 890 | 5 400 |

| **ENCEINTES** | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **3 A** | | | | |
| ARIA | 300 | 340 | 370 | 420 |
| ARIA II | 350 | 390 | 440 | 490 |
| ALLEGRETO | | 480 | 540 | 600 |
| ADAGIO | 690 | 770 | 880 | 960 |
| ARIOSO | 760 | 850 | 980 | 1 020 |
| ARIOSO MONITOR | | 990 | 1 120 | 1 500 |
| ALIBADE | 800 | 890 | 990 | 1 110 |
| ANDANTE 40 | | 940 | 1 020 | 1 570 |
| ANDANTE 60 | 900 | 1 000 | 1 130 | 1 230 |
| ANDANTE MASTER | | | 1 880 | 1 950 |
| **ACOUSTIC RESEARCH** | | | | |
| ART NOYER | 290 | 300 | 320 | 350 |
| AR4x PIN | 270 | 310 | | |
| AR4x NOYER | 330 | 370 | | |
| AR4xA PIN | | | 420 | 460 |
| AR4xA NOYER | | | 450 | 500 |
| AR6 NOYER | 410 | 460 | 510 | 570 |
| AR2 NOYER | 540 | 610 | | |
| AR2Ax NOYER | 580 | 660 | 740 | 840 |
| AR3A NOYER | 920 | 1 030 | 1 160 | 1 200 |
| AR LST | 3 030 | 3 370 | 3 740 | 4 150 |
| AR5 PIN | | | 930 | 1 030 |
| AR5 NOYER | | | 1 000 | 1 130 |
| AR11 | | | | 1 720 |
| AR12 | | | | 1 130 |
| AR14 | | | | 880 |
| AR16 | | | | 600 |
| AR18 M | | | | 2 040 |
| **AKAI (PAIRE)** | | | | |
| SW 30 | 200 | 240 | 280 | |
| SW 35 | 290 | 340 | 380 | 430 |
| SW 120 A | 570 | 630 | | |
| SW 125 | 760 | 850 | 980 | |
| SW 155 | 850 | 940 | 1 050 | |
| SA 800 | | 580 | 650 | 720 |
| SA 1000 | | 930 | 1 040 | 1 150 |
| SA 1200 | | 1 170 | 1 300 | 1 440 |
| **ALTEC LANSING** | | | | |
| MODÈLE UN | | 580 | 640 | 710 |
| MODÈLE TROIS | | 760 | 850 | 940 |
| MODÈLE CINQ | | 1 090 | 1 210 | 1 340 |
| MODÈLE SEPT | | 1 370 | 1 520 | 1 690 |
| MODÈLE NEUF | | 1 810 | 2 010 | 2 240 |
| SANTANA | 1 610 | 1 760 | 1 960 | |
| VALENCIA | 2 760 | 3 060 | 3 400 | |
| SANTIAGO | 3 050 | 3 390 | 3 770 | |
| BARCELONA | 4 030 | 4 480 | 4 980 | |
| **AUDAX** | | | | |
| AUDIMAX 1 | 80 | 90 | 110 | |
| AUDIMAX 2 | 130 | 150 | | |
| AUDIMAX 3 | 180 | 200 | | |
| AUDIMAX 4 | 220 | 250 | | |
| AUDIMAX 5 | 340 | 370 | | |
| SPR 12 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| SPR 18 | | | 140 | 160 |
| SPR 20 | | | 200 | 230 |
| EURYTHMIQUE 20 | 150 | 180 | 210 | 250 |
| EURYTHMIQUE 30 | 220 | 250 | 290 | 340 |
| EURYTHMIQUE 40 | 410 | 480 | 550 | 640 |
| EURYTHMIQUE 60 | 600 | 820 | 860 | 910 |
| A 230 | | | 370 | 420 |
| A 360 | | | 1 000 | 1 100 |
| A 4101 | | | 1 700 | 2 010 |
| **BANG & OLUFSEN** | | | | |
| BEOVOX S 30 | | | | 520 |
| BEOVOX P 30 | | | | 618 |
| BEOVOX S 45 | | | | 728 |
| BEOVOX P 45 | | | | 864 |
| BEOVOX S 60 | | | | 1 140 |
| BEOVOX M 70 | | | | 1 550 |
| **(la paire)** | | | | |
| BEOVOX 901 | 290 | 350 | 425 | |
| BEOVOX 1001 | 380 | 450 | 550 | |
| BEOVOX 1700/1702 | 490 | | | |
| BEOVOX 2700/2702 | 630 | 800 | 1 000 | |
| BEOVOX 3700/3702 | 940 | 1 100 | 1 260 | 1 360 |
| BEOVOX 4700/02/03 | 1 120 | 1 480 | 1 850 | 1 950 |
| BEOVOX 5700 | 2 030 | 2 460 | 2 630 | 2 830 |
| **BOSE (PAIRE)** | | | | |
| 301 | | | | 1 330 |
| 501 | | | 2 010 | 2 240 |
| 901 | 2 800 | 3 110 | 3 400 | 3 800 |
| **BRANDT ELECTRONIQUE** | | | | |
| EC 351 | | | | 280 |
| EC 374/378 | | | | 290 |
| EC 2941 | | | | 310 |
| EC 621 | | | | 620 |
| **BRAUN** | | | | |
| L 420 | 320 | 350 | 390 | 430 |
| L 308 | | 340 | 380 | 440 |
| L 620 | 590 | 660 | 750 | 850 |
| L 710 | 750 | 830 | 930 | 1 036 |
| L 810 | 960 | 1 070 | 1 190 | 1 320 |
| LV 720 | | | 1 220 | 1 300 |
| LV 1020 | 1 040 | 1 260 | 1 520 | 1 600 |
| **B & W** | | | | |
| D 5 | 300 | 350 | 400 | 460 |
| D M 4 | 590 | 670 | 750 | 800 |
| D M 2 | 800 | 910 | 1 020 | 1 140 |
| CONTINENTAL | 2 960 | 3 180 | 3 530 | 3 920 |
| D M 6 | | | | 2 060 |
| **CABASSE** | | | | |
| DINGHY | 280 | 340 | 400 | 470 |
| DINGHY II | 460 | 530 | 620 | 710 |
| PONAN | 380 | 440 | 500 | 570 |
| SAMPAN LEGER | 990 | 1 100 | 1 220 | 1 360 |
| SAMPAN | 1 540 | 1 710 | 1 900 | 2 110 |
| GALLION | 3 270 | 3 640 | 4 040 | 4 490 |
| BRIGANTIN | 4 210 | 4 670 | 5 190 | 5 770 |
| ZEF | 270 | 300 | 340 | 370 |
| DINGHY III | 560 | 630 | 720 | 810 |
| DINGHY XV | | | 590 | 660 |
| DINGHY 2 VT | 1 520 | 1 680 | 1 870 | 2 080 |
| SAMPAN 3 VTA | | | | 4 340 |
| GALLION 3 VTA | | | | 6 880 |
| BRIGANTIN 3 VTA | | | | 8 080 |
| BRIGANTIN S | | | | 3 110 |
| OURAGAN | | | 2 980 | 3 330 |
| **CELESTION** | | | | |
| DITTON 10 | 260 | 290 | 330 | 360 |
| DITTON 11 | 300 | 330 | 370 | 410 |
| COUNTRY | 220 | 260 | 300 | 340 |
| DITTON 15 | 200 | 240 | 290 | 350 |
| DITTON 44 | 490 | 570 | 610 | 670 |
| DITTON 25 | 680 | 780 | 890 | 910 |
| DITTON 66 | 860 | 960 | 1 040 | 1 190 |
| UL 6 | | | | 540 |
| UL 8 | | | | 680 |
| UL 10 | | | | 1 000 |
| **ELIPSON** | | | | |
| BE 10 | 120 | 140 | 150 | |
| BE 30 | 240 | 260 | 290 | |
| BS 40/2 | 700 | 780 | 870 | |
| BS 50 | 770 | 860 | 950 | |
| BS 50/2 | 850 | 940 | 1 050 | |
| BS 4040 | 2 070 | 2 300 | 2 550 | |
| B 1301 | | | 200 | 220 |
| B 2102 | | | 500 | 560 |
| B 1302 | | 610 | 690 | 770 |
| B 1302 (blanc) | | 730 | 810 | 910 |
| B 2202 | | | 750 | 840 |
| B 1203 | | | 1 130 | 1 270 |
| B 1213 | | | 1 660 | 1 860 |
| BS 302 | | | 810 | 910 |
| BS 402 | | | 1 050 | 1 170 |
| BS 502 | | | 1 240 | 1 380 |
| B 1402 | | | 970 | 1 090 |
| B 1303 | | | 1 760 | 1 960 |
| B 1403 | | | 2 390 | 2 660 |
| B 1503 | | | 810 | 910 |
| B 2203 | | | 1 000 | 1 120 |
| **ESART** | | | | |
| E 30 S | 210 | 240 | 260 | 330 |
| E 40 S | 410 | 450 | 500 | 630 |
| P 2 S | | | 380 | 420 |
| E 2001 | | | 510 | 640 |
| E 45 A | | | | 2 200 |
| **ESS** | | | | |
| LAB 1 | | | 1 180 | 1 320 |
| LAB 2 | | | 910 | 1 020 |
| LAB 3 | | | 810 | 900 |
| AMT 1 A | | | 2 430 | 2 700 |
| AMT 1 AM | | | 2 750 | 3 060 |
| AMT 1 AB | | | 1 990 | 2 020 |
| **FILSON** | | | | |
| MENUET | 180 | 200 | 230 | 260 |
| ALTO II | | | 360 | 440 |
| ESPACE | | 1 090 | 1 210 | 1 350 |
| F 301 | | 440 | 490 | 550 |
| F 401 | | 620 | 690 | 770 |
| **FISHER (paire)** | | | | |
| XP 60 | 590 | | | |
| XP 7 | 1 020 | | | |
| P 56 | 630 | 700 | 780 | |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **GOODMANS** | | | | |
| MINISTER | | 240 | 270 | 300 |
| HAVANT | 270 | 300 | 340 | 370 |
| MEZZO SL | | 400 | 450 | 500 |
| MAGNUM MK II | 450 | 510 | | |
| MAGNUM SL | | | 600 | 640 |
| GOODWOOD | 720 | 810 | 900 | 1 000 |
| DM 8 | 830 | 930 | 1 200 | 1 660 |
| MEZZO II | 320 | | | |
| ACHROMAT 100 | | | 400 | 450 |
| ACHROMAT 250 | | | 540 | 600 |
| **HHC** | | | | |
| WOODSTOCK | | 490 | 440 | 500 |
| ILE DE WIGHT | | 640 | 710 | 790 |
| MANHANTAN | | 870 | 920 | 1 000 |
| RECITAL | | | | 1 140 |
| SYMPHONIE | | | | 1 850 |
| **INFINITY** | | | | |
| PS II | | | | 640 |
| MONITOR | | | | 1 500 |
| COLUMN II | | | | 1 860 |
| **J B LANSING** | | | | |
| LANCER 75 MENUET | 360 | | | |
| LANCER 25 PRIMA | 1 340 | 1 490 | 1 650 | |
| AQUARIUS 4 | 1 400 | 1 560 | | |
| CONTROL ROOM MONITOR 4310 | 1 440 | 1 610 | | |
| LANCER 100 CENTURY | 1 520 | 1 690 | 1 880 | 2 090 |
| AQUARIUS 1 | 2 400 | 2 670 | | |
| LANCER 55 | 2 260 | 2 520 | | |
| LANCER 45 PLAIR | 4 150 | 4 690 | 5 130 | |
| OLYMPUS S 7 R | 6 260 | 6 960 | | |
| PARAGON | 25 100 | 27 000 | | |
| L 16 | | | 600 | 650 |
| L 26 | | 730 | 830 | 900 |
| CONTROL ROOM 4311 | | | 1 800 | 1 990 |
| L 36 | | | | 1 020 |
| L 200 | | | | 4 300 |
| L 300 | | | | 3 020 |
| L 100 | | | | 2 090 |
| **K L H** | | | | |
| 31 | 290 | 330 | 360 | 400 |
| 101 | 310 | 350 | 380 | 430 |
| 102 | 410 | 460 | 510 | 570 |
| 103 | 810 | 900 | 1 000 | 1 120 |
| CB 8 | | | | 780 |
| CB 10 | | | | 1 160 |
| CL 3 | | | 1 290 | 1 430 |
| CL 4 | | | 1 350 | 1 500 |
| SCX 2 | | | | 2 940 |
| SCX 3 | | | | 3 780 |
| **LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON** | | | | |
| B 30 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| B 25 | 220 | 280 | 340 | 410 |
| B 35 | 350 | 410 | 420 | 830 |
| B 50 | 440 | 530 | 640 | 760 |
| LES 55 | | | 490 | 540 |
| LES 75 | | | | 810 |
| **LEAK** | | | | |
| SANDWICH 200 | 200 | 370 | 420 | |
| SANDWICH 300 | 320 | 440 | 490 | |
| SANDWICH 600 | 610 | 680 | 760 | |
| 2020 | | | 250 | 280 |
| 2030 | | | 440 | 490 |
| 2060 | | | 670 | 740 |
| 2075 | | | 1 830 | 2 030 |
| **MAGNAT** | | | | |
| BULL II | | | 590 | |
| SUPER BULL II | | | 940 | |
| LOG 1000 | | | 1 200 | |
| LOG 2000 | | | 1 600 | |
| BABY BULL | | | 260 | |
| BULL 100 | | | | 650 |
| BULL 200 | | | | 810 |
| BULL 300 | | | | 1 050 |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **MARANTZ** | | | | |
| IMPERIAL 40 | | 390 | 430 | 480 |
| IMPERIAL 50 | | 420 | 495 | 550 |
| IMPERIAL 60 | | 570 | 680 | 760 |
| IMPERIAL 70 | | 640 | 770 | 860 |
| HD 44 | | | | 540 |
| HD 55 | | | | 860 |
| HD 66 | | | | 1 010 |
| HD 77 | | | | 1 540 |
| HD 88 | | | | 1 780 |
| **MARTIN** | | | | |
| MINI DAN | 200 | 230 | 260 | |
| MICRO MAX | 260 | 300 | 350 | |
| MAXI MAX | 480 | 530 | 590 | |
| SUPER MAX | 560 | 630 | 700 | |
| LABORATORY MK II | 630 | 700 | 780 | |
| SUPER LAB | | | 850 | |
| CRESCENDO/2 | 1 000 | 1 110 | 1 240 | |
| KRYPTON | 1 330 | 1 480 | 1 540 | |
| EXORCIST | 1 400 | 1 570 | 1 650 | |
| MAGNIFICAT | | | 2 700 | |
| GAMMA 204 | | | 280 | 320 |
| GAMMA 208 | | | 470 | 580 |
| GAMMA 308 | | | 640 | 720 |
| GAMMA 210 | | | 720 | 860 |
| GAMMA 310 | | | 840 | 950 |
| GAMMA 312 | | | 950 | 1 070 |
| GAMMA 412 | | | 1 100 | 1 470 |
| GAMMA 1200 | | | 1 450 | 1 750 |
| GAMMA 1500 | | | 1 700 | 2 100 |
| **MONITOR AUDIO** | | | | |
| MA 7 | | | 510 | 560 |
| MA 5 MK II | | | 640 | 720 |
| MA 4 | | | 890 | 900 |
| MA I | | | 1 430 | 1 590 |
| MA III | | | 1 970 | 2 110 |
| **NIVICO** | | | | |
| SK 33 | | | 290 | 320 |
| SK 44 | | | 390 | 440 |
| SK 55 | | | 560 | 630 |
| **PHILIPS** | | | | |
| RH 493 | 240 | 260 | 290 | 330 |
| RH 532 | | 1 030 | 1 150 | 1 270 |
| RH 544 | | | | 1 310 |
| RH 541 | | | | 900 |
| RH 452 | | | | 240 |
| RH 453 | | | | 370 |
| RH 456 | | | | 500 |
| RH 457 | | | | 710 |
| **PIONEER** | | | | |
| CSE 300 | 360 | 400 | 450 | |
| CSE 700 | 1 220 | 1 360 | 1 510 | |
| CSE 320 | | | | 260 |
| CS 515 | | | | 330 |
| CS 313 | | | | 240 |
| HPM 40 | | | | 670 |
| HPM 60 | | | | 960 |
| HPM 100 | | | | 1 550 |
| **QUAD** | | | | |
| 33L | 1 220 | 1 360 | 1 510 | 1 680 |
| **RADIOLA** | | | | |
| RA 453 | | | | 370 |
| RA 456 | | | | 500 |
| RA 541 | | | | 900 |
| RA 544 | | | | 1 310 |
| MFB 60 | | | | 1 070 |
| **ROGERS** | | | | |
| COMPACT | | | 530 | 590 |
| EXPORT | | | 1 230 | 1 370 |
| BBC | 1 390 | 1 550 | 1 720 | 1 920 |
| **SABA** | | | | |
| PL 50 | | | 470 | 530 |
| PL 60 | | | 590 | 660 |
| PL 70 | | | 680 | 760 |
| **SANSUI** | | | | |
| SP 10 | 190 | 210 | | |
| SP 30 | 270 | 300 | | |
| SP 50 | 490 | 550 | 610 | |
| SP 70 | 530 | 590 | 660 | |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| SP 150 | 680 | 760 | 849 | |
| SP 1200 | 1 130 | 1 260 | 1 400 | |
| SP 1700 | 960 | 1 070 | 1 190 | |
| SP 2500 | 1 000 | 1 120 | 1 240 | 1 380 |
| SP 3500 | 1 220 | 1 360 | 1 510 | 1 680 |
| SP 3900 | | | 1 290 | 1 420 |
| SP 4000 | | | 1 070 | 1 190 |
| SP 4500 | | | 1 240 | 1 380 |
| SP 5000 | | | 1 510 | 1 740 |
| LM 110 | | | 600 | 710 |
| LM 220 | | | 850 | 900 |
| LM 330 | | | 1 080 | 1 150 |
| ES 30 | | | 380 | 430 |
| ES 50 | | | 500 | 570 |
| ES 100 | | | 610 | 700 |
| ES 200 | | | 800 | 890 |
| **SCOTT** | | | | |
| S 11 | | 460 | 540 | 640 |
| S 17 | 130 | 270 | 280 | 330 |
| S 15 | 370 | 440 | 510 | 540 |
| S 42 | | 420 | 480 | 500 |
| D 51 | | 610 | 690 | 780 |
| S 61 | | 700 | 800 | 920 |
| S 186 | | | | 720 |
| S 196 | | | | 950 |
| PR 070 | | | | 1 170 |
| PRO 100 | | | | 1 720 |
| S 176 | | | | 380 |
| S 177 | | | | 590 |
| **SERVO SOUND** | | | | |
| SL 21 | 560 | 620 | 690 | 770 |
| SL 101 | | 960 | 1 070 | 1 190 |
| **SIARE** | | | | |
| X 1 | 50 | 60 | 70 | 90 |
| X 2 | 90 | 110 | | |
| X 40 | 360 | 390 | | |
| X 25 | 190 | 240 | | |
| PX 20 | 170 | 190 | 210 | |
| PX 25 | | 170 | 190 | 250 |
| PX 30 | | 310 | 350 | 390 |
| PX 35 | | 150 | 170 | 190 |
| B 3 X | | 270 | 300 | 170 |
| C 2 X | | 130 | 150 | 170 |
| FUGUE 50 | 610 | 680 | 750 | 800 |
| FUGUE 100 | 1 060 | 1 180 | 1 310 | |
| FUGUE 200 | | | | 980 |
| CX 22 | | | | 260 |
| BX 32 | | | | 390 |
| CX 32 | | | | 510 |
| AIRFORD PR 5 | | | | 610 |
| **SKANIA** | | | | |
| S 20 | | | | 210 |
| S 25 | | | | 290 |
| S 35 | | | | 340 |
| S 50 | | | | 530 |
| S 60 | | | | 660 |
| **SONAB** | | | | |
| V 1 | 390 | | | |
| DA 4 | 530 | | | |
| DA 5 | 720 | | | |
| DA 6 | 1 880 | 2 090 | | |
| DD 11 | | 490 | 540 | 600 |
| DA 12 | | 726 | 800 | 890 |
| DA 14 | | 940 | 1 040 | 1 160 |
| DA 116 | | | 1 820 | 2 020 |
| DA 212 | | | | 3 250 |
| **SUPRAVOX** | | | | |
| PICOLA I | 220 | 250 | 280 | 310 |
| PICOLA II (18W) | 350 | 390 | 440 | 490 |
| PICOLA II (40W) | 450 | 500 | 550 | 620 |
| DAUPHINE (18W) | 420 | 470 | 520 | 580 |
| DAUPHINE (40W) | 510 | 410 | 470 | 540 |
| 612 | 540 | 600 | | |
| SALON | 910 | 1 010 | 1 120 | 1 250 |
| **TANDBERG** | | | | |
| FASETT | 250 | 270 | 300 | 340 |
| TL 1520 | | | 370 | 410 |
| TL 2520 | | | 540 | 600 |
| TL 3520 | | | 750 | 830 |
| TL 5020 | | | 1 000 | 1 120 |
| TL 8020 | | | 2 040 | 2 270 |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **TANNOY** | | | | |
| SB 4500 | | | | 650 |
| SB 402 | | | | 740 |
| SB 5000 | | | | 710 |
| SB 6000 | | | | 1 400 |
| SB 7000 | | | | 2 520 |
| **VIRAC** | | | | |
| G 122 | | | | 240 |
| G 224 | | | | 790 |
| G 337 | | | | 1 570 |
| **WHARFEDALE** | | | | |
| DENTON 15 W | 200 | 220 | 240 | 270 |
| SUPER DENTON | 270 | 300 | 330 | 370 |
| DENTON 3 | | 250 | 260 | 320 |
| LINTON 3 | 310 | 210 | 250 | 290 |
| TRITON 3 | 350 | 390 | 430 | 480 |
| METEOR 2 | 410 | 450 | 500 | 560 |
| DOVEDALE 3 | 650 | 720 | 810 | 900 |
| SUPER 60 | 730 | 820 | 910 | 1 010 |
| CHEVIN | | | | 140 |
| DENTON 2 XP | | | | 220 |
| GLENDALE 3 XP | | | | 440 |
| AIREDALE SP | | | | 1 180 |
| DOVEDALE SP | | | | 740 |

| **PLATINES TOURNE-DISQUES** | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **AKAI** | | | | |
| AP 002 | 330 | 400 | | |
| AP 004 | 390 | 480 | | |
| AP 001 | | | 350 | 390 |
| AP 003 | | | 470 | 540 |
| AP 005 | | | 560 | 640 |
| AP 420 | 700 | 780 | 860 | 1 080 |
| AP 006 | | | | 650 |
| **BARTHE** | | | | |
| PRO III | | 620 | 690 | |
| PRO III AA | | | 860 | 970 |
| ROTOFLUID REGIE | | | | 1 560 |
| ROTOFLUID DISQUAIRE | | | | 970 |
| **B & O** | | | | |
| BEOGRAM 1000/1001 | 330 | 380 | 430 | |
| BEOGRAM 1200 | 480 | 550 | | |
| BEOGRAM 1202/1203 | | 600 | 730 | 800 |
| BEOGRAM 1500 | 640 | 780 | | |
| BEOGRAM 3000 | | 900 | 1 050 | 1 150 |
| BEOGRAM 4000 | | 1 850 | 2 150 | 2 360 |
| BEOGRAM 1100 | | | | 880 |
| **BRAUN** | | | | |
| PS 500 | 780 | | | |
| PS 1000 | 1 070 | | | |
| PS 338 | | | | 1 270 |
| PS 350 | | | | 1 070 |
| PS 450 | | | | 1 200 |
| **C E C** | | | | |
| BD 2000 | | 370 | 450 | 550 |
| BD 6000 | | 600 | 670 | 740 |
| BA 600 | | | | 770 |
| BD 1000 | | | | 410 |
| **CONNOISSEUR** | | | | |
| BD 3 | | | 530 | 580 |
| BD 2 | 230 | 290 | 360 | 400 |
| **CONTINENTAL EDISON** | | | | |
| TD 1447 | | | | 360 |
| TD 1450 | | | | 630 |
| **DENON** | | | | |
| P 3700 | | | 2 700 | 2 960 |
| DP 3000 | | | | 1 470 |
| DP 1700 | | | | 1 840 |
| DP 1000 | | | | 2 310 |
| **DUAL (COMPLETE)** | | | | |
| CS 12 | 180 | 210 | 270 | |
| CS 16 | 290 | 340 | 400 | |
| CS 18 | | | 450 | 500 |
| CS 32 | 490 | 550 | | |
| CS 34 | | 630 | 700 | 820 |
| CS 24 | | | 580 | 680 |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| CS 40 | 720 | 800 | 890 | 950 |
| CS 70 | 970 | 1 080 | 1 110 | 1 360 |
| CS 601 | | | | 960 |
| CS 14 | | 310 | 350 | 390 |
| CS 721 | | | | 1 490 |
| CS 519 | | | | 850 |
| **CARRARO** | | | | |
| Z 100 SB | 460 | 530 | 600 | 720 |
| Z 100 C | 720 | 800 | 890 | 1 050 |
| 88 SB | 230 | 280 | 330 | 430 |
| SL 65 B | 240 | 290 | | |
| 401 (S/BRAS) | 280 | 350 | 460 | 540 |
| **HARMAN KARDON** | | | | |
| ST 7 | | | 2 350 | 2 610 |
| ST 6 | | | | 2 090 |
| **HITACHI** | | | | |
| PS 10 | 490 | 540 | 600 | 670 |
| PS 12 | 530 | 630 | 700 | 780 |
| PS 17 | | | 600 | 670 |
| PS 36 | | | 790 | 880 |
| PS 48 | | | 900 | 1 000 |
| **KENWOOD** | | | | |
| 1022 | | 400 | 440 | 480 |
| 2022 A | | 520 | 580 | 600 |
| 3022 | | 700 | 780 | 860 |
| 5032 A | | 890 | 1 100 | 1 390 |
| 2033 | | | 720 | 810 |
| 3033 | | | 840 | 940 |
| 5030 | | | | 1 470 |
| **LENCO** | | | | |
| B 55 | 240 | 260 | 290 | 330 |
| L 75 | 320 | 370 | 420 | 500 |
| L 78 | | 430 | 510 | 640 |
| L 85 | | 530 | 720 | 890 |
| L 65 | | | | 480 |
| L 82 | | | | 740 |
| L 90 | | | | 1 130 |
| L 84 | | | | 930 |
| L 80 | | | | 520 |
| **MARANTZ** | | | | |
| 6300 | | | | 1 270 |
| 6320 | | | | 1 160 |
| **MICRO** | | | | |
| SOLID 1 | | | | 450 |
| MR 122 | | | | 460 |
| DD 1 | | | | 720 |
| DD 5 | | | | 1 150 |
| TAKE 5 | | | | 900 |
| **MONARCH** | | | | |
| T 700 | | | | 430 |
| T 700 A | | | | 570 |
| **NIVICO** | | | | |
| VL 5 | 900 | 1 020 | 1 130 | 1 360 |
| M 5240 | | 660 | 730 | 810 |
| M 473 | | 640 | 710 | 790 |
| **ONKYO** | | | | |
| CP 50 | | | 800 | 910 |
| CP 55 | | | 580 | 630 |
| CP 80 | | | 1 570 | 1 740 |
| CP 30 | | | | 540 |
| CP 700 M | | | | 1 080 |
| **PHILIPS** | | | | |
| GA 207 | 270 | 300 | 360 | |
| GA 407 | 330 | 370 | 430 | 470 |
| GA 408 | 390 | 440 | 500 | 560 |
| GA 212 | 340 | 410 | 490 | 580 |
| GA 209 | | | | 1 130 |
| GA 416 | | | | 560 |
| GA 224 | | | | 230 |
| GA 161 | | | | 350 |
| GA 427 | | | | 480 |
| GA 406 | | | | 640 |
| GA 222 | | | | 930 |
| **PIONEER** | | | | |
| PL 12 D | 300 | 340 | 380 | |
| PL 15 D | 450 | 500 | 550 | |
| PL 10 | 330 | 380 | 430 | |
| PL 51 | | 1 050 | 1 250 | |
| PL 71 | | 1 600 | 1 800 | |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| PL 112 D | | | 410 | 490 |
| PL 115 D | | | 600 | 680 |
| PL 117 D | | | 690 | 770 |
| PL 510 D | | | 810 | 960 |
| **RADIOLA** | | | | |
| RA 406 | | 460 | 510 | 560 |
| RA 8540 | | | | 730 |
| RA 222 | | | 650 | 730 |
| RA 209 | | | | 960 |
| **SANSUI** | | | | |
| SR 1050 K | 310 | 360 | 420 | |
| SR 1050 C | 320 | 390 | 490 | |
| SR 2050 C | 980 | 960 | | |
| SR 4050 C | 1 017 | 1 130 | | |
| SR 212 | | | | 610 |
| SR 525 | | | | 1 210 |
| SR 929 | | | | 2 900 |
| FR 1080 | | | | 840 |
| FR 5060 | | | | 1 860 |
| SR 222 | | | | 630 |
| **SANYO** | | | | |
| TP 725 | | | 860 | 960 |
| TP 1000 | | | | 1 900 |
| TP 1200 | | | | 1 380 |
| TP 625 | | | | 680 |
| TP 92 S | | | | 630 |
| TP 800 | | | | 1 040 |
| **SHARP** | | | | |
| TP 725 | | | | 1 890 |
| RP 1500 | | | | 550 |
| RP 3500 | | | | 1 580 |
| **SCOTT** | | | | |
| FS 91 | 630 | 707 | | |
| PS 16 | | | 460 | 520 |
| PS 36 | | | 610 | 680 |
| PS 79 | | | 760 | 880 |
| **SONAR** | | | | |
| 55 S | | 520 | 580 | |
| 67 S | | | | 870 |
| **SONY** | | | | |
| PS 8750 | | 2 910 | 3 240 | 3 690 |
| PS 5050 | 800 | 890 | 990 | 1 130 |
| PS 4750 | | 1 220 | 1 360 | 1 510 |
| PS 1350 | | | | 580 |
| PS 2350 | | | | 640 |
| PS 3750 | | | | 1 440 |
| PS 6750 | | | | 1 980 |
| PS 4300 | | | | 1 520 |
| **TECHNICS** | | | | |
| SL 23 | | | 480 | 540 |
| SL 2000 | | | | 690 |
| SL 1500 | 680 | 760 | 860 | |
| SL 1510 | | | 890 | 990 |
| SL 1300 | 700 | 830 | 960 | |
| SL 1350 | | | 1 420 | 1 640 |
| SL 1100 | 1 110 | 1 250 | 1 400 | 1 570 |
| SL 1700 | | | | 890 |
| **THORENS** | | | | |
| TD 150/II | 360 | 419 | | |
| TD 125 MK II | 960 | 1 060 | 1 180 | |
| TD 165 | | 440 | 500 | 610 |
| TD 160 | | 530 | 640 | 700 |
| TD 166 | | | 460 | 590 |
| TD 145 | | | 750 | 940 |
| TD 126 | | | 1 400 | 1 690 |
| **TOSHIBA** | | | | |
| SR 300 | 490 | 540 | 600 | 670 |
| SR 330 | | | | 570 |
| SR 355 | | | | 1 410 |
| SR 80 | 730 | 820 | 910 | 1 010 |
| SR 510 | | | | 2 180 |
| SR 670 | | | 1 030 | 1 150 |
| **YAMAHA** | | | | |
| YS 50 P | | | 510 | 570 |
| YP 450 | | | 520 | 580 |
| YP 400 | | | 750 | 860 |
| YP 701 | | | 910 | 1 010 |
| YP 800 | | | 1 530 | 1 700 |

| MAGNÉTOPHONES | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **AIWA** | | | | |
| AD 6500 | | | 1 700 | 1 860 |
| AD 1200 | | | 980 | 1 020 |
| AD 1300 | | | 1 100 | 1 320 |
| AD 1500 | | | 1 400 | 1 620 |
| AD 1600 | | | 1 510 | 1 740 |
| AD 1800 | | | 1 740 | 1 980 |
| **AKAI** | | | | |
| 4000 DS | 540 | 620 | | |
| 4000 DS MK II | | 780 | 840 | 920 |
| 4000 DB | | | 1 000 | 1 240 |
| 1721 L | 540 | | | |
| 1722 L | | | 1 050 | 1 170 |
| 1731 L | 1 170 | 1 300 | | |
| 1730 SS | 1 436 | 1 590 | 1 770 | |
| 1730 DSS | 1 270 | 1 410 | 1 560 | |
| X 201 D | 1 090 | 1 100 | 1 200 | 1 300 |
| GX 1900 D | 1 320 | | | |
| GX 280 D | 1 720 | 1 920 | 2 300 | |
| GX 285 | 2 300 | 2 500 | | |
| CS 33 D | 640 | 720 | 800 | |
| CS 35 D | 530 | 590 | 670 | |
| GXC 36 D | 630 | 700 | 770 | |
| GXC 40 D | 680 | 740 | 790 | |
| GXC 38 D | 910 | 1 020 | 1 130 | |
| GXC 510 D | | 1 220 | 1 350 | 1 500 |
| GXC 46 D | 1 030 | 1 150 | 1 280 | |
| GXC 40 T | 1 000 | 1 120 | 1 230 | |
| GXC 75 D | | 1 350 | 1 500 | 1 670 |
| GXR 82 D | 880 | 980 | 1 090 | |
| GXR 82 | 1 070 | 1 190 | 1 330 | |
| CR 81 T | 1 120 | 1 250 | 1 390 | |
| GX 210 D | | | 1 544 | 1 760 |
| GX 230 D | | | 1 870 | 2 080 |
| GX 270 D | | | 2 050 | 2 280 |
| GX 600 D | | 1 800 | 2 010 | |
| GX 630 D PRO | | 2 100 | 2 340 | |
| GX 600 DB | | 2 430 | 2 700 | |
| GX 630 D | | 1 980 | 2 200 | 2 340 |
| GX 630 DB | | 2 390 | 2 550 | 2 740 |
| GX 630 D PRO | | 1 980 | 2 200 | 2 340 |
| GX 400 D | 3 490 | 3 870 | 4 310 | |
| GX 400 D PRO | 3 690 | 4 100 | 4 560 | |
| GX 400 DSS | 4 970 | 5 520 | 6 140 | |
| GX 280 DSS | | | | 3 460 |
| GX 630 DSS | | | | 3 500 |
| CS 34 D | | 850 | 730 | 810 |
| GXC 39 D | | | 980 | 1 090 |
| GXC 310 D | | | 1 200 | 1 330 |
| GXC 325 D | | | 1 540 | 1 720 |
| GXC 510 D | | | 1 350 | 1 500 |
| GXC 710 D | | | 1 240 | 1 380 |
| GXC 740 D | | | 1 680 | 1 870 |
| GXC 760 D | | | 2 050 | 2 280 |
| GXC 570 D | | | 2 160 | 2 400 |
| GXC 75 D | | | 1 500 | 1 670 |
| GXC 39 D | | | 800 | 930 |
| GXC 310 | | | 1 310 | 1 460 |
| GX 83 D | | | | 770 |
| GX 230 | | | 2 070 | 2 310 |
| GX 650 D | | | | 3 940 |
| **B & O** | | | | |
| BEOCORD 2200 | | | | 1 830 |
| **BASF** | | | | |
| 8100 | | | 920 | 1 030 |
| 8200 | | | 1 440 | 1 600 |
| **BRAUN** | | | | |
| TG 1000 | 3 020 | 3 350 | | |
| TCD 300 | 1 300 | 1 470 | | |
| TGC 450 | | | 1 100 | 1 450 |
| **DUAL** | | | | |
| CTG 28 | 380 | | | |
| CTG 29 | 560 | 710 | | |
| C 901 | | | 1 590 | 1 770 |
| C 919 | | | 1 400 | 1 560 |
| **GRUNDIG** | | | | |
| TK 246 | 540 | 610 | 740 | |
| TK 248 | 883 | 1 050 | 1 180 | |
| TK 600 | 1 000 | 1 360 | 1 540 | |
| TK 244 | | 890 | 1 000 | 1 180 |
| TK 745 | | | 1 112 | 1 280 |
| TS 600 | 1 060 | 1 180 | 1 480 | |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| TK 547 | | | | 950 |
| TK 847 | | | | 1 780 |
| TK 850 FM | | | | 1 900 |
| CN 730 | | | | 910 |
| CN 700 | | | | 600 |
| **HARMAN KARDON** | | | | |
| CAD 5 | 860 | | | |
| 2000 | | 1 490 | 1 660 | 1 840 |
| **HITACHI** | | | | |
| D 600 | | | 1 110 | 1 230 |
| D 2150 | | | 810 | 900 |
| D 2230 | | | 730 | 810 |
| D 2260 | | | 970 | 1 070 |
| D 3500 | | | 1 850 | 2 060 |
| **KENWOOD** | | | | |
| KA 7010 A | 490 | | | |
| KX 620 | | | 960 | 1 080 |
| KX 710 | | | 1 170 | 1 320 |
| KX 510 | | | 1 400 | 1 570 |
| **MARANTZ** | | | | |
| 5120 | | | | 1 580 |
| 5420 | | | | 2 400 |
| **NAKAMICHI** | | | | |
| DT 250 | | | | 1 120 |
| DT 350 | | | | 1 700 |
| DT 500 | | | | 1 730 |
| DT 1000 | | | 5 780 | 6 310 |
| DT 700 | | | 3 230 | 3 550 |
| DT 600 | | | 2 010 | 2 230 |
| DT 550 | | | | 2 230 |
| **NUVICO** | | | | |
| CD 1669 | 2 230 | 2 470 | 2 750 | 3 060 |
| CD 1667 | 1 040 | 1 160 | 1 290 | 1 440 |
| CD 1666 | 770 | 860 | 950 | 1 060 |
| CD 1920 | | | 1 290 | 1 440 |
| CD 1950 | | | 1 350 | 1 500 |
| CD 1970 | | | 1 590 | 1 770 |
| CD 1635 | | | 1 360 | 1 510 |
| CD 1656 | | | 910 | 1 020 |
| CD 1740 | | | 780 | 870 |
| **PHILIPS** | | | | |
| N 4414 | 900 | 1 130 | | |
| N 4416 | 1 040 | 1 160 | | |
| N 4418 | 1 580 | 1 750 | | |
| N 4510 | 1 630 | 1 820 | | |
| N 4450 | 2 880 | 3 200 | 3 560 | 3 960 |
| N 2509 | | 730 | 810 | 1 020 |
| N 2510 | | 1 020 | 1 130 | 1 260 |
| N 4511 | | | | 2 020 |
| N 4415 | | | 1 160 | 1 290 |
| N 4417 | | | 1 720 | 1 890 |
| N 4419 | | | 2 390 | 2 660 |
| N 4504 | | | 1 250 | 1 390 |
| N 2515 | | | 810 | 900 |
| N 2530 | | | 1 080 | 1 200 |
| N 2408 | | | 1 360 | 1 510 |
| **PIONEER** | | | | |
| CTF 2121 | | | 890 | 990 |
| CTF 3131 | | | 960 | 1 070 |
| CTF 4141 | | | 920 | 1 030 |
| CTF 6161 | | | 1 150 | 1 280 |
| CTF 7171 | | | 1 210 | 1 480 |
| CTF 9191 | | | 2 175 | 2 420 |
| RT 1011 | | | 2 450 | 2 700 |
| **RADIOLA** | | | | |
| RA 2408 | | | 1 240 | 1 370 |
| RA 2515 | | | 850 | 940 |
| RA 2507 | | | 550 | 610 |
| RA 2520 | | | 1 230 | 1 360 |
| RA 4415 | | | 1 130 | 1 250 |
| RA 4417 | | | 1 570 | 1 750 |
| RA 4419 | | | 2 010 | 2 240 |
| RA 5504 | | | 1 190 | 1 330 |
| RA 4511 | | | 1 630 | 1 820 |
| RA 4420 | | | | 1 720 |
| RA 4422 | | | | 2 170 |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **REVOX** | | | | |
| A 77 MK III 1102/04 | 2 290 | 2 557 | | |
| 1122/24 | 2 540 | 2 800 | | |
| 1302/04 | 2 220 | 2 470 | | |
| 1322/24 | 2 520 | 2 720 | | |
| 1222/24 | 2 670 | 2 970 | | |
| A 77 MK III NOUV. MODELE | | | | |
| 1102/04 | | | 2 600 | 2 930 |
| 1122/24 | | | 3 000 | 3 240 |
| 1302/04 | | | 2 590 | 2 790 |
| 1322/24 | | | 2 750 | 3 080 |
| 1222/24 | | | 3 040 | 3 400 |
| 1132/34 | | | 3 480 | 3 870 |
| A 700 | | | 5 700 | 6 390 |
| **SABA** | | | | |
| TG 564 | 700 | 900 | 1 120 | |
| TG 664 | 840 | 1 030 | 1 290 | |
| TG 674 | | 1 150 | 1 290 | |
| TG 454 | | 440 | 580 | |
| CR 832 | | | 1 070 | 1 190 |
| CR 833 | | | 720 | 810 |
| CR 835 | | | 980 | 1 090 |
| CR 836 | | | 1 000 | 1 120 |
| **SANSUI** | | | | |
| SC 737 | | | 1 400 | 1 560 |
| SC 2000 | | | 1 420 | 1 580 |
| SC 2002 | | | 1 420 | 1 580 |
| SC 3000 | | | 1 730 | 1 920 |
| SC 3002 | | | 1 730 | 1 920 |
| **SHARP** | | | | |
| RD 712 | 550 | 605 | | |
| RD 423 | 460 | 515 | | |
| **SONAB** | | | | |
| C 500 | | 1 370 | 1 520 | 1 690 |
| **SONY** | | | | |
| TC 755 | 2 000 | 2 260 | 2 510 | |
| TC 260 | 790 | 890 | 1 100 | |
| TC 730 | 1 550 | 1 980 | 2 200 | |
| TC 630 | 2 280 | 2 530 | 2 810 | |
| TC 755 | 2 380 | 2 640 | 2 940 | |
| TC 377 | 1 100 | 1 370 | 1 520 | |
| TC 640 | 1 650 | 1 840 | 2 040 | 2 560 |
| TC 127 | 610 | 690 | 860 | 960 |
| TC 129 | 660 | 740 | 820 | 910 |
| TC 131 | 900 | 1 005 | 1 170 | 1 240 |
| TC 165 | | | | 1 590 |
| TC 161 | | | | 2 070 |
| TC 142 | | | | 840 |
| TC 182 | | | | 1 450 |
| TC 378 | | | | 1 490 |
| TC 458 | | | | 1 920 |
| TC 645 | | | | 2 060 |
| TC 756/2 | | | | 3 280 |
| TC 850/2 | | | | 5 180 |
| TC 880/2 | | | | 6 640 |
| TC 510/2 | | | | 3 480 |
| TC 570 | | | | 1 540 |
| TC 277-4 | | | | 1 300 |
| TC 366-4 | | | | 2 040 |
| TC 788-4 | | | | 5 160 |
| TC 177 SD | | | | 2 960 |
| TC 137 SD | | | | 1 540 |
| TC 136 SD | | | | 1 120 |
| TC 135 SD | | | | 940 |
| TC 186 SD | | | | 910 |
| TC 204 | | | | 1 420 |
| TC 206 | | | | 1 590 |
| TC 209 | | | | 2 170 |
| **TANDBERG** | | | | |
| 3500 X | 1 050 | 1 160 | | |
| TCD 300 | 1 250 | 1 390 | | |
| 9000 X | 1 910 | 2 120 | 2 300 | |
| 3321/41 | | | 1 530 | 1 700 |
| 3621/41 | | | 1 980 | 2 200 |
| 9121/41 | | | 2 820 | 3 040 |
| 3421/41 | | | 2 090 | 2 220 |
| TCD 310 | | | 1 560 | 1 750 |
| 9241 | | | | 3 080 |
| TCD 330 | | | | 3 230 |
| 10 XD | | | | 4 450 |
| 3500 X | | | | 1 920 |

| | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **TEAC** | | | | |
| A 1230-214 T | 1 780 | 1 980 | | |
| A 1250 | 2 040 | 2 270 | | |
| A 4010 SL | 2 440 | 2 710 | 3 020 | |
| A 4070 | 3 180 | 3 540 | | |
| A 7010 GSL | 4 770 | 5 300 | 5 830 | 6 900 |
| A 7030 | 3 180 | 3 540 | 3 930 | 4 710 |
| A 7030 SL | 4 340 | 4 810 | 5 350 | |
| A 3300-10/11 | 2 550 | 2 840 | 3 050 | 3 230 |
| A 3340 | 4 540 | 5 040 | 5 500 | 5 930 |
| A 350 | 1 340 | 1 490 | 1 760 | |
| A 360 | 1 720 | 1 910 | 2 160 | 2 360 |
| A 160 | 840 | 990 | 1 060 | 1 210 |
| A 6300 | | | 4 150 | 4 620 |
| A 170 | | | | 1 110 |
| A 400 | | | | 1 330 |
| A 450 | 1 560 | 1 730 | 1 920 | 2 140 |
| A 460 | | | | 2 370 |
| A 2340 | | | | 3 710 |
| A 7300 | | | | 4 500 |
| A 650 | | | | 2 700 |
| **TECHNICS** | | | | |
| RS 256 US | 510 | 720 | | |
| RS 275 US | 1 450 | 1 810 | | |
| RS 610 | | | 900 | 1 000 |
| RS 676 | | | 2 060 | 2 430 |
| RS 269 | | 700 | 780 | 870 |
| RS 630 | | | | 900 |
| RS 671 | | | | 1 360 |
| RS 676 | | | | 1 690 |
| **UHER** | | | | |
| 724 | 1 620 | 1 290 | 1 440 | |
| 263 S | 1 340 | 1 490 | 1 650 | |
| ROYAL DE LUXE | 1 830 | 2 040 | 2 160 | |
| 4000 IC | | 1 330 | 1 480 | 1 650 |
| 4200/4400 | | 1 640 | 1 820 | 2 030 |
| CG 360 | | | 2 010 | 2 140 |
| CR 210 | | 1 410 | 1 560 | 1 640 |
| CG 320 | | | | 1 760 |
| SG 510 | | | | 1 160 |
| SG 520 | | | | 1 580 |
| SG 560 | | | | 2 500 |
| 5000 Q | 1 170 | 1 300 | 1 440 | 1 610 |
| LG 830 | | | | 3 400 |
| **YAMAHA** | | | | |
| TC 800 GL | | | | 1 600 |

| CHAÎNES COMPACTES | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|
| **GRUNDIG** | | | | |
| STUDIO 1600 | 990 | 1 000 | 1 140 | |
| STUDIO 1620 | | | | 1 410 |
| STUDIO 2000 | 1 050 | 1 200 | 1 490 | 1 640 |
| STUDIO 2040 | 1 840 | 1 820 | 2 020 | 2 330 |
| STUDIO 1520 | | | | 960 |
| STUDIO 2240 | | | | 2 890 |
| STUDIO 3010 | | | | 1 890 |
| STUDIO 2220 | | | | 2 620 |
| **NATIONAL** | | | | |
| SG 1010 L | | 1 070 | 1 190 | 1 490 |
| SG 1050 L | | 1 100 | 1 240 | 1 600 |
| SG 1020 | | | | 1 370 |
| SG 1070 L | | | | 2 060 |
| SG 2070 | | | | 2 580 |
| SG 2080 | | | | 2 790 |
| SG 1080 | | | | 2 440 |
| SG 1090 | | | | 3 060 |
| **PHILIPS** | | | | |
| RH 802 | 1 010 | 1 130 | 1 250 | |
| RH 829 | 1 980 | 2 200 | 2 510 | |
| RH 852 | | 1 320 | 1 460 | 1 630 |
| RH 937 | | 2 150 | 2 340 | 2 660 |
| RH 814 | | | 660 | 750 |
| RH 837 | 1 310 | 1 510 | 1 680 | 1 870 |
| **SONY** | | | | |
| HMP 30 | | | 1 100 | 1 200 |
| HMK 70 | | | | 3 250 |
| HMP 70 | | | 1 820 | 2 140 |
| HMP 50 | | | 1 370 | 1 520 |

# PETITES ANNONCES

## TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que **le montant** des petites annonces doit être obligatoirement joint **au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution)**, le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris 10e. C.C.P. Paris 3793-11

| | |
|---|---|
| Offre d'emploi la ligne TTC | 10 F |
| Demande d'emploi la ligne TTC | 6 F |
| Achat de matériel la ligne TTC | 11 F |
| Vente de matériel la ligne TTC | 11 F |
| Fonds de commerce la ligne TTC | 13 F |
| Divers la ligne | 15 F |
| Domiciliation au journal TTC | 12 F |
| Forfait encadrement TTC | 24 F |

la ligne de 38 lettres signes ou espaces

**Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution**

(Annonces commerciales : demander notre tarif)

## Offres d'emploi 10 F

**Sté D'IMPORTATION ET DE DISTRIBUTION**
recherche
**TECHNICIEN**
NIVEAU AT3-ATP
pour maintenance matériels HIFI, SONO, STUDIO
Ecr.
**REDITEC** - Z.I. « des Chanoux »
62/66, rue L. Ampère
93330 NEUILLY S/MARNE

**RECHERCHE ELECTRONICIEN, SACHANT DEPANNER MATERIEL HIFI POUR DEPANNAGES EXTERIEURS, VOITURE FOURNIE PAR LA MAISON. PLACE STABLE, PAS SERIEUX S'ABSTENIR. TEL POUR R.V. AU 606.15.75 EN S'ANNONÇANT SUR REPONDEUR.**

**mammouth**

**TECHNICIENS S.A.V. CONFIRMÉS ou JEUNES DIPLOMÉS (BTS ou diplôme FPA électronique/ électrotechnique).**

**LA RUCHE PICARDE**

vous propose des postes de

- TECHNICIENS : TÉLÉVISION NOIR ET BLANC/COULEUR.
- TECHNICIENS : GROS ÉLECTROMÉNAGER.
- TECHNICIENS : HAUTE FIDÉLITÉ.

dans les services après-vente de ses différents hypermarchés.
Formation complémentaire assurée.

Postes à pourvoir : AISNE, SOMME, NORMANDIE, NORD/PAS DE CALAIS.

Envoyer CV, photo et prétentions, sous réf. DHM/048 à LA RUCHE PICARDE - Direction des Hypermarchés 75 rue Sully - 80000 AMIENS.

HAVAS CONTACT

**DELTA**

**SOCIETE D'ELECTRONIQUE ACOUSTIQUE**
**RECHERCHE**

- **AGENT TECHNIQUE** pour contrôle et mise au point d'appareils B. F.
- **DESSINATEUR** circuits imprimés, schémas et notices, même débutant.

**TEL : 857.32.92**

**ST QUENTIN RADIO**
recherche
**VENDEUR TECHNICIEN**
6, rue de St-Quentin Paris 10e
Tél. : 607.86.39

**ITT OCEANIC**
rech. pour son Usine de
**CHARTRES :**
**UN CHEF D'ATELIER LIGNES TECHNIQUES**
Ancien Elève d'une Ecole d'Ingénieurs-électroniciens (ou niveau équivalent)
Ayant tenu un poste d'encadrement en
**ATELIER ELECTRONIQUE**
Il organisera et contrôlera l'exécution :
- de la mise en ébénisterie et circuits TVC.
- des réglages géométrie, chroma et crédit
- du conditionnement final des TVC

Il s'intégrera à une équipe jeune d'ingénieurs et chefs d'atelier.
S'il en a la volonté, il assurera son évolution de carrière dans la Société.

**Un CONTREMAITRE ou CHEF D'EQUIPE**
Formation niveau BTS ou DUT ELECTRONIQUE
Il sera bon technicien et meneur d'hommes, pour seconder le Chef d'atelier sur les lignes techniques.

**Un AUDIT**
Réglage technique
Formation niveau
**BTS ELECTRONIQUE**
Il encadre une équipe d'une dizaine de personnes à l'inspection fabrication.

Écrire avec C.V. et salaire souh. à Mme LE MAY Service du Recrutement OCEANIC 97, Avenue de Verdun 93230 – **ROMAINVILLE.**

**IMPTE STE SERVICE APRES-VENTE RADIO TV – MENAGER**
recherche :
**DESSINATEURS** en Electronique
Etudes I/II
Expérience minimum 1 à 2 ans
Libérés des obligations militaires

Notions de vues éclatées pour réalisation, en équipe avec techniciens, documentations nécessaires pour maintenance des produits.

Lieu de travail :
PARIS 19e puis, en Août 79, MARNES-LA-VALLEE

Adr. lettre manuscrite, C.V. et prét. à SERVICE S.A. Département du Personnel 249, rue de Crimée – 75019 – PARIS

**ITT OCEANIC**
recherche
**AT ELECTRONICIENS**

- **Pour la COURNEUVE** (Banlieue Nord Est)
  **TECHNICIEN DE CONTROLE** Pour contrôle qualité, fabrication, radio, audio, TVC
- **Pour CHARTRES :**
  **AUDIT** réglage technique à la fabrication TVC et audio
  **DEPANNEURS** DÉPANNEURS auprès grosse clientèle de diverses régions de France
- **Pour ROMAINVILLE :**
  **TECHNICIEN**
  Conseil et dépannage auprès clientèle TVC à l'étranger
  Anglais courant.

Ces différents postes demandent une formation électronique niveau BTS ou ADRTV, avec une pratique TVC indispensable (dépannage ou contrôle)

Écrire avec C.V. et salaire souhaité à Mme LE MAY Service du Recrutement OCEANIC 97 avenue de Verdun 93230 Romainville

**IMPORTANT GROUPE EUROPEEN**

recherche dans le cadre du rapide développement de son département

# TELEVISION

## UN TECHNICIEN ITINERANT

chargé de la formation des revendeurs

## UN DEPANNEUR ATELIER

Lieu de travail : Aubervilliers

- ayant au moins 3 ans d'expérience pratique
- et de bonnes connaissances du fonctionnement théorique de la TV

Bonne évolution de salaire à candidat sérieux.

Adresser C.V. sous référence 277 à **CEPIAD** 2, rue Joseph Sansboeuf, 75008 Paris

---

**URGENT** Sté d'import. d'instrs. de mus. recher. jeunes collab. courag. et dynam. pour manut. et vérif. de son mat. Tél pour R.V. : 834.19.18.

---

Sté recherche V.R.P. exclusif ou multi-cartes pour diffusion câbles et acc. HIFI, jeux de lumières. Envoyer C.B. + Photo à **ECLAIR B.P. 66 59330 HAUTMONT TEL. (20) 63.86.20.** Forte commission.

---

# Electro-techniciens

## SERVICE APRES-VENTE

Formation niveau BAC F.3, B.T.S. D.U.T. Electrotechnique ou équivalent (débutants acceptés). Libérés des obligations militaires et possédant le permis de conduire B.

Travail en CLIENTELE Service Après-Vente sur matériel de bureau.

Salaire de départ 3.192 F x 13 +Indemnités pour frais professionnels. Nombreux avantages sociaux.

Postes à pourvoir pour :

REGION PARISIENNE

Téléphoner au 929.92.80 Poste 33-17 et demander Brigitte BRUOT ou écrire sous réf. T 006 à : Brigitte BRUOT

## RANK XEROX

4, rue Nicolas Robert
93602 AULNAY SOUS BOIS

---

Pour son département Son - **ALAIN ELECTRONIQUE - BREST.** Offre à **TECHNICIEN** radio hifi qualifié place stable. Excellentes conditions de travail. Bon salaire si capable. Ecr. 9, rue J.-Jaurès. Brest. Tél. : 44.15.71.

---

Importateur matériel HIFI recherche dépanneur expérimenté. Anglais souhaité. Lieu de travail sédentaire banlieu Ouest puis Sud à partir de janvier 79. Envoyer C.V. et prétention à FISCHER-FRANCE 37/39, rue J.-B. Charcot 92400 COURBEVOIE.

---

Sté recrute pour magasin DIJON : **RESPONSABLE COMMERCIAL SPECIALISTE VIDEO HIFI** Adresser C.V., photo, prét. à : **Sté BM. - B.P.40 21300 CHENOVE**

---

**URGENT** : Recherche Technicien TV couleur N/B. Place stable. Bon salaire. Réf. exigées. Région QUIMPER-DOUARNENEZ. Etudierait problème logt. Tél. pour R.V. (98) 92.05.71.

---

## CIBOT – RADIO à PARIS

Recherche

## VENDEURS

Pour composants Electro. Très bonnes conditions. Se présenter le matin : **CIBOT** 1, rue de Reuilly 75012 PARIS.

---

Sté spécialisée dans installations audio et vidéo très sophistiquées cherche

### 1 TECHNICIEN COMMERCIAL

pouvant prendre responsabilités, gestion succursale étranger, célibataire - minimum 35 ans. Permis de conduire. Réf. exigées.

### 1 REPRESENTANT

pour marchés français et étranger. Langues : français-anglais. Connaissances audio-vidéo indispensables

### 2 CABLEURS-INSTALLATEURS

audio et vidéo pouvant éventuellement voyager.

**Ecrire avec C.V. à N° 4134 - Publicités réunies - 112, bld Voltaire - 75011 PARIS.**

---

Recherche **TECHNICIEN-DEPANNEUR**, TV-N/B et couleur, qualifié. S'adresser : « TELE CLAMECY » 33, rue J. Jaurès 58500 CLAMECY Tél. (86) 27.14.53.

---

**GRANDE FIRME EUROPEENNE COMPOSANTS ELECTRO - ACOUSTIQUES HIFI MARQUES RENOMMEES INTERNATIONALES**

recherche

## CADRE COMMERCIAL

28 ans, minimum, possédant déjà solide expérience dans distribution composants électro-acoustiques HIFI. Pour création, animation, gestion et contrôle d'un réseau de ventes à tous les niveaux de la distribution. Langue anlaise souhaitée.
Lieu de travail région RHONE-ALPES Envoyer C.V. détaillé, photo et prétentions à HAVAS 74011 ANNECY N° 515 qui transmettra.

---

## LES CYCLADES

Recherchent

## VENDEUR TECHNICIEN

11, bd Diderot, 75012 Paris
Tel : 628.91.54 et 243.02.47

---

Recherche **TECHNICIEN ATELIER** NB et C toutes marques très confirmé et expérience **URGENCE-TELEVISION** 36, rue Henri René 34000 MONTPELLIER. Tél. 92.29.37.

---

Recherche **ELECTRONICIEN** niveau AT1. Montage et dépannage petits appareils radiocomm. et électronique. Immédiat. **PERLOR RADIO** 25, rue Hérold 75001 PARIS. **Tél. 236.65.50.**

---

**IMPORTANTE SOCIETE SERVICE APRES VENTE GROUPE MULTINATIONAL**

RECHERCHE

**PLUSIEURS**

## AGENTS TECHNIQUES DE MAINTENANCE

**EXPERIMENTES**

RADIO HI-FI, TVC
Niveaux III, IX et V

Pour ateliers PARIS 13e et 19e.
Puis MARNE-LA-VALLEE
Après AOUT 1979.
Adr. Lettre man., C.V. et PRET. à : SERVICE S.A.
Département du Personnel
249, rue de Crimée - PARIS 19e

---

## Demande d'emploi 6 F

TECH. ELECTRONIQUE spécialiste TV toutes marques connaissant comptabilité et gestion recherche emploi **chef atelier** ou **Directeur technique SAV** Paris ou banlieue. Libre 1er octobre. Ecr. au jour. qui trans. N° 189.

---

**TECHNICIEN** 41 ans, Electro. pouv. seconder patron cher. place stable. Région MIDI-PYRENEES-CENTRE. Ecr. au jour. qui trans. N° 214.

---

**TECH. TV** 28 ans célib. cher. emploi stable (si possible en atelier) Ecr. au jour qui trans. n° 212

---

Tech. resp. mag. tech. empl. ou gér. Vente Paris banl. Est. Tel. 880.72.50.

---

## Fonds de commerce 13 F

Vds fond de commerce Rad-TV-HIFI centre de Paris, très bon emplacement (vente cause santé). Ecr. au jour. qui trans. N° 207.

---

PARIS 18e, cede mon aff. TV radio HIFI creee il y a 32 a. PRIX bas et justifié. Petit loyer. TEL : 003.20.34 ou 255.99.09

---

Vds fond radio TV ménager 60 000 + Stock bail neuf. Agence s'abstenir. PERPIGNAN 21.20.20.

---

Vds fonD TV radio ménager, belle présent. centre commerc. situé près litt. atlantique 15 km LE VERDON. Conv. couple techn.-vendeuse. Très bonne clientèle. Logt 6 pièces. Ecr. au jour. qui trans. N° 163.

---

PARIS 13e Quartier pleine expans. vds fonds télé radio tenu 25 ans. Loyer modéré. TELESON Tél. : 707.13.70.

Vds ou Gér. aff. rad. TV ménager connue depuis 1950. Centre CLERMONT-FD beau magasin distrib. gds marques + dépannages. C.A. 1 500 000 F. Prix à débattre + stock facilités de paiement possible. Pour gér. toutes propositions seront étud. Ecrire au jour, qui trans. N° 215.

Vds fonds radio TV ménager HIFI avec petit logt 30 km SUD PARIS affaire très saine exceptionnelle pour technicien C.A. 450 000 F. Prix 90 000 F. Possibilité vente murs. A débattre. Ecr. au jour, qui trans. N° 145.

Cause départ province
cède à
**VILLEJUIF**
fond vente dépannage, télé affaire très saine, activité principale, dépannage tél. 677.31.87.

Vds murs et fonds dépan. rad. TV + FJ neuf jard. centre Narbonne Prix à déb. Ecr. au jour, qui trans. n° 211

## Achat de matériel 11 F

Achète schémathèques télé de SOROKINE an. 60 à 70. En tout ou partie. Ecr. M. LEUSIERE ALBERT 89350 TANNERRE-EN-PUISAYE ou TEL. (86) 45.44.90.

Cher. schémas de Télé N et B et couleur. Ecr. au jour, qui trans. N° 216.

## Vente de matériel 11 F

Vds ampli SETTON AS 3300 2 X 65 W. M. Bertrand J.-M. 39, rue des Poissonniers 51100 REIMS.

Vds cause double emplois : ampli SCIENTELEC 2 x 15 W, platine GARRARD SP 25 Tuner CONTACT et enceintes SIARE. Prix intéressant à débattre. Tél. 373.32.89 M. TORRES.

**TELEC-DIFFUSION**
6, rue Pasteur, 17800 PONS. Tél. (46) 94.03.57. Matériel en bon état de marche. PONT UNIVERSEL « LEA » IPS 6 : 500 F. GENERATEURS « BOONTON » VHF de 50 à 400 Mcs 3 gam. 700 F. « PHILIPS » BF GM 2307, de 2 cs à 16 Kcs 300 F et GM 2314 de 15 cs à 200 kcs, Sin. et rect. 600 F. « HEWLET & PACKARD» 218 A 400 F. OSCILLO « Rib. Desj » 267 B du cont. à 2 Mcs, 550 F C.R.C. OC 626 G (Bic.) 600 F Récepteur trafic « HAMMARLUND» Super pro, 5 Gam. de 100 Kcs à 20 Mcs, 700 F. MILLIVOLTMETRE « SCHNEIDER » 501, 300 MV à 30 V. Sonde 1 Kcs à 400 Mcs 180 F Prix TTC + Port.

Vds chaîne QUAD neuve. Ampli 405. Préamp. 33. Tuner FM3. Enceintes MONITOR AUDIO MA3. Neuve. Le tout emballage d'origine! Prix très intéressant. Tél. 707.13.44.

**SERVICE DES DOMAINES**
**ADJUDICATION**
**LE 26 SEPTEMBRE 1978, à 14 h**
17, rue Scribe Paris 9e
**à la D.N.I.D.**
**Enchères verbales**
**POSTES A TRANSISTORS MAGNETOPHONES**
Bandes et cassettes.
Electrophones - Postes auto-radio.
Disques 33 et 45 tours.
Pieds à coulisses - Règles à calculer
2 téléviseurs : noir et blanc -
Rasoirs électriques - Enceintes
Platine - Haut-Parleurs et
autres objets.
Nombreux articles vendus à l'unité.
Visibles au lieu de la vente le :
**MARDI 26 SEPTEMBRE 1978,**
**de 9 H 30 à 11 H 30.**
**RENSEIGNEMENT :**
**D.N.I.D. (Service des Ventes)**
15, 17, rue Scribe - 75436 PARIS
Cedex 09 **(TEL 742.42.80 - Poste 213).**

Vds micro-ordinateurs complets en kits ou assemblés. Prix incroyables. Envoyer 3,60 F en timbres à MIDA SYS - 14, rue A. France 92800 PUTEAUX.

Vds appareils photo ciné vidéo électrophones neufs ou très bon état, quelques modèles pour collectionneurs. Rémy SALLES rue Saint-Blaise 32380 St-CLAR.

Vds 1 C.B. radio 27 MHz avec Micro 40 canaux. 4 watts. Ecr. ou venir au 39, rue de la Croix rouge française - 49500 CHAMPIGNY.

Vds égaliseur S.A.E. 1600. Etat neuf. Valeur 4 500 F. Vendu 3 000 F. Tél. 589.42.22. M. Maury.

Vds 2 ELYPSON Sphérique type 502. 40 W 2 voies STAFF haute qualité neuf 1 an + trépied 1 800 F. M. GREBERT. Tél. 631.88.87 de 18 à 20 h.

Vds cause double emploi : combiné SHAUB-LORENZ (Magnéto-cass. + ampli-tuner 2 X 50 W), paire enceintes HRC DK 1, paire CELESTION UL 6, radio cass. portatif GRUNDIG 7 W C6200. Petits prix. Tél. : 680.78.87.

Vds modulateur de lumière spychédélique 4 canaux avec négatif : 120 F. Tél. 344.26.26.

Vds 1 ampli KEWOOD 600 x 130 W et 2 enceintes MARTIN-EXORCISTE. Tél. 905.79.63. M. DESMAZON.

**SENSATION DERNIER SALON**
Combiné EMIG Métropolitain neuf non déballé et garanti prix très intéressant. Tél. 680.78.87.

**VOUS CONNAISSEZ LES PRIX !!!**
**SOYEZ CURIEUX**
**CONSULTEZ-NOUS !!!**
**ODPAA** **844.66.21**

# musique industrie

**Pour la prise de son et la sonorisation.**
La plus importante gamme d'équipement professionnel : consoles de mixage 8 à 32 entrées, amplificateurs de forte puissance jusqu'à 450 W, enceintes acoustiques à ampli intégré.

K 2250

PMI 2200

**Catalogue couleur et documentation technique sur demande.**
**COMEL** — 6, rue Rossignol-Dubost, 92230 GENNEVILLIERS

A vendre collections de différentes revues : l'Onde Electronique 1945 à 1972 : 327 numéros. LA RAdio et Toute l'Electronique 1945 à 1970: 249 numéros. La Revue Technique PHILIPS 1936 à 1961 : 213 numéros. La Radio Française et la Radie en France 1941 à 1952 : 103 numéros. La Télévision Française et la Télévision Pratique 1945 à 1950 : 55 numéros. Le Bulletin Technique Miniwatt 1934 à 1939 : 24 numéros
et de nombreux ouvrages techniques.
TEL. : 680.72.88

Vds mat. complet de sonor. Mobile disco POWER 2 X 80 W. Poss. de vente par élem. PRIX intéres. pour achat de l'ensemble Tél. 870.48.95 après 19 h.

**HI.FI OCCASION**
DEPOT VENTE
ACHATS VENTES
56 rue Rodier 75009 Paris
Tel : 878.45.85

Vds égaliseur Acousta Voicette ALTEC 729 A stéréo 1/3 Octabe (24 bandes). Comme neuf janvier 1978. Prix très intéress. M. TIMSIT Tél. 950.07.15.

Vds bloc ou séparément matériels de fabrication ci-châssis à insoler, à graver par pulvérisation avec chauffage, à étamer au rouleau, perceuse 18 000 T. Le tout visible à MONTPELLIER 34 av. de M. TESTE (demander au soldes du LANGUEDOC).

Vds 1 ampli SANSUI AU 7500 + 1 Plat. ERA 3035 PRIX à déb. Tél. 899.10.80. M. BRIVAL.

A vendre magnetoscope SANYO couleur VTC 7300 2 vitesses – arrêt sur image – rédditing – 10 cassettes de 1 H 15 - 4 cassettes de 30 minutes – 1 demodulateur vidéo Radiola programmable VHF-VHF – 1 TV couleur SONY TRINITRON modifie – 1 camera noir et blanc SONY CVC 2000 CE avec 2 objectifs 16 mm et 8 ,5 mm. TEL : 726.64.21 M. MIQUELIS H.B.

**MATERIEL DE DEMONSTRATION AVEC GARANTIE DU NEUF**

| | |
|---|---|
| — 1 AMPLI ALTEC 100 W | 3 540,00 F |
| — 1 ENCEINTE VOIX DU THEATRE | 4 980,00 F |
| — 1 ORGUE CRB 703 PORTABLE | 4 880,00 F |
| — 1 ORGUE CRB 718 PORTABLE | 4 330,00 F |
| — 1 AMPLI GUITARE PEAVEY | 2 500,00 F |
| — 1 CONSOLE PEAVEY XR 600 | 3 700,00 F |
| — 2 COLONNES PEAVEY 215 H (pièce) | 1 940,00 F |
| — 1 CABINE LESLIE SHARMA PRO 2000 | 4 260,00 F |
| — 1 ORGUE CRUMAR B3 | 600,00 F |
| — 1 AMPLI ROLAND GUITARE JC 80 | 3 282,00 F |
| — 1 AMPLI GUITARE CHARLIE | 5 550,00 F |
| — 1 ORGUE MEUBLE CRB 707 | 10 950,00 F |
| — 1 CONSOLE MI PMI 2200 8 voies | 5 035,00 F |
| — 1 ORGUE MEUBLE YAMAHA B 5 | 6 240,00 F |
| — 1 CONSOLE MM ELECTRONIC MP 275/12 voies | 5 700,00 F |
| — 1 CONSOLE GOLDEN SOUND PRO 12 voies | 9 750,00 F |
| — 7 CABINE LESLIE 130 | 3 000,00 F |
| — 1 GUITARE RICKENBAKER BASS 4001 | 3 980,00 F |
| — 1 GUITARE RICKENBAKER SOLISTE 480 | 2 680,00 F |
| — 1 ORGUE HAMMOND T 522 | 16 535,00 F |
| — 1 ORGUE HAMMOND 9900 SYNTHE | 13 110,00 F |

**LAFAYETTE ELECTRONIC**
220, rue Lafayette - PARIS 10e
208.61.87.

Exploitant jeux autom. vends flippers très bon état de 700 F à 1 000 F. Tel 834.12.32 pour rendez-vous.

## Divers 13 F

Toutes les informations sur : **GADGETS, «MATERIELS SPECIAUX»** électron., optiques, plans, kits, inventions curieuses, catalogues insolites, sociétés secrètes, gr. recherches spéciales, clubs de collectionneurs, etc. rens. contre 3 t. (étranger 3 CRI) à I.G.S. (HP - 26), BP 16-75560 PARIS CEDEX 12.

## POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes

Magnétiques ou cassettes sur disques microsillons HI-FI

Essai gratuit TRIOMPHATOR

72 av. General-Leclerc PARIS (14e) - 540.55.36

**BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS**

Grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela il faut les breveter. Demandez la notice « 77 » Comment breveter ses inventions. Contre 2 timbres à ROPA, B.P. 41, 62101 CALAIS.

# midri

75, bd de Courcelles, 75008 PARIS

tel. 766.23.72 et 924.57.48

VEND en GROS et 1/2 GROS

AUX REVENDEURS PARIS-PROVINCE

power et J.COLLYNS

**SCOTNIG (GLASGOW) Limited Commission Agents**

Nous sommes intéressés dans l'importation de maté. électri., d'ustensils de cuisines, plaques chauffantes, boîtes aspirantes, de moteurs électri., d'antennes TV, d'électro-, transformateurs de puissances, réfrigérateurs, compresseurs, batteries, poste de soudure.

Envoyez-nous les détails ainsi que le catalogue et les prix à :

**SCOTNIG (GLASGOW) LIMITED**
144 St. Vincent Street,
**GLASGOW, G.2. ANGLETERRE**

UN DISQUE DEPUIS 15F

VOUS enregistrez un magnétophone

NOUS enregistrons vos bandes

un disque merveilleux Haute Fidélité

**AU KIOSQUE D'ORPHÉE**

30, rue des Tournelles, 75004 Paris

Tél. 271.42.31 (Métro BASTILLE)

Tarif spécial pour chorales

DISQUE ECHANTILLON GRATUIT

Documentation gratuite sur demande

# LOCATION

## sono

Toutes puissances, tous usages, scène, discothèque, etc.

Magnétos stéréos, quadri, 8 pistes

Ampli d'instruments

## light shows

Tous les projecteurs pour effets spéciaux : projections stro, polarisants, laser, bulles, trouillards, strobo, UV etc.

## éclairage

Tous les projecteurs pour éclairage scénique ou illumination de 150 W à 5000 W, pourtours, jeux d'orgue

SEXTAN

10-12-14, rue Eugène-Varlin, 92240 Malakoff - Tél. 655.10.16 -

# STUDIO

## enregistrement

8 pistes écoutes JBL

Disques et maquettes

Instruments : Steinway, moog, Ludwig

Hammond, Marshall, percussions

Musiciens et arrangeurs sur demande

Forfait : 650 F H.T. / 6 heures

## audio-visuel

2 pistes, 4 pistes

Banc de platine

Copie mini-cassettes stéréo 8

Discothèque à disposition

Recherche musicale

100 F H.T. / heure

7 JOURS / 7 - 24 HEURES / 24

## SEXTAN

10-12-14, rue Eugène-Varlin, 92240 Malakoff Tél. 655.10.16 -

Maintenance électron. électro-mécan. app. mesure, enregistreurs graphiques réalis. spéciales, petites séries. BF TEL. : 485.91.71.

Duplication cassettes stéréo. Tarifs sur demandes. **STUDIO DE LA CHAPINIERE** 72330 YVRE-LE-POLIN ou TEL : (43) 29.86.77.

« SIGNALONS VOL MAGNETO UHER 124 N° 04639. TEL : 371.47.08 – SOPEC ».

TOUS LES

# RELAIS

# RADIO-RELAIS

R.E.R. (GARE DE LYON)

18, RUE CROZATIER

75012 PARIS

Tel. 344.44.50

**FRATERNITE DES MALADES** cherche dons pour distraire invalides handicapés qui n'ont rien. Pour don, écrire M. PROUZAT RUE Massenet, bat. M 13 49300 CHOLET. Tel. (16 41) 65.30.69. Merci pour eux.

CHOISIR LE fer à

en toute sécurité

# AMTRON

une gamme complète touchant tous les domaines de l'électronique

les Kits AMTRON peuvent être livrés montés (Ref. A)

*

CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE

(Joindre 8 F. T. en)

* * *

importe et distribue en France par

**électronique-promotion**

# Sono

LIGHT SHOW MUSIQUE

CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

- *ACHETER*
- *VENDRE*
- *ÉCHANGER*

VOTRE MATÉRIEL ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

C'EST SI SIMPLE EN PASSANT UNE PETITE ANNONCE DANS

LE HAUT-PARLEUR

SAP - 43, rue de Dunkerque PARIS-10e 285-04-46

# LE COIN DES AFFAIRES

*Vous trouverez dans cette rubrique des éléments de chaînes haute fidélité.*

**1re NEUF** : démarqués présentant des défauts d'aspect, fin de série, ou retour de salon.

**2e OCCASION** : appareils repris à nos clients, ou laissés en dépôt-vente.

*Nous vous invitons à nous vendre vos anciens appareils sans obligation d'achat.*

Expéditions franco de port (France exclusivement).

### DÉMARQUÉS

**ADC**
2 enceintes 303 AX ... P.U. 500 F

**B.O.**
2 enceintes Beovox 2702 ... P.U. 600 F
1 platine Beogram 3400 blanche ... 1 300 F

**BRAUN**
1 platine PS 468 ... 1 000 F

**CINECO**
1 platine bras SME 3000 S2 ... 2 400 F

**ESART**
1 ampli S 2 ... 1 500 F

**GRUNDIG**
1 studio Hi-Fi 2020 ... 1 300 F

**HARMAN KARDON**
1 pré-ampli Cit 11 ... 2 800 F
1 ampli Cit 12, 2 x 60 W ... 2 000 F
1 ampli-tuner TA 600 ... 1 900 F
1 ampli Cit 19, 2 x 100 W ... 4 100 F
1 ampli Cit 18 S, 2 x 150 ... 5 000 F
1 ampli Cit 16, 2 x 150 ... 5 600 F

**HITACHI**
1 ampli-tuner SR 502 L ... 1 200 F

**JBL**
2 enceintes L 200 ... P.U. 5 000 F
1 ensemble L 212 ... 13 000 F

**MARANTZ**
1 ampli 1150, 2 x 75 W ... 2 200 F

**NAD**
1 ampli-tuner 160 ... 2 400 F

**PHILIPS**
1 compact A-T pl. RH 629 ... 2 800 F

**REVOX**
1 ampli 77, 1104 ... 3 500 F

**SAE**
1 égaliseur MK VII ... 3 000 F
1 ampli MK IV CM ... 4 400 F

**SANSUI**
1 ampli-tuner 331 L ... 1 300 F

**SCHNEIDER**
1 Nocturne-Cpact, A-T, pl., enc. ... 1 700 F
1 Prélude-Cpact, A-T, pl., K7, enc. ... 1 700 F
1 Menuet-Cpact, A-T, pl., enc. ... 1 400 F

**SONY**
2 enceintes SS 2030 ... P.U. 400 F

**TEAC**
1 platine cassette A 460 ... 2 200 F
1 platine magnéto A 6300 ... 5 200 F
1 platine magnéto A 2300 SX ... 2 500 F
1 platine magnéto A 6100 ... 4 800 F
1 platine cassette A 640 ... 3 000 F

**WEGA**
2 enceintes LB 356 ... P.U. 450

### OCCASIONS

**A.R.**
1 ampli-tuner, 2 x 60 W ... 2 200 F

**ARENA**
1 ampli-tuner T 2400 ... 1 000 F

**B.O.**
1 ampli Beolab 1700 ... 1 000 F

**DUAL**
1 tuner CT 19 ... 1 400 F
1 platine 701 ... 1 400 F

**DYNACO**
2 amplis Mono MK III ... P.U. 1 600 F

**GUNDIG**
1 ampli-tuner Receiver 30 ... 1 600 F

**MARANTZ**
1 ampli 250 3 200 F 1 P.A. ampli 30 ... 3 000 F
1 tuner 20 B ... 3 000 F

**PIONEER**
1 ampli SA 7500 ... 1 800 F

**REVOX**
1 ampli A78 ... 2 000 F
1 ampli A 76 MK II ... 2 400 F

**ROGERS**
2 enceintes BBC Monitor ... P.U. 1 400 F

**SAE**
1 égaliseur MK XVII ... 3 000 F
1 ampli MK III ... 5 500 F
1 P.A. MK 1B ... 5 500 F

**SERVO-SOUND**
4 enceintes ... P.U. 600 F
1 P.A. Arrière + décodeur SQ ... 1 000 F
1 P.A. ... 800 F

**SONY**
1 table mixage M 20 ... 4 000 F

**THORENS**
1 platine TD 150 ... 500 F
1 platine TD 160 avec 95 ED ... 1 000 F

**WEGA**
1 chaîne compact A-T, platine ... 1 100 F

**LA MAISON DE LA HIFI**
236, bd Pereire, 75017 PARIS, M° Porte Maillot
Téléphone : 574.11.11 -

# NOTRE CARNET D'ADRESSES

Cette rubrique est destinée à mieux servir nos lecteurs auprès des commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (radio, autoradio, télévision, magnétophones, radio téléphones, dépannages, mesure, antennes, photo, cinéma, haute-fidélité, etc.)
Les professionnels peuvent y figurer par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable.

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (46 mm) :

- 1 insertion par mois pendant **3 mois**
  = **276 F** H.T. = **319, 80 F** T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant **6 mois**
  = **253 F** H.T. = **293.15 F** T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant **12 mois**
  = **207 F** H.T. = **239.85 F** T.T.C.

**Remise du texte et règlement :** avant le 15 pour parution du mois suivant.

## SUD-OUEST

### A TOULOUSE
### CIBOT

- **Les plus grandes marques de matériel** HIFI-VIDEO
- Libre service de COMPOSANTS-ELECTRONIQUES
- Grands choix de KITS
- APPAREILS DE MESURE

**TOULOUSE, 25, rue Bayard. Tél. : (61) 62.02.21.**

### F. THOBOIS

les TF6, TFCXI, TBFI, etc
TOUT LE MATERIEL pour ces RÉALISATIONS
distribué par :
R.D. ÉLECTRONIQUE
4, rue Paul-Vidal
31000 TOULOUSE. Tél. (61) 210933
Liste et Prix : 2 F en timbres
CATALOGUE GÉNÉRAL : 7 F

## OUEST

### LEBERT Electronique

66, rue Desaix - 44 NANTES
Tél. : (40) 74-35-21 et 74-51-06
*Le spécialiste Hi-Fi Stéréo*
**AKAI - CABASSE - MARTIN - LENCO - REVOX - SCOTT - SONY - SHURE - MARANTZ - YAMAHA - J.B. LANSING - THORENS. FISHER (etc.)**
UN RAPPORT QUALITE-PRIX EXCEPTIONNEL

## REGION PARISIENNE

## SUD-EST

### RHÔNE-ALPES

Disponible chez l'agent régional.

### MESUR-ELEC M2E

46, route de Genas
**69680 CHASSIEU**
**Tél. : (78) 90.15.27**

| | |
|---|---|
| Oscilloscopes | HAMEG |
| Multimètres | SINCLAIR |
| | HAMEG |
| | PANTEC |

### Sono

**CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX**

## REGION PARISIENNE

**AMATEURS, PROFESSIONNELS, VOTRE MATÉRIEL NOUS INTÉRESSE, VENEZ NOUS CONSULTER**
Grand choix d'occasions

### PHOTO-CINE-SON

TELE-FRANCE

- 176, rue Montmartre, 75002 Paris
  **236.04.26 - 233.47.03**
- 36, bd Beaumarchais, 75011 Paris. **805.58.01**
  (une sélection importante d'appareils photo-ciné)

## MIDI

### SUD AVENIR RADIO

A SUIVRE...
**22 Bld de L'INDEPENDANCE**
**13-MARSEILLE (12)**
ÉLECTRONIQUE **TEL.** 66-05-89
**SURPLUS MILITAIRES**
**ÉQUIPEMENTS ET COMPOSANTS**
**MESURES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS**

### E$F

# INSTRUMENTS DE MUSIQUE A FAIRE SOI-MÊME

*PAR HUGH GARNETT*
**TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR P. DAHAN**

**Si vous avez de l'oreille et si vous êtes bricoleur, vous pouvez fabriquer vous-même des instruments de musique classique ou originaux qui vous permettront de faire réellement de la musique.**
**C'est ainsi qu'avec des matériaux de récupération — tubes de carton, plastique en feuilles, ballons en caoutchouc, récipients en carton ou en plastique provenant de produits ménagers, etc. — vous pourrez fabriquer des TAMBOURS ou des TAM-TAMS.**
**Avec des tubes en plastique, comme ceux que l'on utilise couramment à l'heure actuelle pour les travaux de plomberie, vous pourrez confectionner divers types de FLÛTES, à bec, traversière, de Pan.**
**Et enfin, avec du contreplaqué et du bois, vous pourrez réaliser un TYMPANON, dont on peut jouer aussi bien avec des baguettes qu'avec un archet.**
**Un ouvrage de 120 pages, format 15 × 21, 74 figures, couverture couleur.**
**Prix : 30 F.**

*En vente : chez votre libraire habituel ou à la*
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**
**43, RUE DE DUNKERQUE, 75010 PARIS**
**DIFFUSION EXCLUSIVE : E.T.S.F., 2 A 12, RUE DE BELLEVUE, 75019 PARIS**

# lecteurs • service

**ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS**

A v. magnéto Philips 4416 stéréo, Hifi, état neuf, révisé, 1000 F. M. Dominique SIAME. Téléphone (16-21) 30.21.00 heures bureau.

Vds matériel son qualité professionnel d'occasion, J.B. Lansing, Garrard, Teak Power, acoustic, musique industrie. Contacter DOUMIC, 37, rue Gutemberg 92100 Boulognes, tél. bur. 540.65.19.

Urgent. Cherche cordon alimentation pour récepteur armée type BC 603 D, numéro série 24505 Philla, 42 Western. électronic. BRUNET Patrick, 8 bis, imp. du 4 Septembre 33130 Begles.

Vds récepteur trafic hallicrafters 5 x 40 500 KCS à 108 MGS en 6 bandes, 5 metre étalonné détection AM-FM-BLU, 700 F. M. OREL, 153, rue G. Leclerc Lys Lez Lannoy 59390. Tél. (20) 75.28.88 après 20 heures.

Vds platine K7 superscope CD302A. Dolby, touche pause, très bon état, entièrement révisé, 1978, 800 F. M. LECANTET, 36, rue de Paris 78490 Montfort l'Y. Tél. 486.00.40, après 20 heures.

A v. enceintes Pro sono orchestre disco 2 x 100 w, 2 x 20 w, amplis à tubes Faylon P200, état neuf. DERNIWEZ Roger, 60, Grande Carrière 59145 Berlaimont. Tél. (20) 63.62.23 après 19 heures ou samedi.

Vends récepteur 144 VHF Kit monté mais à revoir, prix 150 F. en port dû. LE STUM, 31, rue Descartes Quimper 29000.

Vds cse dble emploi, mat. pour orgue : 1 platine Leslie 50 w, 1 ch. réverb., 2 mod. ampli 35 w, 2 HP 25 w, polyplanar, 1 amp. Hi-fi 2 x 15 w, à tubes, le lot 800 F. GENEVOY, 6, rue de la Plaine 75020 Paris. Tél. 373.07.52 le soir.

A v. deux interphones jamais servis, pour cause double emploi, commu. possible, 1200 m distance, aliment. secteur. M. GALIAN Jean, 7, rue de la Grotte 65100 Lourdes. Tél. (62) 94.51.70.

A vendre satellit 6001 20 gammes d'ondes, band SW avec bloc secteur, batterie, rechargeable, bloc SSB sac bandoulière, en bon état, 600 F. M. GALIAN Jean, 7, rue de la Gotte 65100 Lourdes. Tél. 94.51.70.

Rech. tout s. photo anc. : V. appar. acces. livres, photos, S. métal, plaques couleur, disp. P. échanges livres s. radio, magnétoph. miniat. anc. THOMAS, 18, rue Monttessuy 75007 Paris. Tél. 265.37.47.

Echange train miniat. N 1/160 - 7 motrices, 50 wag. rails, aiguilles, maquettes, val. neuf 6500 F. contre récepteurs 27 MHz, 144 MHz + antennes. Faire offre à POUQUET, Les Genêts, 1, rue A.-Cmus 13100 Aix en Provence.

Vends platine magnéto Akaï X 201 D 3 têtes, 3 moteurs, 3 vitesses, autoreverse, prix 1300 F. + ampli, puissance 2 x 60 Pioneer, prix 800 F. Emmanuel POCHON, tél. le soir 837.28.07.

Vds fréquencemètre 500 MHz, VFO Quartz, synthétisé, générateur BF, alim. 0 à 20 v, 3 A, micro F.M., récept., émetteur FM télécom. 72 MHz ou 144 MHz, 2 w, codeur prop. etc. BOYER, tél. 903.46.60.

A vendre deux micros Revox très bon état, 500 F. les deux ou 300 F l'un. Ecrire Laurent PIRONNEAU, 19, rue de Rémusat 75016 Paris.

Vds platine magnéto K7 Grundig CN730, Dolby, DNL, année 1974, prix 900 F + 2 enceintes Olsori Segovia année 1975, prix 800 F la paire, le tout en parfait état. M. LORIN Claude 28250 Tardais, tél. 37.70.38.

Etudiant construit sur demande programmateur électronique digital (prog. de 1 mn à 24 h répét. ou non ttes les 24 h), 260 F. FCO. GROS R. 27, av. Auguste Renoir 78160 Marly le Roi, tél. 958.47.84, le soir.

Vds télé couleur Sony, portable, trinitron KV, 1340 DF, (1977), 2200 F. M. MARIE, 19, rue Joseph Dijon, 75018 Paris, tél. 555.92.25 (Journée).

Vds rec. Heathkit GR78, 200 KHz, 30 MHz, AM BLU CW portable, BAT CDNI, exc. état, notice, 1000 F. Ouvrages radio Mesny chrétien, liste sur demande. Alix LE BOCAGE, Les Chênes à des coteaux 06400 Cannes.

Recherche magnétophone cassettes Philips N2408 avec changeur, très bon état, 1976-77. Faire offre à BREUGNON Alain, ECS-FRAC, SP 69321.

Echange télé NB état marche, contre oscillo état marche. FERNANDES Edouard, 4, rue Grandes Vignes 28130 Maintenon.

Vds bras SME 3009 série II, neuf, emb. origine, 450 F. LUGASSY Christoph Colomb, R. d'Agrève 83400 Port de Hyères, tél. (94) 57.45.49. Achète micro AKG D190 C.

Vds guitare électrique Fender music Master épédale WWA prix 400 F. S'ad. M. SIMAO Jacques, 4, rue Bordeu Jzeste 64260 Arudy.

Vends 2 émetteurs récepteurs 27 MHz 5 w, 40 cannaux, affichage digital, réglage HF, jamais servi, prix 850 F pièce. CHRISMANN Michel, 22, rue Poincaré 54480 Cirey sur Vezouze.

Vds cause dble emploi, récept. Marc. J 2 F1, AM, FM, BLU, CW, 145 KHz à 30 MHz, 68 à 88 MHz, 88 à 108 MHz, 108 à 144 MHz, 144 à 170 MHz, 430 à 470 MHz, piles et secteur, dble conversion, prix 1150 F + port. BERDOY, CES d'Arveyres 33500 Libourne.

A vendre projecteur sonore Eumig état neuf, prix 1300 F + caméra sonore Bolex avec sacoche, Zoom 8X macro, micro BST CD 25, 2 trépieds + divers, prix 1500 F. Etat neuf. M. D. BOUVARD. Téléphone 360.85.49.

Revends pour cause de non utilisation 2 micros Schure ref. 515, avec 2 pieds équipés de perche pour 600 F. Tél. après 20 h. 985.03.22, M. HAYEL, 48, Square des Sports 95500 Gonesse.

Recherche photos de films américaines et originales des vedettes Suivantes : jean, Gabin, Cooper, Bogart, Wayne, etc. Ecrire M. MOREAU Jacques, 12, av. Frayce Cages 93400 St-Ouen.

Vds ampli Hi-Fi 306, 2 x 25 w, nombreuses possibilités, table de lecture PM TL246, à courroie, tête Shure M75 6S, magnéto Grundig TL 19L, état neuf, PRADAT, 19, rue Mermoz YZEURE 03400.

Vds lot de 7 bandes neuves Agfa PEM 268, bobines métal, 450 F. AUZANNEAU, 38 bis, rue Pascal 91700 Ste Geneviève des Bois, tél. 016.86.86.

Vds FT 250, 2500 F, CONU 144/28 200 F. Alim. 12/18 v, 1A, 150 F. Alim. 5 à 27 v, 15 A, 500 F. Liv 144, 17 w, HF + vox, 250 F. 06/40 + alim. + vox 100 WHF, non câblé, 1000 F. F1EBA. ACCART Michel, 2, rue Eglise, Asnières 92600. Tél. 790.40.53.

Achète mire net 8 metrix équipé de barrette Cahal 5, 10 + UHF avec tuner ou équ. sider OHDIHE + GEH. BF metrix ou autre. Urgent. Tél. (61) 40.67.79 M. ARCON, 22, Passage Tergaud 31300 Toulouse.

Cherche récept. super Cheerio 73, avec si possible préampli HF DXCC, d'occasion, en bon état. G. VIGOUROUX, 3, Les Coudrays 78310 Elancourt, tél. 051.35.48, le soir, ou 609.48.24, heures de bureau.

Vds stéréo cassette tuner ITT 5100, puis. 2 x 12 w, Mus. + enceintes, 2 x 20 w + casque Phonia TE 1025, neuf, 1600 F. GUIONIS Michel, 99, route de Narbonne 31400 Toulouse.

A vendre platine mécanique magnéto Truvox, têtes, bogen prix à débattre, tél. (44) 59.00.89, SABOURIN, 4, rue Zell Mosel Crépy en Valois 60800.

Vd tuner PO-GO-FM 3 stations préréglées, 200 F, vends objectif photo Chinon 135 mm, auto. man. + parasoleil, très bon état, 150 F. M. ARBANERE, 58, rue des Vignes 75016 Paris.

Vds 2 app. mesures Eurelec T.B.E. 1 volthomètre et 1 voltampèremètre + 2 housses, 400 F le tout. POITEL Philippe, 56, route de Bar-le-Duc Brillon en Barrois 55000 Bar-le-Duc. Tél. 70.21.66.

Achète livres et revues (électricité, électronique, radio, TV, automatique). Faire offre à CZAJA Joseph, 37, rue de la Fraternité 93700 Drancy.

Jeunes étudiants, cherchons ampli pour débuter petit groupe. Matériel ancien en état de marche ou à bricoler nous satisferait. Tél. le soir 930.05.36 qui transmettra. Vous remercions d'avance.

Recherche boite de commande BD 61 B Alimentation BA 76 A cadre CG 8 A pour radiocompas NRAN 88. Ecrire à LEROY Michel, 19, rue Jean-Moulin 28500 Luray Vernouillet, tél. 46.73.71.

Vds ampli et platine Garrard 2 x 20 w avec enceintes 1300 F. Achat début 78. CUENOT J.-F. 8-10, av. Paul Valéry 95200 Sarcelles.

Achète cours bac électronique ou et faire connaissance avec personne pouvant me renseigner. Merci. Ecrire à ELMIMOUNI, 28, rue Claude-Bernard Casa, Maroc.

Achète oscilloscope en excellent état, double trace 2 x 10 Mhz minimum. Ecrire M. DEMOULIAN, 64, rue Schlosser Chelles 77500. Téléphone 957.26.02.

Particulier vend ampli SAE MKET préampli SAEMK + Thorens 145 MKII + VI 5 ST + 2 celestion 44, matériel sous garantie. Ecrire à M. RADIGOY Gary, FEIC 10 Bd de Montfaucon 91150 Etampes, tél. 015.44.50, poste 76.

A vendre 2 platinés Garrard diamant Ellip, 900 F. Ampli Esart 2 x 50 w, EFF 1400 F. Psyched 4 voies, neuf 200 F, tuner Voxon 600 F. Antenne toit radio FM, 60 F. DELAMMARE 15, Bd M. Raveil, IM D/Perdrix, Grand Quevilly.

Vd STN 144 Mhz Sadir carpentier, avec schémas + alim. sans accessoires, état impec. au plus offrant. B. HALLER, 14, rue Pasteur 18700 Aubigny sur Mer.

Recherche boite de commande pour transceiver RT 311 / ARC 38, collins. Ecrire à LEROY Michel, 19, rue Jean-Moulin Luray, 28500 Vernouillet, tél. 16 (37) 46.73.71.

Vds répéteur 450 MHz, neuf, 1500 F, télétype Creed, 400 F. Cherche tiroir 1L20 Tektronix et générateur 1025 General Radio, même en épave. GENTIL, BP 2, 78410 Aubergenville, Tél. 095.92.76.

Vds urgent, Cosina Hilite 24 x 36, Reflex semi automatique, obj. 42 vis : 1,8/50 + 2,8/35 + 2,8/135 + 3 bagues allonges + sacoches, parfait état, 1250 F. BLIN, 1, cité Banat 92600 Asnières, tél. 790.86.83, le soir.

Vds magnétophone Philips 4308, 4 + 9, 4 pistes, BOB de 18, prix 600 F. Bon état de marche. DHORNE LES AIRES, 85720 Champ St Père, tél. (51) 98.94.95.

Vds oscillo 2 voies 20 MHZ + multimètre digital + générateur BF + générateur de courant 0-35 V, 0-3A, le tout en très bon état. B. MALIGES, Rimini 2085, 8, av. de Choisy, 75643 Paris Cedex 13.

Vds microscope grox 12 x 24 x 41, possibilité d'extension (x 1200 et photographie) avec produits multiples et matériels divers, prix 300 F. S'ad. BACQUET Philippe, Hameau de la Caillère 59242 Templeuve.

A 77 ampli, inc. + télé-com. 10 M + ACC : 4200 F. Ampli Power 2 x 80 w + boîtier, 1100 F. Equal Power TPK 409 : 800 F. JBL K 140, 950 F. Mat. music. divers. J.P. ROUAH, 262 bis, rue des Pyrénées, 75020 Paris, tél. 797.29.58.

Vends récepteur BC 348, secteur, 500 F. MICHEL, 22, rue Ratier, 56000 Lorient.

Vds platine 8 pistes Akai GXR 82 D + 5 cartouches neuves 90 mn, 1000 F. Autoradio Voxon 108 FMS, AM-FM-Cart. stéréo + 2 HPS, 1000 F. Yves ROUAH, Le Neptune, 13, Avenue de l'Hôtel de Ville Cagnes-sur-Mer, tél. 82.09.92.

Vds ampli tuner Scott 326 L, valeur 2750 F, vendu 1430 F, + platine Era 5055 + 2 enceintes S300, 3 HP, prix 1400 F. S'ad. M. BLERVAQUE Jean, 6, Place du Béguinage, Chanteloup 78570 Yvelines.

Vds cause armée, auto-radio K7 stéréo BW, neuf, Pioneer 8300, PO-GO-FM + antiparasite Pioneer 306, 1800 F, valeur commerciale 2500 F. BUFFERNE P., 1 Place Neuve 43500 Craponne sur Arzon.

Vds dynamo 48 V, 50 AMP, 3000 T (possible), soudure, arc, charge, accus. moteur 48 V, 2 CV, 150 F. Poste radio 50 F. Tourne-disques av. ec. ampli valise, 100 F. Tél. après 19 h. 782.57.00.

Vds 1 caméra S8 bel et Howell automatique, 1218, zoom, 10 fois, de 7,5 à 60 mm + macro, CIN, 5 vitesses, possib. réglage, contraste, val. 3000 F, vendu 1800 F. M. CHIFFRE, 4, rue C. Matry 77300 Fontainebleau, tél. 422.00.83.

Vds cours supérieur mesures électronique, avec appareils de mesures, prix 2000 F. M. CHIFFRE, 4, rue C. Matry 77300 Fontainebleau, tél. 422.00.83.

Vds au plus offrant, oscillo polard en rack de 0 à 30 KCS, parfait état de marche. Ecrire à SWL FE 5751 BATE ENT2 CLOU BOUCHET 79000 Niort ou tél. au 79.11.66 (16.49), heures repas.

Achète lampe excitatrice 8 V 4 A pour projecteur Heurtier HSM 16 mm. NORMAND P. 6, Av. du 14 Juillet 44800 Saint Herblain.

Vds oscillo Tektronix 524 AD bande passante 10 MG 15MV à 50 V par CM base de temps, déclenchée et retardée de 10 MS à 10 ONS, T.B.E. 800 F. MOREL 153, rue G.-Leclerc 59390 Lys Lez Lannoy, tél. (20) 75.28.88.

Vds magnétophone Akai 630 DSS, valeur neuf 7200 F, vendu 4000 F. Philippe HENRI, 14 bis, Bd Pinaud 95 Enghien, tél. 417.12.56, après 20 heures.

Cherche magnéto très bon état, 4 pistes et plus, synchronisées. Ecrire Bernard CHEVALIER, Palteau Armeau 89500, Villeneuve sur Yonne.

Vds oscillo Hameg 312 servi 20 h. + commut. électronique, 15000 FB. Condensateur prof. USA 40000 uF 45 v, 500 FB, neuf. Ecrire WALTER 124, rue Vanderlinden Brux 1030 Belgique, tél. 215.69.67.

Vds magnétophone UHER Variocord 263 2 x 6 w, bon état, prix à débattre, tél. 25.87.52, M. FARGEOT B., 24, Bd des Provinces 69110 Ste Foy les Cyon.

Vds orgue clavier accordéon, impeccable, 80 basses, 60 touches, ampli incorporé : 2800 F, batterie électronique + pédale commande autom. 20 rythmes, neuf, 1100 F. M. ZUSSLIN, 94 Bry, tél. 871.19.04 après 19h.

Débarrasse à domicile tout appareil électrique ou électronique ne fonctionnant plus, uniquement en Haute Normandie. Ecrire à PARVILLE Laurent, rue de la Lande 76520 Mesnil Raoul.

Achète en Seine Maritime, prix modéré, appareils de mesure électrique ou électronique. Ecrire à Laurent PARVILLE, rue de la Lande 76520 Mesnil Raoul.

Cherche plan pratique d'un multimètre digital, 2000 ou 20000 points, cherche TV portatif N.-B., en panne avec tube en bon état, offre 80F maxi, M. FOUGEROUSE H., 4, rue de Verdun 21160 Coughey.

Achète petit oscillo d'occasion, bon état, prix inf. ou égal à 300 F. Faire offre rapidement à F. MORA, 9, av. du Moulin de France 13500 Martigues.

Achète bon prix mémento Tungsram N° 5 et mémentos crespin N° 5 et 6 (électronique au travail tomes 1 et 2). Faire offre à RADICS François, 15, rue Marchant 57000 Metz.

Vds magnéto Tandberg 3541 x 1978 peu servi, état neuf, 2000 F + bandes magnétiques BASF et Maxell, prix à débattre. Tél. 948.13.00 heures bureau demander M. PELLIER Patrick.

A vendre caméra Pathé Webo DS 8 zoom, ang. 8 x 64 et projecteur sonore avec HP suppl. servant au transport Bolex SM8, le tout 2300 F, LOUVIGNE Claude, résid. du Dolmen Bât. 1 appt. 143, 16100 Cognac.

Cherche émetteur récepteur FM dans fréquences 85 à 86 MHz pour sapeurs-pompiers. M. Robert AUTES, 18, av. Aristide-Briand 13620 Carry le Rouet.

Cause double emploi, vds module alarme antivol. temp. fab. OM circ. imprimé, descr. HP 1629, fév. 78, en état marche, SS c. int. prix 75 F. Ec. GOUPY J., 2, allée des Anémones Les GRS Taillis, 69800 Corbas.

Vds chaine Technics neuve, pas déballée, pré-ampli SUG600, 3895 F. Ampli SE9600 : 5600 F. Platine SL1300 MK2, 2590 F. Enceintes 2 x 5 B7000, 5541 F. Tuner ST9030 2680 F. LANKAR Patrice. Tél. 357.08.57, après 19 heures.

Vds magnéto Philips N4419 avec ampli 2 x 15 w + 2 enceintes 20 w + 1 tuner FM + platine TD courroie, le tout 3000 F. Magnéto Fisher CR5120, neuf, 2400 F. TD Fisher MT6225, neuf, 1200 F. Tél. 357.08.57, après 19 heures.

Vds jeux de lumière, rampe Magik 3 voies, 3 rampes 3 voies 6 lampes couleur, 2 rampes 2 voies 4 lampes, 1 rampe voie 3 lampes, stroboscope 40 J lumière noire, prix 1000 F. Tél. 722.69.56 le soir.

Vds magnéto Nagra III + sac et micro et casque ou échange contre caméra 16 mm, moteur. CHAFIK Mustapha 115, rue de Genève Bt 7, 1140 Bruxelles, tél. 02/241.70.09 Belgique.

Vds Platine K7, Technics RS276 US, entr. direct + Pl. TD Marlux MX 86, entr. direct + cellule ortofon FF15 + 2 enc. Ditton 44, le tout en parf. état + garantie 3 ans : 4000 F. Poss. liv. F. HINARD, 16, rue Arago 93400 St-Ouen.

Vds magnéto Grundig TK148 stéréo 4 pistes, vitesses 9,5, 19 duoplay multiplay écho avec ampli et 4 HP incorporés, 800 F. Tél. 379.77.40 à partir de 18 heures.

Vds RT 27 MHz 800 F, Paire TW 27 MHz 250 F. Fréq. BC 221, 250 F. Tube osc. DG 1332 + mum. 200 F. Tuner à lampe 200 F. Tél. (16.31) 94.67.23.

Particulier cherche schémas d'interface cassette avec logiciel sur intel 8080 ou Z80, en échange je fournis d'autres schémas. TAIEB 36, rue de Penthièvre CH 29 Paris (8ème), tél. 954.90.20 poste 618.

A vendre magnéto cassette professionnel Nakamichi 1000 M-II, dernier modèle 1978, 9500 F. BRONSEN 118, av. Jean-Jaurès 75019 Paris ou tél. 766.04.74 (bureau) ou 200.12.02 (soir).

Achète 1 ampli Sansui au 7900 occasion, bon état. PERRETTE Lucien, 12, rue Salvador Allendé 93240 Stains.

Vds ampli préampli Technic HS JE SU 9200, 4000 F. Table de mixage Rodec, mixaw 2000 F, enceintes vidéo W except. 80 W, 4000 F. Les 2 TT, matériel neuf. Tél. 932.37.65 M. BOUDJEMA, 16, rue Lulli 93290 Tremblay les Gonesse.

Vds films peu servis, IM/O station danoise, prix 80 F. en échange. M. LEFEBVRE André, 32 bis, rue Henri-Barbusse 62320 Rouvroy.

Vds magnéto à bandes UHER 4000 report IC état neuf avec bloc secteur + micro Beyer M69 + casque UHER W674, prix 1600 F. Tél. 883.54.83.

Vds télé-imprimeur SP5 Sagem 450 F, E/R FT D x 505 sommerkamp 4000 F Matvidéo DE 12 M, 800 F. Antenne GP, 100 F. Directive 4 éléments 27/28 MH, 450 F. Rotore DR, 350 F. EM/R Sommerkampts 640 AM, SS8 40 CH, 1200 F. Tél. (66) 81.81.38.

Vds 9 livres de magie pour 100 F. Achète 100 F cours de radio. Faire offre à Philippe FEREY, 96, rue Blanquie, 62680 Méricourt. Vends 200 F albums de timbres, 4 + timbres Français et Etrangers.

Achète 15 F livres électronique, radio télé Hifi, urgent. FEREY Philippe, 96, rue Blanqui, 62680 Méricourt. Achète livres, photos, cinéma, audiovisuel, 15 F. Urgent. Achète radiocontrôleur 50 F.

Recherche pour Nikon F : moteurs + chargeurs 250 vues, viseurs Photomic FTN M PV DIHN, CRA, CAMPISTROUS, 65300 Lannemezan. Tél. (62) 98.04.24 (bureaux).

Vds guitare électrique Ibanez 700 F, basse Diamond 500 F, ampli GEM 30 w, 500 F. Radio cassette Philips, 400 F. Anne-Sophie MONANGE, 16, rue de Beauregard, 21000 Dijon.

Cherche plans et montages d'émetteur récepteur pour radio amateur et aussi plans de talky-walky. S'ad. M. JULLIAND Jean-Claude, 40, rue Pierre-Corneille 69006 Lyon. Tél. 52.95.18.

Ampli 2 x 30, neuf, 700 F. Téléphone 365.02.31 après 15 heures. Enceintes 50 w, 1300 F. la paire. Magnéto K7 portatif, 550 F, val. 900 F. Caméra Agfa Novexzoom 8 mm, en malette avec accessoires, état neuf, 850 F.

A vendre projecteurs 16, son opt. Debrie Hortson, parfait état, ainsi que films 16 et 35, matériel ciné radio, listes contre env. timbrée. M. HEBRARD, 5, rue Pasteur 78460 Chevreuse.

Vds 24 x 36 objectifs ø 42 à vis. automat. 500 F. 2 enceintes 40 W, Philips, 3 voies, 900 F les deux. Lecteur de K7 stéréo Philips, nouveau modèle, 400 F. DELEYROLLE, 28, rue de Crowborough 45200 Montargis. Tél. bureau (16.1) 202.81.82.

F 5 FV vds TS700 G très bon état, 4000 F. Micro, ordinateur Motorola, MEK6800 D2, monte, supports, documentation, 512 octets ram. 1800 F. GRID DIP GD 1U, 250 F. - F. VERSCHEURE, 70, rue de Lomme, 59840 Pérenchies. Tél. (20) 08.70.64.

Vds ampli Super Guitar, Eko, état neuf, 50 W, (2 H.P.), 6 entrées, 3 canaux, réglages : ton + filtre + vibrato, valeur neuf 1500 F, prix à débattre. J.P. POMMIER, Landelles, 35380 Treffendel.

Vds Reflex 24 x 36, Fujica, 801, Minolta 303, 900 F pièce. Recherche Fujita 66, et Canon Dial 35-2, vends caméra S8 Agfa Movexoom 6, neuve, 1800 F. Recherche équalize. R. MAZOYER, 70, rue Panoyaux, 75020 Paris.

Vds A77 ampli INC + télé com. 10 M + acces. 4200 F. Ampli Power 2x80w + bottier, 1100 F. Equa. Power TPK 409 + boîtier, 800 F. Baffle Power + 2 H.P. Cabasse, 50 w, 700 F. Matériel divers musiq. ROUAH, 262 Bd Pyrénées Paris. Tél. 797.29.58.

Vds linéaire 144 EED LA3-25, spécial IC202, ou équivalent EM 25 w, rec. préam. à F et vox élect. et neuf, ach. juin 77, prix 600 F. F5TW LABAT Jean-Marie, 41, av. Pt-Coty 40000 Mont-de-Marsan. Tél. (58) 75.08.56.

Vds mire métrix Secang. X355A, neuve, 4000 F. val. métrix + sonde 50 MH : 300 F. Pont. RC Philips, 400 F. GUILLOUX, Poissy, tél. 979.03.49, après 18 h.

Détecteur radioactivité, portable, étanche, géologie, ray cosmiques, ovni, transformable, fonct. av. 2 piles 1,5 V, livré avec acces. 3 K, état neuf, valeur 2500 F, vendu 300 F + 25 F de port. BOISMOREAU, Bouille 85420.

Vds ou échange bon récepteur de trafic contre mire couleur ondine avec notice. Faire offre JUGNET, 53, rue Pasteur, 68300 Caluire.

Recherche personne pouvant fournir schéma de l'oscilloscope Philips GM 5655, pour photocopie, frais remboursés. M. NEGRE Yves, Résidence Les Vignes, 83260 La Crau.

Vds ampli Pioneer SA 8500, 2 x 85 w, 76, 1700 F. Ampli Thorens 2002 L, extra plat, 2 x 15 w, 75, 700 F. Enceintes Celestion Ditton 44, 76, la paire, 1300 F. Philippe VERLY. Tél. 902.10.81, le soir.

Vds transformateurs, relais, voyants, commutateurs, potentiomètre, magnétoscope Akaï VT 100S, caméra, écran, control + téléviseur, valeur 1100 F, vendu 1500 F. M. LEBOUC, 63760 Bourg Lastic.

Vds modulateur 3 voies imp. d'entrée 47 KE, à J. Collyns, 600 F. Chenillard 4 voies programmable, 400 F. Grateur spectacle 4 voies, 300 F. SAUTRIOT J.-Michel, Crèvecœur en Brie, 77610. Tél. 409.43.03, après 8 h 30.

Vds radio-téléphone marque DNT 500 MW, 12 canaux, acheté avril 78, complet, 300 F. Tél. (24) 28.33.14 après 19 h.

Vds tuner Sony ST 5130, 14 mois, platine Carrard 401, bras SME 3009, cellule Shure V 15 3. Faire offre : LABEDAN Anne, 9, rue du Centenaire, 74 Cran Genrier.

Vds platine Thorens TD 126, bras TP 16, non déballée. Faire offre à LABEDAN, 9, rue du Centenaire, Cran Genrier 74000.

A vendre IC 202 + lin. 15 w, 1500 F. Tranceiver mars, 1000 F. J. LECONTE, 27, rue du Gl-de Gaulle 95430 Auvers. Tél. 465.76.73.

Achète ampli Yamaha CA 610. Vds ampli Pathé PA 106, 2 w 20 W, 500 F. L. DIMBARBE, 7, rue V.-Hugo, 95440 Ecouen. Tél. 992.20.97.

Vds ampli Sound 100 w, bon état + valise pour GT électrique + pédale WAH WAH et distorsion + chambre de reverberat. le tout 2700 F. M. PRINTEMPS, 19, rue Gambetta, Beaumont sur Oise 95260.

Vds platine Revox A 77, 2 pistes, peu servie, 50 H env. Mod. MK III, prix 2600 F. GUIVARCH Patrick, Lanilout 29236 Pors Poder.

Vds magnéto Uher 4000 IC, 1300 F. Transceiver 144 MHZ, IC 202, 1400 F. F. Stephan LANNEUNOC, Plounevez Lochrist, 29221 Plouescat.

Vds magnétoscope Philips Secam à cassettes, 1481/29, en service depuis 6 mois, état neuf, prix 3500 F. Roland SCHOTT, 61, Bd Balzac, 67200 Strasbourg. Tél. (88) 30.36.84.

Achète projecteurs scène Cremer 500 et 1000 W. Faire offre FOUCHARD J. 15, rue des Narcisses, 21300 Chenove.

Vds ampli APK 280, mélangeur MPK 602, 2 x 80 w, bon état, prix 1500 F. Marque Power, cause double emploi, facilité de paiement. FOUARD Jean-Paul, 10, rue du Four 54840 Gondreville.

Générateur synthétiseur, proc. VSA, S16N, triang. Sin, carr., pente, com. mark et spacindep. 10D, amp. com. dist. Sin. Tél. 239.10.28 Paris, 1500 F.

Vds magnéto-cassette stéréo Kenwood KX700, système Dolby, 750 F. J.L. JEVAUD, 5, rue du Belvédère, 94430 Chennevières. Tél. 933.07.30.

Vds transceiver 5 bandes Decam Drake TR 4 CW + alim. AC4, état neuf, prix 44500 FB, DEHUT André, rue des Haies, 71, B-6001, Marcinelle Belgique, tél. 071.36.02.34.

Vds magnéto Teac quadri et stéréo, neuf, A 3340 S avec accessoires, prix à débattre, cause double emploi, urgent. S'ad. Mlle DESCAMPAS Christine, 58, rue de la Paix, 59610 Fourmies (Nord), le soir.

Vds lect. enregis. cartouches, 8 pistes, Akaï CR83D, 900 F. ou échange contre magnéto à bandes Akaï 4000 DSM K2, de valeur égale. Ecrire RECORDON B., 18, rue Chateaubriand 31000 Toulouse.

Vds orgue Elka JR ampli 20 W, pédale volume incorporés, 2000 F. à débattre + guitare 12 cdes Gianini, 700 F. Cherche synthi. AKS, VC3S (EMS) et possesseur pour corres. RIGAUD, 9, rue Puech du Teil 30000 Nimes.

A vendre lecteur de cartouches Hitachi Quadriphon, prix 400 F. bon état avec ou sans HPS. Tél. 973.63.21, après 20 heures.

Achète tout disque des années soixante, rock, variétés ainsi que vieux numéros de Best, rock'n'folk, extra, et S.L.C. Envoyer liste détaillée et prix CAVAYE Jean-Marc, Caunettes 11220 Lagrasse.

Vds préampli Harman K CIT 11, 2000 F. Ampli de puissance quad. 303 neuf, guaranti 4 ans, depuis février 78, 1100 F. GAUTHIER 8, av. du Parc, Vanves 92. Tél. 288.47.40, h. bureau.

Vds agrandisseur Durst F30, avec labo complet, neuf, 600 F. Calculatrice Texas TI30, avec chargeur 200 F. Magnéto + platine anc. 200 F. (Urgent) Jean BERGUERAND, 92160 Antony, tél. 350.54.34.

A vendre projecteur super 8 Heurtier 5240, muet, état neuf. S'ad. Guy VEDRINE, 19, rue du Roc de la Brosse 03100 Montluçon, tél. (70) 05.05.92.

Vends 1 appareil photo 6 x 6 Yashika mat 124 G avec 135 et parasoleil, 950 F. 1 moto Harley Davidson 90cc 77, 1500 km, 2500 F. M. GUERINEAU, 22, av. Carnot, 91100 Corbeil Essonne, tél. 089.09.06.

Vds oscilloscope Heathkit 012 E, 0 mV/cm, 2 Hz, 5 MHz, écran diamètre 13 cm, 600 F. GOBRON, 12, rue de Colnet 59610 Fourmies. Tél. (16.20) 60.23.45.

Achète oscillo portable Heathkit OS2, bon état, marche avec notice origine. PINGLOT Paul, 6 av. de Peterborough, 18000 Bourges.

Recherche amplificateur Quad. 405, même sans garantie. JAFFRÉ M., Lycée Technique, Bev. BLAISE Pascal, 36000 Châteauroux.

Vds enceintes fabric. artisanales, P 50 W, M1, 10 M, LO, 40 M, PO, 20 M, prix 2000 F. Equaliseur 7 fréq., prix 250 F. 3 magnét. K7 état de marche, 200 F. MIHALEVICH, 9, rue Jean-Macé Fontenay sous Bois 94120. Tél. 876.86.57.

Recherche cours électronique ITC Dinard, et divers livres électro-radio, antennes. Faire offre MICHALLEK Alain, tél. 422.72.04, 42, rue Rémy-Dumoncel Avon 77210.

Vds magnétoscope Philips 2000 F. TV moniteur Sony N/B 2000 F. Magnétophone Sony TC330, 1500 F. TABEIT 37, rue de l'Ecluse 77000 Melun. Tél. 437.18.22.

Vds ampli de puissance 4 x 150 W, bande passante 20 Hz 50 KHZ, protection des enceintes incorporée, cause trop puissant, 1 an, prix 3500 F. Tél. (1) 928.54.89 Orsay 91400.

Recherche Uher 4200 4400 73 à 74-75, entre 800 et 1500 F. avec secteur ou bat. si possible, micro. Faire offre M. LAGARDE Pascal, 4, rue Georges-Mederic 94700 Maisons-Alfort.

Vds système triphonique JBL 6000 F + amplis lampes Dynaco et Philips + divers matériels enregistrement, pro. dont micros statiques Schoeps. Tél. (16.86) 29.80.34.

Particulier vends cause excellent stock composants neufs haute qualité, diodes transistors CI etc. Liste contre 2 timbres. Ecrire à KELLER C., 7, rue de la Tuilerie 57600 Schoeneck.

Vds enceinte bass Reflex 130 W, 5 HP-vol. 150L H. 1170, L 500 P. 350 MM-BP, 25 22000 HZ., chêne clair, 1000 F DELAUNAY, 64, Bd Gabriel-Péri 92240 Malakoff.

Vds oscillo métrix OX 718 A, neuf, avec sondes, valeur 6400 F. vendu 4600 F. Garanti. S'ad. MASSART, 82, rue du Vagueux, 14000 Caen, tél. (31) 94.69.11, si absent, tél. (33) 45.17.05.

Cherche convertisseur 144 MHZ, sortant dans bande, 26 A 28 MHZ, intéressé aussi par schémas. M. ROCHICCIOLO, 1, rue Esnault Pelterie 92100 Boulogne.

Vds compact Aiwa AD 5060, décembre 75, valeur 4000 F, + 2 enceintes neuves Supravox Dauphine, valeur 1900 F. L'ensemble vendu 3800 F. Tél. 927.56.05, après 19 h en semaine M. SAUBOBERT Jean-Jacques.

Vds oscillo Tektronix T912 2 x 10 MHZ + mémoire, très bon état, année 76. M. CANIARD, rue Sous-le-Village 08000 Montcy Notre Dame. Tél. (24) 36.73.42, le soir. Tél. (24) 33.18.14 heures bureau.

Urgent. Achète appareils métrix suivants mire UHIV, multi 266A GEU BF818A ou BF814, voltmètre élect. 742C, 748A avec sondes. Mire HB 265 avec barette canal 5 et 10. Tél. M. ARCOH, 40.67.79, 31 Toulouse après 18 heures.

Enceintes Elipson 4040 à vendre, 6000 F. Tél. 284.41.80 heures bureau, ou 15/4 449.21.40, après 19 heures. HOURST, 11, rue Pelée Bouconvillers 60240 Chaumont en Vexin.

Vds ampli tuner Kaïsui 2 x 20 W, + platine Marlux MX86, entr. dir. + Shure M95 ED + enceintes Arten 25 W eff. 8 m. état neuf. Le tout 2000 F. M. DREANO, 106, route de la Chapelle, 18000 Bourges.

Cherche schéma ou photocopie de la boîte d'alimentation pour ORTH 2A. J. OBERDOERFFER, 60, av. Général-Leclerc 54700 Pont-à-Mousson.

Vds ampli guitare Sound 10 watts et guitare électrique Westome, 2 micros, en bon état, 600 F. M. Gilles COUTURIER, 145, av. Jean-Jaurès 94700 Maisons-Alfort.

Vds appareil photos Rolleiflex prof. 6 x 6, très bon état, révisé, avec cellule incorporée + poignet prof. + flash 22 NG + chargeur, prix 1700 F. Martine SANCHIZ, 61, Quartie Sadoul Dammarie-les-Lys 77190.

Vds magnéto cassettes Akai GXC570D oct. 77, 3000 F. Ampli Soctt A436 2 x 40 w, 1000 F. Tuner Scott T526L, 1000 F. M. BOISAUBERT, 33, Bd Kennedy, Cagnes sur Mer 06800. Tél. (93) 20.21.97.

Vds minox C + chaîne, viseur d'angle, filtres pieds de reroduction, cuve de développement, guide complet, le tout en coffret, prix 1000 F. WIENER, 25, rue d'Hautpoul, 75019 Paris. Tél. 205.49.95 après 20 heures.

A vendre super occasion, cause double emploi, ampli 2 corps Sound 60 W, + reverb + vib. Valeur 1100 F. Tél. 747.71.03, heures repas, demander Georges.

Vds enceintes sphériques Grundig ϕ 31 7 OW musif 50 W, eff. 12 HP, 4 graves 8 aigus, jamais servies, valeur 3500 F la paire, vendue 2400 F. CAUDRON, 28, rue des Grands-Godeaux 91 Yerres tél. 389.79.00, heures de bureau.

A vendre lampemètre à émission + contrôleur universel, 450 F. Générateur HF modulé, 300 F. Contrôleur de circuits substitution, 200 F. Matériel Eurelec. GEOFFRA J., 27, rue du Blanc 14000 Caen.

Vds platine K7 Dolby Amstrad 7000 et A.T. neuf, peu servie, achetée en avril 78, garantie 2 ans, emballage d'origine, prix 700 F. M. SLOWINSKI 39, A, Cité du Bossis 44220 Couëron.

A v. 2 platines Dual Philips stéréo, bon état, prix 3000 F. M. PAGANO Camille, 4, Bd de la mer, Ste Maxime sur Mer 83120. Tél. (94) 96.31.69.

Vds console (600 x 400), comprenant : modulateur 2 x 4 + chenillard 8 V + STROB 150 J + lum. noire 125 w + clignotant, alt. 2 V + grada. 2 V, 2 rampes de 4 spots + 2 spots + fil de raccordement, 1500 F. Eric GOBERT SP 69071/EC.

Vds Revues Electronic Haut-parleur, Système D, Chasseur Français, Revue Moto. TPR. BOURGEOIS A. Molles 03300 Cusset.

Vds pour projets jamais réalisés, Fet Mosfet IC MPF102-105-107 RCA 40673, 40841, 3 N 128, 3 N 159, 3 N 200, CA 3028 A, CA 3089 E, LM 373, 9582 MC 1496 G, 4044 P, 1550 G. Tores Amidon, fil. 9 MHZ. V. BRUNIO 5030 Collestatte (Terni) Italie.

Achète base sonore Heurtier P6-248 bon état. SANAHUJA, 9, chemin de la Forge, 91200 Athis-Mons.

Recherche et achète l'ouvrage d'AVJ. Martin, télévision pratique tome 3. S'ad. M. OURSEL Patrick, 5, rue du Pont Bellet 76210 Bolbec.

Vds chaine stéréo Dual 18 mois, peu servie, 2 x 30 w, combiné ampli, platine, révisé, cellule Shure, diamant neuf, sacrifié, 1400 F. M. MARI Alain tél. 243.80.48.

Vds platine magn. bobine, Philips, N4511 1 an, 2300 F + platine K7 Dolby, mixage, micro etc. 1 an, 850 F. et cassettes Sony CR02. M. RAMBAUD, tél. 893.04.73.

Vds mylars CI ordinateur haut parleur et visualisation TV. Cherche clavier alphanumérique ASCII. Ecrire BERJANI P., av. Colonel Fabien 93 Saint-Denis.

Vds talkies walkies Pony CB36, portée 12 km, très bon état, 900 F la paire. CHIMIER Claude, St-Jacques, 23110 Evaux Les Bains, tél. (55) 65.51.21.

Vds téléviseur noir et blanc Schneider, opale juillet 76, 800 F. M. GASCARD 23, Bd R. Lenoir 75011 Paris. Tél. bur. 636.82.23.

Vds matériels neuf ampli Scott 457 garanti 3 ans, 1500 F. Cassette CD 87 gar. 1 an, 2000 F. M. SERVEAU, 23, Bd R.-Lenoir 75011 Paris. Tél. bur. 636.82.23.

Vds chaine Scott ampli A457 + tuner T527, 2800 F. + 2 enceintes PRO 70, 3000 F. Platine cassette CD67R, 1200 F. Platine disques PS76, 1000 F. Févr. 78. M. GOMARD, 16, rue Félber Paris 20. Tél. 636.82.23, H.B.

Vds 2 émetteurs récepteurs BC1000, 90 canaux, sans piles, portée 30 km, complet, en état de marche, 300 F pièce. Ecrire DESIR Jean-Marie, 1, rue de la Grand-Roche Mondeville 91590 par la Ferté Alais.

Part. cherche plans de câblage divers de TV couleur ou noir et blanc. S'ad. G. BRANQUART, route de la Fontaine à L'Tuerie 59610 Fourmies.

Vds platine tourne-disques micro, Seiki, solid. 1 sans cellule, excel. état, dans emballage d'origine, prix 300 F. Ph. HAUTIER, 2, rue de la Garde 22400 Lamballe. Tél. 31.00.70.

Vds chaine Akai ampli AM2200, platine APO01 C, avec cellule audio-Enc. S800, 40 W, le tout 1800 F. oct. 77. Garantie en cours. COLLIN R. Tél. 985.40.82 Villiers le Bel.

Vds synthétiseur Welson excellent état 3 oscillateurs 15 select. instrument convient pour orchestre et bruitage. GRIALOU, 51, rue Agate, 45 St Jean la Ruelle, tél. (38) 88.41.43 (bureau).

Part. vends baffles 80 watts, eff. neuves, mod. Jamo J120, val. 1300 F. pièce. 3 voies Medium + algus regl. garant. 2 ans, prix 1900 F. la paire. S'ad. KOCH CH. 18, rue du Serpent 67700 Saverne, tél. 91.23.87.

Vds cause départ armée, SR52 Texas garantie 4 mois, 1000 F. Peu servie. M. BOURILLON Jean-Jacques, 16, rue d'Ugny 02300 Chauny.

Vds platine Technics SL 23 + ampli Scott 436 + enceintes Hitec 70. M. LEVAN, 2 Square des Hautes Ourmes 35000 Rennes.

Recherche schémas vu-mètre parus dans Haut-Parleur N° 1535. Faire offre Monsieur GORDON Claude, 64 B, Fg de Besançon 25200 Montbéliard.

Vds composants neufs et occas. conden. resist. etc. prix très intéressants. Liste contre 1 F. Platine Visseaux électrophone GF-614, CHAPON Alain, 21, av. Victor Hugo 93320 Pavillons-sous-Bois.

Vds ampli tuner Kaisui 1000 2 x 10 w PO-GO-FM stéréo, bon état, 500 F. Platine cassette stéréo Telefunken TD2 état neuf, 500 F. BERNARD Pierre, 24, rue des Chardonnerets 44220 Couëron.

Vds Bearn Artois Vendée, 55 D TX RX VHF divers BC348 BC624 RF24 R298, monitor vidéo Grundig PA 144 1 W, BC659, vVL 744, alim. diverses X Taux Vidicon. BRISSON 23, av. des Etangs 78170 Celle St Cloud.

Vds composants neufs et récupération relais, lampes, pots., condos, boutons pour pots., transistors, résistances, etc. NOBILI Jean, 15, av. A.-Briand 93360 Neuilly Plaisance. Envoi liste assuré.

Particulier vends stock très important de composants neufs, prix très intéressant. Liste sur demande contre timbre. KELLER C. 7, rue de la Tuilerie 57600 Schoeneck.

Vds préampli RIAA stéréo (pour cellule magnétique), entrée 3 ms/V50 Km sortie 180 mV 50 Km entrée RCA sortie DIN, prix 50 F. M. KOPACKI, 21, av. Jean-Moulin 93100 Montreuil.

Vds récepteur multi-bande Univers 1, réception de 200 KHz à 800 MHz, lect. K7 et S1B tuner FM stéréo avec ampli 2 x 10 w, intégré fixe et mobile complet, 4000 F. M. PIQUET 2 Cadol 92600 Asnières.

Vds émetteur FM 88 108 MHz, 5 OV 15 ou 50 W, compl. transistor Rack 19" standard, fréq. facilement glissable alim. 220 v, antennes aussi, Ettore BILINKSI V. Del Carmine 29 10122 Turin Italie Ph. 533878.

Vendrais collection complète auto-journal depuis numéro 1. R. DELLIAC allée du Château Biarritz 64200. Tél. (59) 23.07.79.

Vds microprocesseur MK2 6800 motorola monté en ordre de marche, 1000 F. M. CHANTELOUP, 6, rue de l'Yser 27000 Evreux, tél. 39.35.97 de 18 à 20 heures.

Vds proc. 6800 KD2 + interf. vidéo Mostek val. tot. 3574 F vendu 2600 F. microproc. : SC/MP + carte mère interf. cassette + lect. cassette, val. tot. 2000 F. vendu 1000 F. LABARRE 93300 Aubervilliers, tél. 834.24.25.

Vds ampli Amstrad état neuf, 2 x 15 w prix 200 F. Ecrire pour envoi contre remboursement ou envoyer chèque à Marc CHARRIOT, 113, rue Saint-Antoine Paris 4. Branchements normalisés, bonne qualité.

Vds récepteur Toshiba 3 band, pile-secteur, achetés le 4/3/78 470 F. vendu 350 F. Garantie 9 mois. Un tuner FM mono Barthe 300 F. M. LEROY Gilles, tél. 4-455.16.52 après 18 h 30.

Vds 4 x 9 él. + H et lignes coupl. 300 F. IC202, 1200 F. Rec. Geloso G4/215, 500 F. J.P. CHABRIER, 56, rue J.-Jaurès 60570 Andeville, tél. (4) 452.08.66 après 20 heures.

Part. achète eolienne, même incomplète ou en mauvais état. Ecrire en indiquant le prix. Achète également alternateur 220 V 50 HZ, 1000 W env. avec ou sans moteur. R. MEYER, Ergolst 10 CH-4415 Lausen BL.

Vds 2 enceintes HRC symphonie 5 H.P. 4 voies, valeur neuf 2650 F pièce, prix demandé 1600 F pièce. M. Didier LEGUYADE, 3, rue Rémy-Laurent 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. 606.86.78 entre 19 et 20 h 30.

Vds ensemble sono discothèque Power type E état neuf, très peu servi, comprenant plat. Lenco, dans valise MPK 705 + APK 2 x 80 W. Sacrifié 4500 F avec enceintes. MARTIN, 13, rue Pasteur 77680 Roissy.

Vds ampli tuner Quadri Marantz 4430 T.B.E. 4 x 30 W, 2000 F. 2 enceintes, Essamt 1 A, 5000 F. exc. état, plat. K7 Akai 707 D, gar. 79, 1150 F. 40 cart. 8 pistes 6 F pièce. LAOUARI, 424 rue du Bas Moulin 77 Dammarie Les Lys. Téléphone 438.70.76.

Vds millivoltmètre HF Philips GM 6014 1 KHz, 30 MHz, 0,1 mV - 300 mV, prix 500 F. P. CROUZET, La Monette Bât. C, 169, av. des Caillols 13012 Marseille.

Vds trio TR2E 750 F RX canadien R103, 300 F. TX 144 PA 03/12, alim. sect. 200 F. Téléphones divers interphone liste ctr. timbres. Raymond MANSON 50420 Vigor des Monts.

Cherche oscilloscope bon état, 500 à 800 F. Faire proposition à M. SABOURAUD François, Le Vanneau 79270 Tél. (49) 75.30.05.

Vds NF osc. 5 MHz 700 F, gène HF + BF belco NF 700 F. Photoc Polyfax 500 F. Multimesure Lemouzy 500 F. Métrix 430, 120 F. 453, 90 F. Centrad 813, 145 numéro ttes rev. élect. de 48 à 65, bas prix. PICAULT 13450 Grans.

RTTY SP51 + décodeur 1000 F. Générateur signaux SN931 C, générateur BF 05.103 3 wobulateur MF 115 MCS, ondemètre 3 CM5, micro émetteur FM. Faire offre RIVAUX D. 62116 Puisieux.

Recherche télé couleur 67 cm, grande marque, récent, et détecteur de métaux perfectionné. Tél. 836.69.50.

Urgent. Je désire connaître performance en France du décodeur morse américain CR 101 A, décrit dans HP N° 1627 et autres détails complémentaires. Ecrire SAVE A., 5, rue Jean-Bart 89000 Auxerre.

Recherche matériel et tous documents radiotélétype et téléimprimeurs. M. CORNICE, 1, rue Louis-Pouey 92800 Puteaux.

Vds deux émetteurs type EM5 5 W HF DE SJ2 sans modulateurs, les 2, 150 F. VASQUEZ, 133, rue Auguste-Renoir 81100 Castres.

Etudiant cherche occasion oscillo transistor ou lampe en état de marche avec schéma, bas prix, 300 F environ. BENAZET Paul, 227, route d'Albi 31200 Toulouse.

Vds 2 talkies walkies Silver, star (9 trans.), P.A. 380 F (73), vendus 150 F, révisés, état neuf. M. CHENEL 24, rue du Peintre Lebrun Versailles, tél. 953.42.29.

Vendrais Q-mètre Ferrisol & Bontom. Mire couleur métrix GX953, divers enregistreurs voltmètre à lampe chauvin. AUBERT Augustin, 12, rue Luchet 31200 Toulouse, tél. (61) 48.77.39.

Vds Mamya 645 2,8 80 capuchon prisme sans cell. verre visée sup. petit posem. le tout 3000 F. VARGES, 8, Place Troisdorf 91000 Evry, tél. 078.17.84.

Vds chaine Servo Sound 2/78, préamp PR4 enc SL101, asservi amp. incorp. val. 5900 F. cédé 2500 F. Platine Scientelec ats neuf, val. 1000 F cédé 390 F & Era 3035 complet ES70 EX valeur 1500 F, cédé 800 F. Tél. 343.22.54.

Vds caisse JBL studio monitor 4320 gris, 138 cm, JBL L bande D130, 1 dolby teac stéréo Ango, matériels divers, prix intéres. RAFFO Max, 16, av. Maximilien Robespierre 94 Vitry. Tél. 680.39.42.


MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE

COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE
L'INSTITUT FRANCE ELECTRONIQUE
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8e)
Ecole privée d'enseignement à distance
FORME l'élite DES
RADIO-ELECTRONICIENS
MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES
PRÉPARATION AUX EXAMENS DE L'ETAT
(FORMATION THÉORIQUE)
PLACEMENT
Documentation sur demande
HRE
infra

BON HR623
infra

Vds récepteur Toshiba R-1500, 5 bandes FM OCa OC2 PO GO, cause double emploi, acheté depuis 2 mois, 600 F. M. BECKER, 229, Cours Emile-Zola Villeurbanne 69100.

Vds collection de 29 électronique pratique, juillet 75 à mai 78. 92 F port compris. Gilles BOULEY, 5, av. de Bayeux, 14810 Franceville.

Vds appareils photo ciné vidéo, électrophone, neufs ou très bon état, liste contre 3 F, quelques modèles pour collectionneurs. Rémy SALLES 32380 Saint-Clar.

Vds matériel neuf RTC opto, prix très intéressant et matériel divers. Liste contre 1 timbre. Gilles BOULEY, 5, av. de Bayeux, 14810 Franceville.

Cherche émet. récept. bande 2 m 144 MHZ. Faire offre à LE GRILL André, Les Clairières N° 2, Petitfeydieu Plan Médoc 33290 Blanquefort.

Vds oscillo Schlumberger 0-12 E, BP 5 MHZ, sens 10 MV, cm en parfait état de marche, + notice d'entretien et de dépannage, 500 F. M. HUGON, 12, rue Evrard 42350 La Talaudière, visible après 18 heures.

Urgent. Vds cause double emploi, combiné FM + lect. K7 + cartouches 2 x 10 W + récepteur AM - HF - BLV toutes bandes 180 KHZ, 800 MHZ, FIX & voiture (alim. 12 V). NBRX accès F.O. prix. M. PIQUET, 6 t, rue D.-Papin 92600 Asnières.

Recherche schéma du récepteur Philips type 90 AL 260/OOR. Faire offre à M. PERET, Bois Matar, rue des Chênes, B. 243, Villeneuve St-Georges 94190.

Urgent. Cherche même en panne ampli CV40 ou CV80, Dual, et 2 baffles CL18. Michel LAMY, 6, rue Renan 87200 St-Junien.

Vds orgue électronique LK capri junior, excel. état, 1800 F. Edouard DI SCALA, 14, av. des Eyquems 33700 Mérignac, ou James DI SCALA av. du Port du Roy, Villa la Licorne, 33290 Blanquefort. Tél. (56) 35.24.43.

Acheteur plus caméra vidéo avec abeciia et moniteur, achète plus métrix contr. Tél. après 20 heures 469.03.11.

Vds magnéto stéréo Grundig TS 340 L HP ampli 2 x 12 incorporé, 3 vit, 3 têtes écho reverb. poss. synchro dias, répond tel avec micro sur pied de table, 1300 F. Patrick LAMARTINE. Tél. 808.41.20.

Vds stroboscope 605 neuf + réflecteur 20 cm, boîtier boutons pour 180 F au lieu de 250 F + un casque SH750, 40 F. S'ad. M. DUMOULIN Sylvain St-Sevrin de Cadourne, 33250 Pavillac. Tél. (56) 59.31.61.

Vds platine HI-FI à K7, PHILIPS N 2510 à réducteur de bruit DNL excellent état, 800 F, (valeur 1600 F). Tél. le soir après 19 h. 355.07.99.

Cherche magnétophone à cassette Akai ou autre, occasion, bon état. Faire offre M. SALVA Lionel, 13, rue E.-Cavelle, 06400 Cannes.

Achète satelit. 2100 + bloc SSB. Tél. 633.65.06, avant 9 h, après 18 h.

Achète projecteur diapos Leitz RC-150, vends magnéto Uher IC-4000, comme neuf, 1500 F, casque koss « Technician VFR », 300 F. Cellule Sansui SC-34, 40 F. Tél. 542.22.84 après 17 heures.

Vds cause erreur diagnostic, servomoteur neuf de Cabestan pour platine magnéto Akai 630D, urgent. M. DECILAP Daniel, tél. 899.54.52 ou 630.22.74, poste 183.

Vds HP JBL CH. compression Medium HP aigu, 50 % prix neuf, cause double emploi, HP grave, JBL, amp. puissance Marantz, 15 2 x 60, alim. et amp. CPT SEP éch. poss. CT magnéto. Tél. entre 18h - 19 h. LACOUR (73) 92.08.32.

Vds caméra Pail-Bolex 8 mm + colleuse 500 F. MARTIN R., 3, allée des Mouilleboeuf, 92290 Chatenay Malabry. Tél. 660.49.77.

Vds ampli Fender Tween Reverb. équipé JBL parfait état, 3800 F. BERNARD 132, rue de Joinville, 94100 Saint-Maur. Tél. 885.53.45, le matin tôt, ou le soir tard.

Vds cause militaire, platine magnéto K7, Pioneer, CTF 7070, janv. 78, servi 30 heures, sous garantie, valeur neuve 2530 F, prix 1950 F à débattre. Ecrire à Sapeur VILLAIN, 21 EME, Compagnie 2 B, SP 69195.

Vds oscil. 1 VO 7 MHz, ø 13 mm, 350 F, millivolt. RFT 10 mV 300 MHz 350 F, not. et plans p. les 2 bloc. mot. Peugeot M50, 420 w/7000 T/mm, 200 F. Transf. TO. GE. à la demande auto-radio FM en panne, 50 F. Tél. 005.68.08.

Vds magnéto Akai 4000 DS neuf, 1000 F. CAULETIN Francis, 46, rue de la Calebasse, la Batarelle, 13013 Marseille.

A vendre table de mixage, bon état, 5 entrées, stéréo, sensibilité, ajustable, utilisation amateur, possibilités actuelles 2 PU magnétiques, 2 micros, 1 tape, 2 sorties stéréo, 1000 F. PERONA PPT 17, Résid. Buffon 8. Tél. dom. 434.59.37. Bur. : 434.14.14.

Cherche scooter toutes marques, quelque soit l'état et matériels radio à tubes. CASTERAS Jean-Louis, Centre Rosine-Bet, route de Saint-Thomas, 31470 Saint-Lys. Tél. 91.75.93.

Cherche coffret ER-TP 1 A complet, ou le bloc EM-1-A de l'ensemble QR-TH-2-A de chez Sat. Faire offre détaillée et chiffrée, à Denis CHANTREUIL, 47, Place Jacquemart, 26100 Romans sur Isère.

Cherche cours de radio électricité par correspondance, d'occasion, avec ou sans corrigés et matériels mais à prix très intéressant. Denis CHANTREUIL 47, Place Jacquemart, 26100 Romans sur Isère.

Vds ampli GP AS 238, cause double emploi, servi 1 mois, prix 700 F. Ecrire ou tél. M. DUCRET, 6, allée Fernand-Léger 92000 Nanterre, tél. 773.89.56.

Vds ampli linéaire 27 MHz, 30 watts, 200 F. révisé (facture), Tél. 655.30.08 le soir, M. LABORDE, 9, rue de la Vanne 92120 Montrouge.

Vds 2 enceintes JBL L166 (75 W0, 4000 F. Casque électrostatique SP9 Koss, 350 F. Tuner haut de gamme Sansui TU9500, 2000 F. Cellule Ortofon MC20, avec pré-ampli MC76. 500 F. Tél. (88) 93.68.93.

Vds multi 2000 trasceiver 114 MHz 10 w, AM-FM-BLU-CW, REP 12 v, et secteur, prix 2200 F et 1 TS700, 144 MHz, 2500 F. Tél. 655.67.36 M. GUETTALD D. 32, av. Laplace 94110 Arcueil (heures bureau).

A v. magnétos Copen 1481 + démodulateur Philips + 3 K7 état neuf, 3500 F Tél. 331.51.08 après 20 heures, M. CHAMPETIER, Paris.

Vds récepteur multibands 12 gammes, modèle MARC2, VHF + UHF, Air-Marine, 220 v, ou piles, prix 1500 F. Vds projecteur S/8 zoom bivol. 120 M/automatique, peu servi, prix 600 F + films classes X 4 de 120 h, 200 F. Tél. 370.65.39. Urgent.

A v. Radiotéléphone CB 5 watts, 23 canaux équipés, bon état, 650 F. GARCIA Julien, Bezonnais 72220 Ecommoy.

Vds transceiver 144, MCS, Blu modules à assembler, filtre XF 9 B, FCO 420 F. TX 144 transistors 8 watts, FCO 120 F. OVIEVE, 103, av. Hève 14150 Ouistreham.

Achète électronique pratique, année 75-76 et radio-plans numéros 353, 354, 356, 357, 358, 359, 360. Faire offre à RASPINI Pascal, 60, rue Victor Hugo 59430 Saint Pol sur Mer.

Achète platine K7 Akai GX C570 ou GXC730, 760, ou Sony TC229, en très bon état. Ecrire à M. GABRIEL M., 08 Place de l'Ellipse 78570 Chanteloup les Vignes.

Vds ampli Revox A78 MKII, état neuf, 2500 F. Table lecture Thorens TD160 et cellule ADC XLM MKII, avec bras essuie disque, 1100 F. LUCAS Christian, 33, rue Ledru Rollin Ivry. Tél. 670.41.63 ou 687.35.55, poste 316.

Vds orgue Armel 2 claviers 5 octaves, meuble complet tirettes Harmon, reverb. 6 rangs, 65 jeux HP 31 cm, ampli 2 x 50 w, HP sup. prix 12000 F. F. descr. compl. s. dem. HUET, 1, rue H. Laigre 61600 La Ferté Macé.

Vds 2 H.P. Medium UM clos 50 w, 4 M, 80 F, 2 HP Heco TC174, 40 w, 4 M, 140 F. 1 paire enceintes 3 voies 30 w, 700 F. Ecr. M. BORDERIES, 14, rue Bon Voisin 31400 Toulouse.

Vds magnéto cassette Sanyo 6 mois, comme neuf, 200 F et jumelles Sigip 8 comme neuves avec étui, 200 F. Ecrire DELLAPENNA J.M. 6, rue Haute 57100 Terville.

Achète bandes vidéo d'occasion, vends bandes magnétophone. Tél. 770.68.58

Vds oscillo Mameg 412, 2300 F. + gene BF 500 F + HF 250 + volt. élec. 400 F. Etat neuf. LOSSER J., 63, rue Principale Mussig 67600 Selestat, tél. 54.90.20 (30-87).

Achète ampli tuner quadri Marantz haut de gamme, année 75-76, 2 enceintes Celestion Ditton 66 et magnéto à bandes Akai GX 630 D. Faire offre en écrivant M. PHAM, 13, rue du Rocher 06000 Nice.

Recherche TV couleur en panne. MERON, 4, place du Banat 35100 Rennes, tél. 99.79.2121 poste 203.

Vds lampemètres USA types 1 177 et adaptateur très bon état. MERON, 4, place du Banat 35100 Rennes. Tél. (99) 79.21.21, poste 203.

Vds Kenwood TS520, 1976, 3200 F. Sagem SP5 avec perfo, réglée 45 ou 50 bandes, parfait état, 600 F. Crédit possible. Philippe BOURNAT, 44, rue Pierre Jacoby 60000 Beauvais. Tél. 445.15.96.

Vds 2 Kit Siare Delta 200, jamais utilisé, 6 78 F 2000. Ampli Scientelec Mach 2 x 55 w, F 1000. Tuner club FM F 700. Tout en excellent état, révisé, 1978. MEYER, 2, rue J.-Houdon 78 Versailles, tél. 953.28.12.

Vds paire d'enceintes const. artisanale 60 w, effic. très haut rendement, avec bass, medium, 31 CM + aigu, compression DIM 80 x 50 x 40 cm, prix 1200 F. M. ATTARD, 73, rue Sedaine 75011 Paris, tél. 824.69.20, de 9 h à 17 h. du lundi au vendredi.

Vds 2 enceintes ultralinear 3 voies, 50 w, 4 ans de garantie, prix à débattre, tél. après 20 h. Denis SMADJA 51 bis, rue du Général Leclerc 92130 Issy Les Moulineaux, 644.83.28.

A v. oscilloscope portatif 5 MHz Heathkit IO4540 F, très bon état, très peu servi, prix 950 F (neuf, 1350 F). Appeler le 524.10.10 (après-midi), ou écrire M. DUPIN Ph., 170, av. République A 323 92000 Nanterre

Vds RX trafic AME 7 G 1,7 à 40 MHz 1200 F. TX 5 bandes deca avec VFO, 600 F. PTT 13004 telex avec décodeur AME + alim., 600 F. le tout complet et testé OK. Ecrire à J. VERRY, 30, rue Pierre Roche Marseille.

Cherche oscillo avec schéma, simple ou double, tracé 0 à 10 MHz, bon état de marche. Achat prix maxim. 1000 F. Ecrire à BERNARD Laurent, 13, rue Jules Ferry appt. 68 71100 Chalon sur Saône.

Vds chaine stéréo Dual AS 39, puissance efficace 2 x 6 w, état impec. valeur 1500 F, vendu 850 F. FRADIN Philippe, 12, rue des Bruyères 95600 Eaubonne, tél. 959.82.18.

Cherche obj. Asahi Pentax, 50 mm, F1,4 42 mm, à vis, excel. état. BAINIER Daniel, Villars les Blamont 25310 Hérimoncourt. Tél. vers 12-13 heures, (81) 35.18.08.

Vds P T-W 3w, HF + accès, 1350 F. P T W 2 w, HF + accès, 1000 F. Ant. magnét. prof. 160 F. Paire amplis HF 27, 15 w, 550 F. MICHAUD C., Cité EDF route de Duclair, La Vaupalière 76150 Maromme, le soir entre 18 et 19 heures.

Amateur micro possédant UC EMR + K7, pratiquant prof. sur intel. cherche correspondants ou personnes intéressées par création club micro à Toulouse. HUMBERT, 45, rue Bonnat 31400 Toulouse.

Donne meuble radio-phono et poste TSF état de marche, à prendre sur place. Tél. 790.00.02, M. BROST, de 19 à 20 h 30.

Offre 30 F à qui me fournira le plan d'une radio-commande 1 ou 2 servos, la plus simple possible. Thierry FOUCHER, rue du Champ de Foire, Le Pin, 44540 St Mars la Jaille.

A vendre, urgent, BST TA 50 : 220, 2 x 33 V, neuf (70 F), cédé à 50 F. et AM 50SP de GVH, jamais monté, prix neuf 269 F, vendu à 200 F. Ecrire à Nicolas DEQUENER, 2, rue de Buenos-Ayres 75007 Paris.

Caméra Beaulieu 4008 ZM II + acc. et projecteur Heurtier ST 42, son. stéréo, 6000 F. LEMAIRE Daniel, 6, rue Gambetta, 60100 Nogent sur Oise, tél. 455.48.52.

Vds oscillo et millivolt. électroniques à tubes, état de marche, 300 F les deux. Récept. radio, anciens, 60 F. Divers compos. neuf et récup. sur place. LACROZE, tél. 260.35.05, poste 222.

A vendre 2 H.P. Medium neufs, marque Wharfedale, prix 200 F les deux. Tél. 280.27.80, poste 40 - Domicile 002.36.49.

Vds caméra 16 Bolex Paillard, 1965, très bon état, object. Berthiot F 25 mécani. Tourelle, 3 object., 4 filtres, valise, prix 1400 F. Tél. 784.02.10 après 20 heures, lundi tte la journée. Cherche projecteur 16 muet ou son.

Vends ampli 2 x 30 W, Acer, 600 F. 1 enceinte amplificatrice 50 W, 500 F. Magnéto Akai 6 x 630, état neuf, 2000 F. Tuner FM stéréo Module RTC 200 F. Tél. h. bureau 333.76.72, M. RANQUE Alain.

Vds HP Siare 13 RSP, TWM 2, piézo Motorola, filtre Siare, F 600. Urgent, prix sacrifiés. S. POTTIER, 57, Bd des Batignolles, 75008 Paris. Tél. après 17 heures, 522.22.16.

Vds émet. récept. FT 250 + FP 250 + micro, 2700 F. Tubes émission, livres, antennes, etc. Liste matériel, contre enveloppe Self. S'ad. P. BILYK, appt. 504, 2, rue d'Henneponi Champbenoist 77160 Provins.

Vds oscillo Metrix révisé, état neuf, modèle 223 B, prix 1250 F. avec schéma, notice et sonde réductrice 10 m/m. THIVOT Jean-Claude, Av. de Verdun 05200 Embrun. Tél. 43.00.11.

Vds chambre de phasing magnétic France, 700 F. Baffles et colonnes "Acoustic" 50 à 400 W, matériel neuf, sous garantie, prix intéressants, doc. sur demande. M. DELFOUR, 5, rue Montoise Le Mans.

Vds chaîne Hifi compacte 2 x 15 W + 2 enceintes Siare et platine Dual 420, état neuf, 750 F. Enceintes et H.P. Hifi Cabasse, état neuf, 50 % réduct. MAUGIN Marcel, 9, Place Camille-Blanc 94110 Arcueil.

Vds nombreux disques 45 et 33 tours, liste sur demande contre 1 timbre. Vds guitare électrique copie Gibson, 2 micros, 500 F. J.Y. JOUSSE, 1 Cie 38 Rit, BP 319, rue Bernard-Le Pecq 53017 Laval Cedex.

Vends TX Mekka fixe mobile + ant. 27 CX en 27 MKH, 4 watts, 1200 F. Photo Pétri TTL + 50 mm + 135 mm + 300 mm, bon état, 2000 F. Téléphone 987.05.47.

Vds matériel neuf cause armée, ampli Pioneer SA 9500, 3500 F. Platine magné. RT 707, 4500 F. Equaliseur SG 9500, 2500 F. ROLLIER E., 4, Clos des Glaisins, Annecy-le-Vieux, 74000 Annecy.

Vds, cause amélioration chaîne, ampli Luxman L312 x 38 W, neuf, 3 mois. S'ad. M. LEFEBVRE Antoine, 3, rue Charles-Richet 18000 Bourges.

Vds invers. miniat. Unipol. avec ou sans plot mort. A.P.R. types 5636 et 5639. 5 F pièce + 4 F port. Cherche diode bruit K51A ou K81A. BAUMEISTER, 34, Chemin des Princes, 88 Epinal.

Achète yaesu FRG7, Barlow-Wadley XCR 30, avec convertisseur VHF, Marc, DX 160, ou Koyo. Offres : M. ZURITA J., M. LEGENDRE, 7, Madrid 16 Espagne, (se déplacerait Paris, banlieue).

Recherche doc. du récepteur HA 600 A Lafayette, frais remboursés, retour sous 48 heures. MORANGE, 15, Bd de la Manlière 63500 Issoire.

A vendre une platine Thorens TD 126, bras TP 16, non déballée, prix à débattre. LEBGHIL Bernard, 11, rue du Centenaire, 74000 Cran-Gevrier.

Vd self MT Leres pour fab. bobine HF VHF MES Q 250, gene HF Phil. 5653 étalon garanti 500, tiroir diff. oscil. RD 241, 500 Fqmtre 20-200 MH garanti, 600 Vobulosco PE 600, div. app. Sedorf 9, rue Gand Lille.

Désire acheter tuner CT 18 ou CT 19 Dual occ. Faire offre à M. GUILLET B. 63, rue Adolphe-Beck 53000 Laval. Prix argus, si bon état, + 10 %.

Vds platine Era K7 + cellule excel. ES 70 EX, 350 F. Enceinte LES 55, la paire 1400 F, état neuf. Téléphone 253.77.60, poste 59, heures de bureau, M. TENCE, 15 bis, rue Mouraud 75020 Paris.

Mini synthétiseur stylophone 350 S, état neuf, valeur 1400 F, à vendre 800 F. M. BLAZER, tél. bureau 247.32.64. Résid. Gambetta, 5, rue de l'Ile de France 91330 Yerres.

Vds capa pro 158 MF 2,5 KV, inter miniat. neufs, transfo HT 110/175 OET V. neufs, turbines 27 VDC. Générateur d'impulsions Tektronix type 110, très bon état, 250 F. Capas Mica, Liret, BP 159, 79200 Parthenay tél. 64.13.78.

Vds platine Beogram 3000, cellule neuve, 1300 F + 2 enceintes Beovox S 30, 520 F pièce, état neuf + garantie, KUNTZ, 13, rue de Mulhouse, 67400 Ostwald. Tél. (88) 66.42.89.

Recherche disques 78 tours, variétés. Faire offre BOLOTTE Y., 15 rue Pierre-Loti 21000 Dijon.

Vds ampli Nikko TRM 750 2 x 55 w, prix 1790 F, vendu 1500 F. Etat neuf, 3 mois. Tél. 709.67.54 ou 709.67.55 M. MOREL aux heures de bureau.

Rech. table de mixage en bon état, type BST MM30 ou magnetic France mini 5 ou SM 300, schéma ou photocopie adapteur quadri, BST AE4C (1973). DAVID Dominique, 225, av. de Jemeppe, appt. B3/22, 59500 Douai.

Cherche projecteur diapositives 6 x 6, genre Rollei P66 AF, automatique, 1200 à 1500 F. Mme HAMEL Catherine, 50100 Cherbourg. Tél. (33) 53.21.99, du mardi au samedi.

Vds générateur carré sinus triangle TTL vobulable ext. 0,5 Hz à 200 KHZ belle présentation, vds testeur transistor. Ecrire G. DAPREY, 6, rue Germain Benard 89000 Auxerre. Tél. h. bureau 52.79.71, le soir 42.23.59.

A vendre d'urgence, télécopieur Agfa Citéfax 101 pour transmission de documents. Fac-similé par téléphone, 1 an, prix neuf 11000 F H.T. vendu 7000 F net. Tél. (1) 075.12.73. Di GIORGIO, APN Agora, Evry 91.

Vds cause double emploi, chaîne Hifi 10 w, platine BSR, valeur 1300 F. à vendre 600 F à débattre. BAILLY Jean-Marc, 86 av. des Primevères 93270 Sevran. Tél. 383.80.29 après 18 heures.

Vend fac-similé Metox parfait état, récepteur 6 fréquences, fixes, imprimante déroulement continue, ensemble 200 kg, 1500 F. Ecrire P. BADAN 11, av. Ferron, Asnières S/Seine 92600.

Vds ampli Sansui AV 666, 2 x 38 W, 1200 F. 2 enc. Jensen 35 W, 700 F. Platine Dual 1219 av. socle, capot et cell., 800 F. Tuner Saba PO - GO - FM avec présélec., 800 F. A. CAILLAUX, 21, rue de la Paix, 93 Drancy, tél. 830.53.20.

Vds magnéto Philips N4408 3 V, mixage Duo et multiplay, compt. à présél. 2 MI C. 2 w 6 W, sans HP. Casque BST DH19, régls. sur écout. 700 + 150 F. Echange ampli Sony TA 2650 + 500 F contre TA 4650 Coïa. Tél. 626.64.77.

A vendre sono 2 x 200 w, Faylon, baffle RCF 2 x 350 W, rev. écho 1 orgue WLM 1 gracia avec acc. 1 ampli 30 w. Leslie Electronique. ALEX V., 215, rue Lartronnerie, 57000 Auvelais Belgique.

Cause double emploi, vds magnéto Grundig TK 248, 3 têtes, 4 pistes, 900 F à débattre, bon état, révisé récemment. GOURBIERE M. 9, av. Etats-Unis 63000 Clermon-Ferrand.

Vds enceintes closes 40 w, 3 voies, dim. 65 x 35 x 25, état neuf, peu servies, belle finition noyer, la paire 1100 F. A écouter chez M. SITBON Thierry, 11, Résid. Emitage, 31320 Auzeville Tolosane. Tél. 73.56.04.

Vends 2 talkies-walkies Tokay 5 watts. Montre digitale Seiko 1000 F. Canon FTB + flash + zoom 100/200, 2000 F. Canon II OED + flash, 1000 F. Calculatrice Sharp, 290 F. Téléphone (32) 36.58.64.

Pompe à vide labo 2 étages avec moteur 250, diffusion : 200. Magnéto miniature à bande, 150. Magnéto TK46 : 500. Echafaudage (100 m tubes, 100 colliers) : 1000. Amplis 4 nuvist Teris, 43, rue Yser Sceaux 92330.

Vds émetteur récepteur Belson 7 transi + calculatrices TI30, TI1750, avec adapt. + magnétophone Radiola. S'ad. M. LESSELINGUE Jean-Marc, Beaumerie 62170 Montreuil sur Mer. Tél. (21) 06.20.16.

Vds 3 TX Telecom TMC 703, 5 watts, 10 channels sélect. incorp. 220, 12 V, 27 MHZ, fixe, portable. BABAULT 11, rue Corbeil 91 Soisy sur Ecole. Tél. 499.00.47.

Vds ampli Tuner Sony STR6, 200 F. 2 x 40 w + platine Technique SL 1500. Le tout 5200 F. Tél. 355.06.57, M. L. LOPIS, 108, av. Ledru Rollin.

Achète bon prix : mémento Crespin n° 6 (l'Electronique au travail, tome II), et livres de A.V.J. Martin. Faire offre à CZAJA Joseph, 37, rue de la Fraternité 92700 Drancy.

Vds caméra S8 Fujica Z800, état neuf, sous garantie. Tél. 898.38.02, après 20 heures.

Cherche occasion magnéto K7 3 têtes, 3 mbteurs, enceintes B et O 3702. GOBIN, 79, rue des Aubépines, 85100 Les Sables d'Olonne.

Vds équaliser ADC février 78, sous garantie, 1500 F. Tél. le soir après 8 h 886.27.02.

Vds enceintes Jensen 40 w, 1000 F. Platine Garrard 65 BNVE, 450 F. Chenillard 4 voies neuf, 250 F. Ecrire Mlle CHERON, 41, rue Verte 76000 Rouen.

Vds 1500 F ampli tuner Scott R77S 275/8 m, 2/11/4 m, 2 JBL, LIOO magnéto Sony TC 755 Thorens 145 + Shure VI5 + koss phase 2 + meuble. BALEMBOIS, 1, rue Nouvelle St Antoine 51000 Chalons S/Marne.

Vds cours Eurelec avec matériel + nombreux composants, transfo, lampes, potentio., condens., résist., relais, CI + oscillo à terminer et diverses revues électronique. M. DELOT. Tél. 876.56.00.

Vds SR56 Texas ins. 450 F. micro OM LEM TO60, 250 F., 6 tubes nixies D.32, 100 F. M. P. M. BERGE 1440, av. du Père Soulas 34100 Montpellier.

Vds enceintes Setton 3 voies, 25 watts, 900 F les 2. Platine magnéto Akai 4000 DS MK II, 900 F + 16 bandes. DECROO, 22/1 rue François Mériaux 59150 Wattrelos.

Débutant électron. cherche plan et manuel du voltmètre Heathkit IN 5218 ou équivalent. M. JULIEN Eric, 49, rue du Tonkin 78800 Houilles.

Vds 2 enceintes Fisher XP 60 C, état parfait, très peu servi, 1500 F. S. JAHIER. Tél. 969.65.34.

Vds lecteur GN106, Voxson, alimentation BST HP 2002 A O à 15 volts, 220 mini, K7 Radiola 2205, projecteur Noris S8, autoradio, 108 FMS Voxson Respect. 350, 200, 150, 350. 800 F. DORES, tél. 664.09.72, le soir.

Vds platine Technics 2000 Tuner BST Ampli Akai 2200, correcteur, enceintes élect. meuble, l'ensemble, 3000 F. + H.P. compris, matériel peu servi. DELCROIX, 8, rue Edgar-Degas Aulnay sous Bois 93600.

Vds ampli à lampes, neuf, servi 2 h. Grundig, 2 x 15 w, MDL NF2, sans préampli, 200 F. Chauffe-eau ELM Le Blanc, butane, état neuf, vendu avec kit gaz de ville, 250 F. Tél. le soir après 20 h. 707.29.04, Pierre.

Echange oscilloscope en panne + jeux vidéo bon état, contre imprimante pour calcultratrices TI 58. Les créneaux 309 ch de la Commanderie, Bât. D, 52, à Marseille 13015, M. SAYAH BELKIR.

Vds thermomètre enregistreur sur bande – 15° + 40°, marché 8 jours, 200 F. STALIO, 71, avenue des Coutayes 78570 Andrésy, tél. 974.49.00 ou bureau 503.17.22.

Vds magnéto bandes 275 Technics, PRO, RS 1500, 3 vitesses, 3 mot. 4 têtes neuf, 1978, val. 8400 vendu 7000 F. M. GEORGESCO, 19 Bd Rebatau 13008 Marseille. Tél. (91) 79.12.54 après 18 heures.

Vds revues sono du Haut-Parleur, les numéros 1976, 1977 et 7 numéros de 1978, soit 29 numéros, 2 F50 le numéro au lieu de 5 F. Total 72,50 F. M. BOILON Guy, 17, rue Chateau des Vergnes, 63100 Clermont Ferrand, tél. (73) 24.36.33 après 18 heures.

Vds kodak pocket instamatic 100, 60 F. Agfamatic X126, 25 F. Cassettes Hifi Lownoise C60 4,00 F. C90 5,00 F + port. Ecrire VAN MEERSSCHE Jean-Claude, 2, rue les Buissonnets 59990 Saultain.

Vd voltohmètre électronique type 442 centrad avec sonde + cordon mesures + documentations techniques. Monsieur LAGUNA Serge, Ecole de Gendarmerie 52014 Chaumont.

Achète appareil Facsimilé TF-TF1 A ou similaire. Faire offre à B. PAUC, F9ZB Collège Avenue Paul Valéry 34800 Clermont, l'Herault.

Amateur électronique réaliserait montages électroniques sur fourniture de schémas. Travail soigné. Pour renseignements, écrire à J.C. DE BOISSEZON, A7 rue Pascal 90300 Valdoie.

Cherche tubes pour ancienne TSF, type 85. SABOUREUX Yannick, Thiors de Luzay, 79100 Thouars, tél. 66.26.17.

Vds tube infrarouge avec alim. HT 400 F. Typen 6032, émetteur récepteur 40 MG, 10 w, Philips, 350 F. Emetteur récepteur 27 MG 10 w, 300 F. LAMOUREUX Philippe, 6, rue Verdun, 91 Massy, tél. 930.24.09.

Vds deux enceintes Elipson 1303 polyester blanc, février 76, peu servi : 1800 F pièce, ampli Revox A78 MKII + Tuner Revox A76, février 76, peu servi, 3800 F. CHARLET Michel, « Champagne », 3343 Bazas.

Cherche shunt d'ampèremètre pour contrôleur métrix 460 pour mesures jusqu'à 15 ampères. S'ad. DODELER 45, route de Jouy 57160 Moulins St Pierre.

Vds radio téléphone CB80, neufs avec 1 ant. mobile, 1 ant. fixe incomplète. Prix 1000 F. avec 2 fréquences. Tél. après 18 heures 487.46.60.

Vds oscillo Tektronix 502A 10 MHz 1200 Sommer TS 680, 1800, mesureur de champ Metrix 2500, Sagem SP5 + trans. 700, autophon SE19, 1000. RAJON, 92, rue Pierre Timbaud 92230 Gennevilliers, tél. 782.20.60.

Vds casque Stax SRX MK2 avec adap. SRD7 : 1500 F, SME 3009 série 2 : 550 F, Beyer PT 480 : 250 F. Chaine dans meuble, amp. 2 x 10 w, PU et PSY, 3 voies, 4 H.P. 1500 F. Guitare Folk 350 F. Montre 350 F. CARMELO, tél. 535.20.42.

Vds magnéto K7 Philips N2225, Juil. 76. Peu servi, valeur neuf 750 F. cédé 450 F. M. GUILLOTTE Soyons 07130 St Péray. Tél. (75) 60.82.37.

Vds orgue électro. LK Capri junior 1800, FR. excellent état, réalise montages d'après schémas pour personnes non compétentes. James DI SCALA av. du Port du Roy Villa La Licorne 33290 Blanquefort (56). Tél. 35.24.43

Vds électrophone Radiola RA 4101/01 L piles/secteur, couleur bordeaux, 100 F. Etat très bon, disques et cassettes pré-enregistrées amateur, liste par courrier. M. MADET D. 49, rue de la Colonie 75013 Paris.

Vds transformateurs blindés, montés sur plaquettes, connecteurs, alu, résistances, condensateurs, relais, diodes, voyants, commutateurs, fil multibrins, ampli 40 w. LEBOUC, 63760 Bourg Lastic.

Cherche correspondant (e) pour écrire au Cameroun à un jeune homme de 17 ans CES 4ème NDOM intermédiaire : DERONNE Yves, 165, rue Cuvier Lyon 69006 France.

Vds récepteur radio amateur AM-SSB-CW 6 gammes, 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 11 m, 10 m, ampli BF incorporé + BFO + ant. + ampli + casque, le tout 650 F. Super Cheerio 73. Ecrire Marcus BRICE, 16, rue Gambetta Pagny sur Moselle, 54530.

Vds une enceinte 3A Arioso Monitor 120 w, admissibles, prix neuf 2390 F. vendue 1000 F. 2 enceintes fabric. artisan, 40 w, et 65 w, les deux 500 F. Philippe VERLY, téléphone 902.10.81 (après 19 heures).

Vds ensemble audiovisuel intégré en malette « Kinderman variabel PRO », proj. 24 x 36 + K7 + synchrodia proj. sur écran incorporé ou exter. abs. neuf, val. 3600, cédé 2000 F. Tél. G. PARDIEU, 016.07.47.

Vds machine à bobiner à fils Rangés semi-automatique état de neuf, prix 3000 F. Ecrire BAUCOU A11, rue Cazaubon Norbert 64000 Pau.

Vds transceiver blu 20 mètres, HW 32 Aheat HKIT S. Alimentation, jamais servi, après assemblage, à finir, mettre au point, prix 650 F. Charles GAYARD, 27, av. Godefroy Cavaignac Saint-Maur 94100. Téléphone 283.32.56.

LECTEURS-SERVICE

# RUBRIQUE GRATUITE !

## VENTE, ACHAT, ÉCHANGE DE MATÉRIEL D'OCCASION

(RADIO - TV - HIFI - PHOTO-CINÉMA - APPAREILS DE MESURE)

Afin de faciliter à nos lecteurs le renouvellement ou l'évolution de leur équipement, nous avons décidé de mettre à leur disposition en tant que particulier (cette rubrique ne concerne pas les commerçants et professionnels) une annonce gratuite concernant vente, achat ou échange de matériel d'occasion : Radio - TV - Hifi - Photo - Cinéma - Appareils de mesure.

Votre annonce ne doit pas dépasser 5 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte (comportant votre adresse) doit être écrit lisiblement en caractères d'imprimerie en utilisant obligatoirement la grille ci-dessous et adressé un mois à l'avance à :

«SAP» LECTEURS-SERVICE H.P., 43, RUE DE DUNKERQUE, 75010 PARIS.

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie) un mois à l'avance à :

**"SAP" LECTEURS-SERVICE H.P.**

**43, RUE DE DUNKERQUE - 75010 PARIS**

# SOMMERKAMP ELECTRONIC

## Le plus grand spécialiste d'Europe en émetteurs/récepteurs VHF et décamétriques à des prix raisonnables, vous présente :

### SOMMERKAMP TS 912 ▸

Emetteur-récepteur, walky-talky, 2 canaux robuste. Boîtier métallique. Appel sonore. Sensibilité 0,5 µV pour 10 dB de rapport S/B Puissance d'entrée 0,2 W Homologué 1427 pp.

### ◂SOMMERKAMP TS 510 GT

Emetteur-récepteur, walky-talky, 3 canaux boîtier métallique. Appel sonore, squelch. Sensibilité 0,5 µV pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 2 W. Homologué 1707-PP.

### SOMMERKAMP TS 5606 ▸

Emetteur-récepteur, walky-talky, 6 canaux disponibles, boîtier de base métallique, sensibilité 0,36 µV pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 5 W. Appel sonore, squelch, S-mètre servant de vu-mètre pour le contrôle des piles et de la puiss. relative d'émission.
Doté de circuit destiné à réduire la consomm. de courant, d'un écréteur de bruit de fond, d'une prise DIN pour l'utilisation d'un haut-parleur/micro ou du système d'appel sélectif PARROT 76, etc. Livré avec housse de protection en cuir. Homologué 2081 PP.

### SOMMERKAMP TS 600 G/OC ▾

Emetteur-récepteur, mobile 6 canaux disponibles, avec système d'appel, sensibilité 0,5 µV pour 10 dB de rapport S/B. Puis. d'entrée 2 w. Avec micro. Homologué 1393 PP.

### SOMMERKAMP TS 240 FM ▾

Emetteur-récepteur 2m mobile 10 W, 40 canaux, FM, affichage digital. Circuit PLL, les 10 canaux des récepteurs européens affichent leur shift automatiquement. Trafic dans la gamme de 145.0 145.975 MHz. Seulement un quartz devra être changé pour couvrir le segment de 144.0 à 145.0 MHz. Commutateur électronique émission/réception, double conversion.
Sensibilité inférieure à 0,4 µV à 1 watt de puissance BF et 30 dB de rapport S/B, déviation de 5 kHz. Doté de squelch, d'appel sonore 1 750 Hz, de S-mètre, doublant comme vu-mètre, indiquant la puissance relative de sortie, d'un circuit de protection du PA et d'un haut-parleur incorporé. Doté de 27 transistors, 8 diodes zener, 3 FET, 3 filtres céramiques et 7 IC.

### FT 301 D CBM

Pour tous les amateurs avec des yachts à l'étranger. 200W BLU/CW, 80W AM. 160-80-40-20-15-10m. 11m: 26.965-27.550, marine 1600-2200 KHz. Digital, entièrement transistorisé, large filtre AM. 12V.

Adressez vos commandes aux distributeurs spécialisés

**FRANCE**
INTER HF, 10, avenue J.-J. Rousseau, F-78000 Houilles. Tél.: (1) 914.83.92.
SERCI, 11 boulevard St-Martin, 75003 Paris. Tél.: (1) 887.72.02.
RADIOTELESERVICE, 37, rue Goudard, F-13006 Marseille. Tél. (91) 48.18.37.
RCS, rue Jean-Mermoz, Pas-des-Lanciers, F-13700 Marignane. Tél.: (91) 89 24 16.
TRANSELECTRONIC, 75, rue Pasteur, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél.: (1) 876 20 43
**SUISSE**
MARINE ELCTRONIC, 61, rue de la Prulay, CH-1217 Genève. Tél.: (19/4122) 82.11.86.
**BELGIQUE**
STEREOHOUSE, Kortrijksepoorstraat 219, B-900 Gent. Tél.: (19 3291) 23 70 80

**SOMMERKAMP ELECTRONIC SAS**
**CH-6903 LUGANO P.O. BOX 176 SUISSE**

# POUR REUSSIR vous avez besoin d'une EXCELLENTE MEMOIRE

## Comment l'acquérir ?

Vous le savez depuis l'enfance : la réussite appartient à ceux qui apprennent vite, assimilent bien et retiennent l'essentiel de ce qu'ils ont appris. Il est donc évident que vous pourriez réussir cent fois mieux dans votre vie professionnelle comme dans votre vie privée, si vous aviez une mémoire infaillible.

Ceux qui sont capables d'enregistrer tout ce qu'ils lisent, voient ou entendent, acquièrent en effet un savoir extraordinaire. Leur vie de tous les jours est plus facile, ils ont réponse à tout, ils en imposent. En un mot ils réussissent mieux.

Ont-ils reçu un don prodigieux ? Pas du tout. Ceux que l'on dit "doués d'une excellente mémoire" n'ont en réalité rien de plus que les autres. Simplement ils utilisent (souvent inconsciemment) une technique qui leur permet de fixer dans leur esprit ce qu'ils veulent retenir. Vous pourriez très facilement en faire autant.

Oui, avec notre Méthode et un peu d'assiduité vous pourrez obtenir en quelques jours des résultats surprenants et en quelques semaines vous pourrez réaliser ce qui vous semble aujourd'hui de véritables prouesses. Vous retiendrez tout sans effort y compris les visages, les conversations, les dates, les numéros de téléphone, les noms, les codes de département ou (ce qui stupéfiera votre entourage) l'ordre de toutes les cartes tombées au cours d'une partie. Et ceci quel que soit votre âge, votre profession et vos activités.

Si vous faites des études, le résultat sera encore plus spectaculaire. Vous apprendrez beaucoup plus vite aussi bien les langues étrangères que l'histoire, les sciences, l'orthographe... ou un nouveau métier.

Alors ne perdez plus de temps, découvrez dès maintenant cette Méthode, mise au point pour vous par des spécialistes. Vous saurez enfin, ce que veut dire "être sûr de soi", votre mémoire faisant de vous la personne indispensable, au courant de tout, que l'on consulte et que l'on écoute.

Pour en savoir plus, demandez notre petit livre "Votre Mémoire, un atout indispensable pour réussir". Il est gratuit et ne vous engage à rien. Pour le recevoir, postez simplement le bon ci-dessous : mais faites-le tout de suite pour bénéficier de notre cadeau-surprise absolument gratuit.

**GRATUIT** **Renvoyez ce bon au Service M 10 L**
**Institut AMA, 36 bd Exelmans, 75016 Paris**

Veuillez m'adresser gratuitement le livret *"Votre mémoire, un atout indispensable pour réussir"* et les détails sur votre cadeau-surprise. Je joins 2 timbres à 1,20 F pour frais d'envoi. (Pour les pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponses.)

Mon nom : ..... (en majuscules)

Mon adresse : .....

.....

Ville : .....

..... Code postal .....

# La série M de Mercuriale de 20 à 60 watts.

M.S.A. - 4, avenue Joyeuse - 94349 Joinville-le-Pont - Tél. : 883.85.04

~

Liste des revendeurs sur demande

---

# LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

99, av. Parmentier,
75011 PARIS
Tél. 357-80-55.

SPECIALISTE DU KIT, D'ENCEINTES

OUVERT de 9 h 30 à 13 h
14 h à 19 h 30
SAUF DIMANCHE

KEF
104 AB
630 F

GOODMANS
Din 20
300 F

**Ensemble acoustique**
**Kit triphonique Kit**
2 × 50 watts : **900 F**
2 × 100 watts : **1 800 F**
**Possible : caisson basses additionnel pour tous systèmes existants en 50 ou 100 W**

AUDAX
kit 31
225 F

R.T.C.
ADK 3540
592 F

AUDAX
kit 51
480 F

**KITS D'ENCEINTES**

| | |
|---|---|
| CELESTION studio 8/30 | 344 F |
| GOODMANS mezzo | 520 F |
| WHARFEDALE linton 3 XP (kit) | 300 F |
| SIARE delta 200 | 1 180 F |
| KEF Calinda | 750 F |
| SIARE - Espace 200 | 884 F |
| CORAL 10 SA-7 (50 watts) | 780 F |
| CORAL 12 SA-7 (80 watts) | 1 100 F |
| KEF - Cantata, 150 watts | 1 690 F |
| ROSELSON SK 8 L | 499 F |
| SELFS - CONDENSATEURS - TOILES ACOUSTIQUES, etc. | |

**H.P. NUS**

| | |
|---|---|
| JBL 2402 | 987 F |
| JBL 2405 | 1 080 F |
| JBL 2213 | 987 F |
| JBL 2203 | 1 411 F |
| JBL 2231 | 1 481 F |
| KEF B110 | 168 F |
| KEF B139 | 399 F |
| KEF B200 | 194 F |
| KEF T27 | 125 F |
| KEF T 52 | 329 F |
| ISOPHON PSL 245 | 250 F |
| FOSTER Tweeter ruban | N.C. |

WHARFEDALE
glendale 3 XP
KIT 399 F

# Chez TEKELEC-AIRTRONIC
# 4 PRODUITS SORTANT DE L'ORDINAIRE

Tarif Juillet 1978

## TA/LEADER **TA 508** oscilloscope double trace 20 MHz

**3528 F TTC**

*Et toujours la QUALITE LEADER (voir Banc d'Essai HP N° 1631 du mois d'Avril 1978)*

## SINCLAIR le numérique à la portée de tous

### PDM 35 395 F TTC

- 1 V à 1000 V ⎓ PE
- 1 V à 500 V ∿
- 0,1 µA à 100 mA ⎓ PE
- 1 KΩ à 10 MΩ PE
- PILE 9 V
- SECTEUR

*Dans la poche (180 g)*

### DM 235 *nouveau* 690 F TTC

- PILES 6 V
- BATTERIES
- SECTEUR

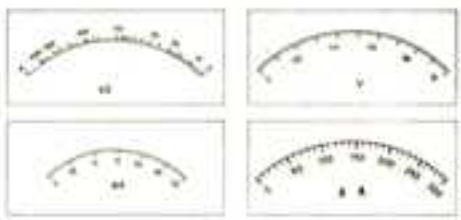
- 2000 points : 0,5 %
- 2 V à 1000 V continu PE
- 2 V à 750 V ∿ PE
- 2 mA à 1000 mA ⎓ et ∿ PE
- 2 KΩ à 20 MΩ (protection 250 V)

*Dans la mallette de dépannage, le laboratoire (640 g)*

## SANWA le premier contrôleur analogique à CRISTAUX LIQUIDES

### LCD 900

PLUS D'ERREUR DE LECTURE : UNE SEULE ECHELLE APPARAIT A LA FOIS



**935 F TTC**

50 KΩ/Volt

- 7 gammes en tension continue : 1 V à 1000 V
- 5 gammes en tension alternative : 10 V à 1000 V (10 KΩ/V)
- 4 gammes en courant continu : ± 0,3 à 300 mA
- 1 gamme en courant alternatif : 3 A

- 4 gammes en résistance : 1 KΩ à 1000 KΩ
- Précision en tension : ± 3 %
- Dimensions : 200 x 135 x 50 mm
- Poids : 800 g

**DISTRIBUTEURS PDM 35**

**PARIS :** ACER, 42 bis rue de Chabrol (10e) ● CIBOT, 12 rue de Reuilly (12e) ● DCE, 86 rue de Colombes (Courbevoie) ● FRANKLIN 2000, 8 rue de l'Arrivée (15e) ● CIA, 10 bd Kellermann (13e) ● JCS COMPOSANTS, 35 rue Croix Nivert (15e) ● PENTASONIC, 5 rue Maurice Bourdet (16e) ● Radio MJ, 17 rue Claude Bernard (5e) ● RADIO CHAMPERRET, 12 place Pte Champerret (17e) ● RADIO PRIM, 6 allée Verte (11e).

**PROVINCE :**

**OUEST :** ELECTROSOLD, 21 rue St Martin, Le Mans ● RADIO PIECES DELAHAYE, 23 rue de Châteaubut, Rennes ● RADIO SELL, 161 av. Jean Jaurès, Brest.

**CENTRE :** ECA, 22 Quai Thaumin, Bourg les Valence ● MANU MESURE, 8 av. Mal de Lattre de T., Brive ● MESURELEC, 46 Rte de Gamaches, Chasseneuil ● RCB, rue Ferrie - Zi de Crépieux, Châtillon/Saône ● RHONE-ALPES MESURE, Chemin des Epinettes, Sathonay Village.

**NORD :** DECOCK, 4 rue Colbert, Lille ● SELECTRONIC, 14 bd Carnot, Lille.

**SUD-OUEST :** COMPTOIR DU LANGUEDOC, 26 rue du Languedoc, Toulouse ● COMPTOIR RADIO DU BEARN, 10 Impasse Henri IV, Gelos ● SOLISELEC, 37 Crs d'Alsace Lorraine, Bordeaux.

**SUD :** CITEM, 31 bd de la Madeleine, Nice ● POINT ELECTRONIQUE, 14 rue Rousty, Nîmes.

**EST :** FACHOT, Metz ● COMELEC, 66 rue de Metz, Longwy ● HSN, 12 rue Gauchette, Reims.

**DISTRIBUTEURS LEADER**

**PARIS :** ACER, 42 bis rue de Chabrol (10e) ● DCE, 86 rue de Colombes (Courbevoie) ● FANATRONIC, 35 rue Croix Nivert (15e) ● PENTASONIC, 5 rue Maurice Bourdet (16e).

**PROVINCE :** CITEM, 31 bd de la Madeleine, Nice ● COMPTOIR DU LANGUEDOC 26 rue du Languedoc, Toulouse ● DECOCK, 4 rue Colbert, Lille ● SOLISELEC, 37 Crs d'Alsace-Lorraine, Bordeaux.

760 TP

# DES PANNES THERMIQUES UN CAUCHEMAR... QUI PEUT VOUS COÛTER DES HEURES DE RECHERCHE...

# KALTE SPRAY 75
## DE KONTAKT-CHEMIE
## LES LOCALISE EN QUELQUES MINUTES

*Evitez de passer des heures à détecter une panne thermique qui ne se produit que dans des conditions déterminées.*
*Kälte Spray 75, réfrigérant puissant, détecte en quelques secondes les composants qui, sous l'effet du froid, réagissent immédiatement et retrouvent leurs valeurs d'origine.*
*Kälte Spray 75 protège, pendant les soudures, les composants sensibles à la chaleur.*
*Kälte Spray 75, un produit de la gamme des aérosols techniques Kontakt de KONTAKT CHEMIE, est en vente chez votre grossiste en matériel électrique, électronique et composants.*

*Si vous désirez en savoir davantage, retournez-nous le coupon-réponse ci-dessous.*

**COUPON-REPONSE** (à découper)

- ○ Je désire recevoir la liste des dépositaires KONTAKT
- ○ Je désire recevoir votre notice «CONTACTS PROPRES» contre l'envoi de 5 F. en timbres
- ○ Je désire recevoir votre notice «REALISEZ VOS CIRCUITS IMPRIMES VOUS-MEME» contre l'envoi de 5 F. en timbres

Ets _____ Nom _____
Localité _____ Code Postal _____
Rue _____ Tél. _____

KONTAKT CHEMIE

**Ets. SLORA Sarl.**
B.P. 91
18 aven. de Spicheren
57602 Forbach
Tél.(87) 85.00.66
Telex 930422 F



# Microprocesseurs ? Connais pas !

Cette excuse n'est désormais plus valable grâce au **MP experimenter.** système didactique pour la technique des microprocesseurs.
C'est un cours progressif expliquant, sans l'aide d'un professeur, toute la technique des microprocesseurs.
Ce cours, en 5 volumes **entièrement en français.** comporte une partie théorique et une partie pratique qui se complètent.

*METRIX*
*Société des Produits Industriels ITT*
*Division Instrumentation Metrix*
*Chemin de la Croix-Rouge - B.P. 30*
*74010 ANNECY CEDEX*
*Tél. : (50) 52 81 02 - Télex : 385 131*

metrix — Instruments et Composants ITT

Demande d'information MP-EXP
A découper et adresser à : METRIX
B.P. 30 74010 ANNECY CEDEX

je souhaiterais recevoir :
- ☐ une documentation
- ☐ la visite d'un ingénieur de vente

Nom _____ Société _____
Adresse _____
_____ Tél. _____

# la cellule Shure V15 type IV: pour un son encore... *plus pur!*

new!

Shure V15 Type IV

SUPER TRACK IV

Stereo Dynetic® Phono Cartridge

Avec la nouvelle V15 type IV stéréo dynetic, Shure, toujours à la pointe de la prospective acoustique, innove une fois de plus. Résultat de plusieurs années de recherche, la V15 type IV Shure surpasse désormais toutes les cellules existantes, tant en transparence musicale qu'en normes techniques et en réponse uniforme.
Cellule d'une haute musicalité – quel que soit le programme musical ou la rigueur des exigences des disques actuels à la technique la plus avancée, la Shure V15 type IV résoud enfin l'ensemble des difficultés de récréation de la musique.

**La V15 type IV propose :**

- Une trackabilité dont l'amélioration est démontrée, sur tout le spectre audible, spécialement dans les zones critiques des fréquences moyennes et aiguës.
- Une lecture stabilisée dynamiquement qui surmonte le problème des disques ondulés, tels que fluctuations de force d'appui, variations d'angle de lecture et pleurage.
- Une neutralisation électrostatique de la surface du disque qui minimise trois problèmes distincts : décharge statique, attraction électrostatique de la cellule par le disque et attraction de poussière sur le disque.
- Un système "efficient" d'élimination des poussières.
- Une pointe de lecture à configuration hyper-elliptique qui réduit les distorsions harmoniques et d'intermodulation de manière spectaculaire.
- Une réponse ultra-plate – testée individuellement à ± 1 dB.
- Une masse effective de l'équipage mobile encore plus réduite, ce qui diminue l'impédance dynamique mécanique pour un rendement optimum à des forces d'appui ultra-légères.

Autant de raisons objectives de choisir la pureté de la cellule Shure V15 type IV, pour un son encore... plus pur.

## LES CELLULES SHURE C'EST AUSSI...

Une gamme complète parmi laquelle vous trouverez certainement le type de cellule la mieux adaptée à votre chaîne Hi-Fi. Entre autres nous vous proposons...

**La V15 type III** la "Shure second best", est la plus performante après la V15 type IV, avec sa force d'appui de 0,75 à 1,25 g et son noyau magnétique révolutionnaire à structure laminée, son équipage mobile à masse très réduite, son coefficient de trackabilité exceptionnel, sa réponse en fréquence plate et sa dynamique très élevée.

**La M95 ED** "high trackability" la plus proche de la V15 type III dont elle possède une grande partie des caractéristiques tout en étant d'une conception totalement nouvelle. Elle lit sans effort les passages les plus difficiles des enregistrements actuels, à des forces d'appui ultra-réduites. La cellule Shure M95 ED a une force d'appui de 0,75 à 1,25 g.

**La M24H**, cellule universelle, convenant aussi bien aux disques quadriphoniques que stéréo, représente une combinaison d'innovations ajoutées à la technique traditionnelle Shure. Notamment, la plus faible masse effective rapportée à la pointe en quadriphonie, une nouvelle pointe hyperbolique, un nouvel assemblage magnétique à haute énergie, avec une trackabilité stéréo sans compromis à 1 g/1,5 g.

**La M75 6S**, "high track longue durée", d'un excellent rapport qualité/prix, elle donne de très bons résultats sur tous les modèles de platines. La pointe de longue durée de la cellule Shure M75 6S résiste à un usage intensif et permet également l'utilisation d'une pointe elliptique biradiale. La cellule Shure M75 6S "high track longue durée" a une force d'appui de 1,5 à 3 g.

**DEMANDE DE DOCUMENTATION**
**Cellules SHURE** à adresser à CINECO
72, Champs-Élysées, 75008 PARIS

NOM _____

Adresse _____

_____

SHURE

Importateur exclusif

CINECO
72, Champs-Élysées - PARIS 8e
Téléphone : 225-11-54

**DANS TOUTE LA FRANCE**

Les premiers

# forums hifi

du

CLUB
hifi stéréo

à

- **LORIENT** le 5 sept à 19 h — Château de Locguénolé 56700 Hennebont
- **LYON** le 12 sept à 19 h — Domaine des pins 69260 Charbonnières
- **PARIS** le 18 sept à 20 h — Centre National Georges Pompidou
- **MARSEILLE-AIX** le 26 sept à 19 h — Mas d'entremont RN7 13100 Aix-en-Provence
- **BORDEAUX** le 3 oct à 19 h — Château Lascombes Rte du Médoc — 33460 Margaux

seront consacrés à

# Technics

## VENEZ NOMBREUX ! INVITEZ VOS AMIS !

# QU'EST-CE QU'UN forum ?

- c'est un débat en place publique
- d'une grande mobilité à travers la France
- il se tient sous un chapiteau, dans un car-podium ou un auditorium régional
- vous pouvez y amener vos amis et vos connaissances

Amis passionnés de musique et de haute fidélité,

le CLUB hifi stéréo et ses adhérents

vous invitent tous à les rejoindre aux forums organisés dans votre ville

Les spécialistes **Technics** seront là

— pour vous présenter leur matériel
— répondre à vos questions
— résoudre vos problèmes
— vous mettre en main leurs appareils

UN SPECTACLE CLÔTURERA LA SOIREE

# ITT Océanic: des performances, avec l'esthétique en plus et le prix en moins

## magnéto-cassette SL 58 - radio-cassette RC 630 L

ITT
OCÉANIC

Toute une gamme qui fait progresser le son et l'image

# ETUDES GENERALES D'ELECTRONIQUES

6 bis, rue des Cendrières

91470 LIMOURS - B.P. 23

Tél. 491.14.77 Télex 260717 F OREM 297

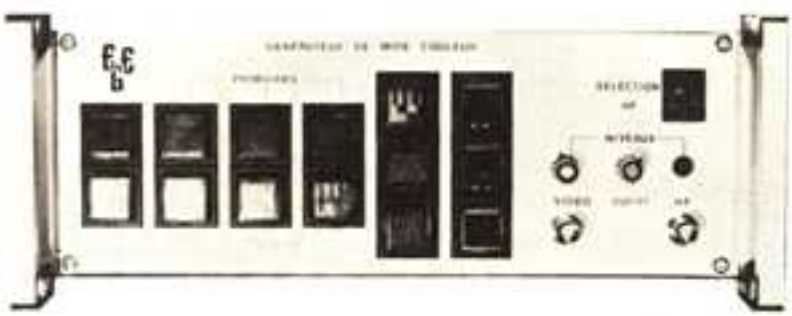
## MESUREUR DE CHAMP type CM 35

- Affichage solide directement db uV et mV par point lumineux se déplaçant sur une échelle,
- Trois sensibilités :
  20 à 50 db µV ; 10 à 320 µV.
  45 à 75 db µV ; 180 à 5600 µV.
  70 à 100 db µV ; 3,2 à 100 mV.
- Sélection canaux par roues codeuses et accord fin.

## GENERATEURS DE MIRES COULEUR

### SECAM type CM 27 PAL/SECAM type CM 27 SP

- Touches fonctionnelles lumineuses,
- Asservissements sur les deux quartz de repos, rouge et bleu, avec verrouillage sur la phase composite des fréquences de repos,
- Sélection des primaires, rouge, vert et bleu,
- Double mires de convergence avec repérage du centre par programme en mémoires mortes,
- Autres fonctions : mires de points, images composites, pavés de traînage, suppression d'identification clignotante, images de pureté dans les huit teintes de base etc ....



AUTRES APPAREILS DE MESURES :

- Générateurs mires couleur SECAM CM 17 et CM 17 SP,
- Générateur mire couleur PAL CM 17 P,
- Modulateurs simples, doubles ou triples, en petits boîtiers ou pouvant s'adapter dans tout rack 19", standard à la demande,
- Oscilloscopes simples et doubles traces,
- Voltmètres à affichage digital,
- Séparateurs programmables,
- Générateurs B. F. à déphasage réglable.

**DOCUMENTATIONS COMPLETES**

**SUR SIMPLE DEMANDE**

ESF

**Editions Techniques et Scientifiques Françaises**

VIENT DE PARAITRE

## 200 MONTAGES OC

**8e EDITION REVUE ET CORRIGÉE**

*par F. HURÉ et R. PIAT*

*Cette édition complètement renouvelée et adaptée à l'emploi des transistors à la place des tubes, permet aux anciens et nouveaux lecteurs, de s'initier à des montages encore plus intéressants, consacrés à ce sujet passionnant.*

Extrait du sommaire :
Récepteurs. Les détectrices. Récepteurs de trafic 5 bandes AM/BLW. S mètres. Le filtre Collins. Convertisseurs. Calcul des bobinages. Emetteurs. Oscillateurs VFO. Multiplication de fréquence. Etage final. Exciter DSB à modulateur en anneau. BLU. Le transceiver. Le Code Morse. Alimentations. Alimentation stabilisée. Convertisseurs. Régulations. Modulation AM. Les microphones. Modulation de fréquence. Modulation de phase. Schémas pratiques. Préamplificateurs. Compresseurs. Mesures. Ondemètre. Capacimètre, etc.
Un ouvrage broché, 448 pages, 340 figures, format 15 x 21, couverture couleur.
Prix : 70 F.

## Sélection de KITS

**2e EDITION REVUE ET CORRIGÉE**

*par B. FIGHIERA*

Les ensembles électroniques commercialisés sous la forme de kits séduisent de jour en jour de plus en plus d'amateurs, car ils constituent une certaine méthode d'initiation.
La hardiesse des chevronnés, l'inexpérience des jeunes sont toujours les causes principales des échecs rencontrés au cours de la description de montages publiés dans les revues spécialisées. Le kit, en revanche, se promet d'effacer tous ces problèmes grâce à un support ou un circuit imprimé entièrement préparé qui résume la tâche de l'amateur à l'insertion des composants.
Le matériel nécessaire, les conseils, notre sélection et son but, un amplificateur 1 W à circuit intégré, un amplificateur 2 W à circuit intégré, un amplificateur 3,5 W, de 5 W, etc.
Un volume broché, 160 pages, 98 figures, format 15 x 21, couverture couleur.
Prix : 38 F.

## PRATIQUE du CODE MORSE

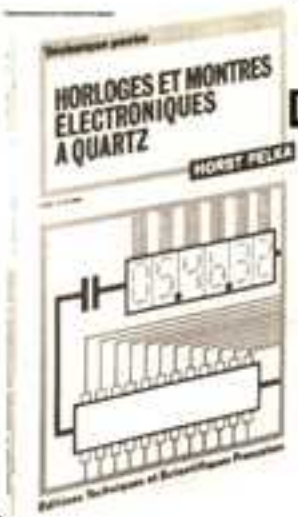
A L'USAGE DES RADIOAMATEURS ET DES RADIOS DE BORD

*par L. SIGRAND (F2XS)*

**3e EDITION REVUE ET CORRIGÉE**

Bien manipuler, correctement, sans fatigue, est aussi important que la lecture auditive. Or cette étude de la manipulation est souvent négligée parce que l'on pense qu'il suffit de connaître l'alphabet morse pour se servir d'un manipulateur. Il n'en est rien. Comme pour un instrument de musique, il faut savoir comment procéder.
Cet ouvrage apprend :
1) Comment acquérir une bonne manipulation.
2) Tous les conseils utiles concernant la lecture auditive, la réalisation facile des accessoires indispensables, même d'un manipulateur électronique.
3) Des exemples d'épreuves de télégraphie aux examens.
4) Les abréviations courantes dans les liaisons de radio-amateurs.
5) Le code Q du service radiomaritime à l'intention des radios de bord.
Un ouvrage broché, 64 pages, format 15 x 21, couverture couleur.
Prix : 15 F.

**COLLECTION TECHNIQUE POCHE**




**N° 13**

*Nouveauté*

**PAR HORST PELKA**

## Horloges et montres électroniques à quartz

Cet excellent petit ouvrage de Horst PELKA, traduit de l'allemand par Robert ASCHEN, est consacré aux applications des circuits logiques aux montres à quartz.
Ecrit sous une forme didactique, mais simple et clair, à la portée de tous, ce livre permettra, non seulement de s'initier à l'horlogerie électronique, mais aussi de pouvoir monter soi-même des montres à quartz et cela avec des composants faciles à trouver dans le commerce.
Il intéressera également les étudiants, les techniciens et les ingénieurs.
Un ouvrage de 160 pages, format 11,7 x 16,5, 111 schémas, couverture couleur.
Prix : 27 F.

*En vente chez votre libraire habituel ou à la*

**LIBRAIRIE PARISIENNE de la RADIO — 43, rue de Dunkerque — 75010 Paris**

* (Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé + 3 F)

# habillez vous même vos circuits imprimés.

## Ce qui était impossible hier, devient facile aujourd'hui

KITBOX®

D.P.I.

Avec vos KITBOX® D.P.I. habillez facilement et rapidement, sans outillage, tous vos montages.

Un cutter suffit pour percer les trous nécessaires aux sorties de fils, potentiomètres, interrupteurs, et ménager des ouvertures rectangulaires en quelques minutes pour les potentiomètres linéaires, interrupteurs à glissières, instruments de mesure ... etc.

L'assemblage des plaques se fait par simple collage.

Les KITBOX® D.P.I. personnalisent vos montages et se décorent à votre goût (filets adhésifs, lettres transfert, etc ...).

Les dimensions du KITBOX® D.P.I. se modifient à volonté en un tour de main

Disponibles en couleurs attrayantes (gris Bretagne, bleu Turquoise, etc ...).

KITBOX D.P.I.
c'est actuellement
5 références
dimensions intérieures en mm
**N° 1** : 090 x 56 x 30
**N° 2** : 105 x 60 x 32
**N° 3** : 130 x 76 x 42
**N° 4** : 255 x 86 x 53
**N° 5** : 200 x 124 x 35-50
D'autres modèles sont à l'étude

**VOLUME DE STOCKAGE REDUIT**

KITBOX® DPI est livré à plat en pochette, avantage inestimable pour le distributeur, qui peut ainsi exposer et suspendre ce coffret sur présentoir, en vitrine, comme à l'intérieur

**KITBOX®**
*est une production DPI*

*Fabricants de KIT : une solution personnalisée est possible (frais d'outillage très réduits - série de 3000 à 5000 possible). Nous consulter.*

D.P.I.

*46, rue de la Voûte - 75012 PARIS - Tél. : 307.83.47*
*TELEX 260717 OREM 115*

**Recherchons distributeurs pour toutes régions et tous pays**

# suivez bien cette marque

## le domaine du connaisseur

# elle sélectionne pour vous des composants originaux

### GENERAL ELECTRIC 10
**semi-conducteurs**

- thyristors

- triacs

- diacs

transistors petits signaux
transistors de puissance

- transistors unijonction

- photocoupleurs

- diodes de redressement

GE MOV

### NATIONAL
**KIT PLATINE 11**

- moteur MATSUSHITA MKL 15 à entrainement direct sans balais

- plateau à repères stroboscopiques, inertie 200 kg/cm²

- bras de lecture, anti-skating magnétique et amortisseurs hydrauliques

- pochette complète de composants électroniques

- têtes de lectures céramiques et magnétiques.

### VARO 14
**semi-conducteurs**

- ponts de redressement

- diodes Schottky

### THERMALLOY 15
**refroidisseurs**

- fixation par clip pour boitier TO 202 et TO 220

- radiateur pour boitier TO 3

**BATTERIES ET CHARGEUR** 12
batteries rechargeables cadmium-nickel type NRAA (format R6) 0,5 Ah 1,2 volt
chargeur sur secteur - voyant de contrôle pour charge de 1, 2, 3 ou 4 batteries

**MICROPHONE** 13

- microphone à électret WM 064 avec préamplificateur incorporé ; basse impédance de sortie, omnidirectionnel, sensibilité 62 dB ± 3 ; tension 2 à 10 volts.

**ET PROCHAINEMENT :** les composants électroniques passifs ; les têtes de lecture magnétique pour cassette.

### SANYO 16

- amplificateurs hybrides de puissance
STK 441 ampli stéréo 2 x 20 Watts
STK 070 ampli de puissance 70 Watts (couplage direct de la charge).

### CONTINENTAL SPECIALTIES CORPORATION 17

- nouvelles planches à câbler EXPERIMENTOR autres modèles de planches QT 35 et QT 59.

- Proto-Board ensembles de câblage PB 100, PB 103, PB 104.

- pinces test Proto-Clip à contacts en alliage argent-nickel ;

4 modèles : 14, 16, 24 et 40 broches.

- sonde de test logique Logic-Probe, fonction mémoire, compatible DTL, TTL et CMOS.

- testeur logique Logic-Monitor compatible DTL, TTL et CMOS.

**NOUVEAUTE :** le fréquence mètre MAX-100 destiné aux émetteurs portatifs.

### LE CLAP INTER 18

interrupteur accoustique

et toutes les futures créations du Domaine du Connaisseur - à suivre.

M. ..... Adresse .....

**LISTE DES REVENDEURS** et spécifications détaillées des rubriques : | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
cocher le code-produit correspondant.

CCI Domaine du Connaisseur
42, rue Etienne Marcel 75081 PARIS CEDEX 02

HP 4

**Si vous aimez les études mi-pratiques, mi-intellectuelles,**

**L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE**

**peut vous préparer à distance aux carrières de l'Electronique ou de l'Informatique.**

**Si votre niveau d'instruction correspond à la 6e, la 5e ou la 4e, etc..., alors, vous pouvez être admis à une de nos préparations pré-professionnelles ou professionnelles.**

Si vous voulez connaître la technique du montage mécanique des principaux composants électroniques, du câblage de sous-ensembles, des circuits imprimés, etc... nos cours pratiques, parallèles à nos cours théoriques, pourront vous le permettre.

A l'issue de nos préparations, vous pouvez, si vous le désirez, suivre un stage dans les laboratoires et ateliers spécialisés de l'Ecole.

Si vous avez déjà une activité professionnelle, vous pouvez alors bénéficier de nos préparations à distance dans le cadre de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation continue.

# Techniques modernes Carrières d'avenir

R.P.E. - Cliché Thomson - CSF

**ÉCOLE CENTRALE**
des Techniciens
**DE L'ÉLECTRONIQUE**

Etablissement Privé d'Enseignement à distance

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 261.78.47

**BON**

**à découper ou à recopier**

**Veuillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement de ma part le guide des Carrières N°** 89 HP

**(envoi également sur simple appel téléphonique 261.78.47**

**Nom** .....

**Adresse** .....

.....

**(Ecrire en caractères d'imprimerie)**

# collection ECA électronique

## DTE 1

PRIX **26,00 F**

Environ 3 000 types avec leurs caractéristiques électriques et valeurs limites (données constructeurs) – Types Germanium, Silicium, FET, MOS-FET. 3e édition – Format de poche – 200 pages – 75 types de boîtiers – 120 plans de branchement.

## IC DIG 1

Pour environ 5 000 types plus de 30 000 équivalences possibles parmi les 22 plus grands fabricants mondiaux. Types TTL MP DTL LSL HLL HNIL ECL MOS COS/MOS LP RTL.
1ère édition 1975/76 – Format de poche – 528 pages – 15 types de boîtiers avec indication des connexions.

PRIX **50,00 F**

## IC LIN 1 — IC LIN 2

1 300 types décrits avec leurs caractéristiques – les équivalences sont données par familles pour des boîtiers et des branchements identiques. 152 plans de branchement – 48 boîtiers. IC LIN 2 LINÉAIRE 78 : Table d'équivalence et de caractéristiques des C.I. Linéaires – Régulateurs de tension.

PRIX **39,00 F le volume**

## TVT Tome 2 de ZN à ∞

**TVT Tome 1 de A à Z**
PRIX **35,00 F**

PRIX **39,00 F**

Chaque transistor est répertorié dans l'ordre alphanumérique accompagné d'une description succincte.
95 fabricants – Environ 7 000 types répertoriés avec plus de 50 000 équivalents possibles – 80 types de boîtiers – 140 plans de branchement – 390 pages environ – Couverture plastifiée – Format de poche.

## THT

Environ 1 500 types des 20 plus grands fabricants mondiaux : EUROPE – U.S.A. – JAPON.
160 pages – 30 types de boîtiers – 2e édition – Format de poche – 49 plans de branchement.
Caractéristiques électriques, valeurs limites et équivalence rigoureuse.

PRIX **45,00 F**

## DVT

Pour environ 3 000 diodes, plus de 25 000 équivalences possibles parmi les 10 plus grands fabricants mondiaux : EUROPE – U.S.A. – JAPON. 3e édition – Format de poche – 208 pages – 47 types de boîtiers – 57 plans de branchement.

PRIX **26,00 F**

## DTJ 5

Environ 2 800 types avec leurs caractéristiques électriques et valeurs limites (données constructeurs) – Types Germanium et Silicium. 2e édition – Format de poche – 172 pages – 75 types de boîtiers – 120 plans de branchement.

PRIX **26,00 F**

## DTA 3

Environ 5 000 types avec leurs caractéristiques électriques et valeurs limites (données constructeurs) – Types Germanium, Silicium, FET canal N, FET canal P, MOS-FET. Format de poche – 264 pages – 75 types de boîtiers – 120 plans de branchement.

PRIX **26,00 F**

## DTE 2

Environ 2 000 types de diodes et ponts de redressement, diodes à avalanche – tunnel – varicap – zeners – commutation – haute tension.
Format de poche – 140 pages – 47 types de boîtiers – 57 plans de branchement.

PRIX **26,00 F**

*En vente* **LIBRAIRIE PARISIENNE de la RADIO**
43, RUE DE DUNKERQUE 75010 PARIS
Tél. 878-09-94, 95 C.C.P. 4949 29 PARIS

*DIFFUSION* **EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIQUES FRANÇAISES**
2 à 12 RUE DE BELLEVUE 75019 PARIS
Tél. 200-33-05

*Diffusion en Suisse*
J. MUHLTHALER
5, rue du Simplon
1211 GENÈVE 6

*En Belgique*
SERVEDI
rue Otlet, 44
1070 BRUXELLES

*Au Canada*
MAISON DE L'ÉDUCATION
10485 Bd St-Laurent
Montréal 357 QUÉBEC

# vous serez conquis par le kit...

# ou réconciliés avec lui

# LE PARI HEATHKIT

Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des centres...

HEATHKIT®

et service
HEATHKIT-ASSISTANCE

**PARIS** (6e) 84 bd Saint-Michel
téléphone 326.18.91

**LYON** (3e) 204 rue Vendôme
téléphone (78) 62.03.13

- Si vous abordez le KIT pour la première fois, la technique et les méthodes HEATHKIT vous mettront en confiance, et accenturont encore votre enthousiasme.
- Si vous avez déjà fait une expérience fâcheuse ou non convaincante, vous retrouverez avec HEATHKIT cette confiance perdue.

## et pourquoi cela...!

C'est bien simple, depuis plus de 30 ans nous avons acquis la meilleure expérience dans la fabrication des kits électroniques. Le professionnel comme l'amateur veuleot un matériel à toute épreuve ; montant eux-mêmes nos appareils, ils sont les vrais juges de la qualité de nos composants.

Chacun de nos kits est livré avec un manuel d'assemblage très complet, et comportant description des circuits, dessins éclatés, montage pièce par pièce, etc... Ce manuel, conçu selon une méthode "pas à pas", est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel ; rien n'y est laissé au hasard.

De plus, nous mettons à votre disposition un service complet d'assistance technique, que vous pouvez consulter avant votre achat, en cours de montage, ou à l'utilisation de l'appareil une fois monté. Un simple coup de téléphone, ou une petite visite à un centre HEATHKIT-ASSISTANCE, et c'est l'assurance d'être conseillé, aidé immédiatement... Nos clients le savent !
Pour mieux vous servir encore, nous avons étendu la garantie traditionnelle aux pièces détachées de nos kits ; celles-ci sont garanties durant 3 mois pour les kits, et 1 an pour les appareils vendus montés.

Enfin, vous bénéficierez gratuitement de l'ASSURANCE SUCCES pour le montage de vos kits... Tous les avantages de cette formule qui vous protège totalement, vous sont expliqués en détail dans notre catalogue.

Notre catalogue (trimestriel) contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés. Il offre une présentation moderne des articles, avec références, caractéristiques détaillées, prix, etc... Vous pouvez l'obtenir sans engagement de votre part ; il vous suffit de remplir et de nous adresser le coupon ci-dessous. PROFITEZ immédiatement de cette offre, vous serez étonnés de constater que ce catalogue répond à bon nombre de questions que vous vous posez.

## Le catalogue HEATHKIT vous propose :

■ ***Hi-Fi*** *: Amplis, ampli-tuners de 15 à 200 W, enceintes acoustiques, égaliseur, console de mixage, etc...* ■ ***Instrumentation*** *: Voltmètres digitaux et analogiques, oscilloscopes, générateurs BF, HF, de fonction, fréquencemètres, traceur de courbe, alimentations stabilisées, etc...* ■ ***Radio-amateurs*** *: Transceivers, récepteurs OC, amplis linéaires, grip-dip, TOS-mètre, watt-mètre, antennes VHF, etc...* ■ ***Automobile*** *: Allumage électronique, anti-vols, stroboscopes, dwell-mètre, analyseurs d'allumage, ouvre-porte garage, etc...* ■ ***Divers*** *: Horloges, thermomètres digitaux, anémomètre, chronomètre, alarme anti-vols, convertisseur de tension, détecteur de métaux, sondeurs marine, radio-goniomètre, etc...*

## BON A DECOUPER POUR UN CATALOGUE

à adresser à : FRANCE : Heathkit, 47, rue de la Colonie, 75013 PARIS tél. 588.25.81
BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 1190 BRUXELLES tél. 344.27.32

☐ **Je désire recevoir votre nouveau catalogue "AUTOMNE 1978"**

Je joins 2 timbres à 1,20 franc pour participation aux frais.

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

**Etes-vous intéressé par :**
cocher les cases ☐

☐ La Hi-Fi
☐ La mesure
☐ L'émission amateur
☐ Le matériel auto
☐ Les gadgets
☐ Déjà client Heathkit
☐ Pas encore client

H.P. 09-78

# 13 ANNEES D'EXISTENCE. 3 ans de garantie totale, un rapport qualité prix unique, car nous sommes fabricants et nous vendons directement. *SEUL UN FABRICANT PEUT VOUS PROPOSER DE TELS PRIX*

## 990 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

**1 Ampli-préampli SAMCORD** 2 x 20 W efficace - **1 Platine GARRARD**. Changeur avec socle, capot plexi et cellule magnétique - **2 Enceintes SAMCORD** 39 cm x 28 cm x 19 cm.

OPTION (pour toutes ces chaines)

Tuner AM/FM stéréo : 650 F ttc.
Tuner GO/FM stéréo stations préréglées : 800 F ttc
Magnéto K 7 frontal Dolby : 1 300 F ttc

**Non, ce n'est pas une farce ni un appât, cette chaîne Hi-Fi est aux normes DIN.** Démonstration dans notre auditorium.

## 550 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

**Puissance 2 x 20 W efficaces.** Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz 2 dB - Bande passante à 20 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Dimensions** : 350 x 300 x 80.

## 700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

**Puissance 2 x 30 W efficaces.** Bande passante à 30 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 100. Prise casque sur face avant.

## 950 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

**Puissance 2 x 40 W efficaces.** Bande passante 20 Hz à 20 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 130. Prise casque sur face avant.

## 1450 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

**1 Ampli-préampli SAMCORD III** 2 x 30 W efficaces. **1 Platine GARRARD SP 25 MK IV** semi-automatique, complète avec cellule magnétique ES 70 S. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

## 1700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

**1 Ampli-préampli SAMCORD III** 2 x 30 W efficaces. **1 Platine BIC** entièrement automatique, entraînement par courroie -cellule magnétique shure M 75/6. **2 Enceintes équipées des H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

## 2150 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

**1 Ampli-préampli SAMCORD III** 2 x 30 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule Shure M 75/6. **Option** : capot plexi : 100 F. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

## DETECTEUR DE METAUX

**Découvrez, vous aussi, les joies de la chasse aux trésors**

Détecte tous métaux ferreux ou non ferreux
OR - ARGENT - CUIVRE - ACIER
(armes anciennes, bijoux, canalisations, cables électriques dans les murs).

**Modèles : BFO - IB - TR - VLF**

garantie 1 an.

## 440 F ttc MODULE TUNER

Grandes ondes préréglées :
FRI - EUR 1 - RMC - RTL

- Sensibilité < 500 µ v/m
- Sélectivité > 35 dB

Gamme modulation de fréquence : de 87 à 104 MHZ
- Sensibilité : 1,2 µ v pour 26 dB
- Sélectivité : 60 dB
- Distorsion : 0,6 %

Atténuation sous porteuse : > 40 dB
- Diaphonie : ± 40 dB
- Courbe de réponse : 30 à 15 KHZ
- Niveau de sortie réglable : 1 v efficaces
- Consommation : 3,7 watts

## 3500 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

**1 Ampli-préampli SAMCORD IV** 2 x 40 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule Shure M 75/6. **2 Enceintes Colonnes SIRIUS. Dimensions** : 80 x 37 x 35 cm.

**Module Professionnel Haute Fidélité** tout silicium. **Ampli-Préampli** Baxandall incorporé 25 watts efficaces. Entrée P.U. radio. Contrôle graves et aigus séparés. Bande passante 20 Hz à 100 kHz 1 dB. Distorsion 0,1 %. Rapport signal bruit 80 dB. Alimentation : 40 V puissance 25 W ; 24 V puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W. **Prix : 150 F.**

| | |
|---|---|
| **Préampli P.U. magnétique RIAA** | **20 F** |
| Alimentation stéréo | **80 F** |
| **Modèle Ampli** 80 W (40 W efficaces) | |
| Entrée 800 mV sous 5 Ω | **90 F** |
| Alimentation 60 V stéréo | **100 F** |

Vente et démonstration en notre magasin. Expédition dans toute la France. Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande.

# B. CORDE ELECTRONIQUE 159 quai de Valmy
# 75010 Paris / Tél: 205.67.05

à 3 minutes du métro CHATEAU LANDON
Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

notre méthode **faire et voir**

# apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

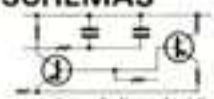
## TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT

SAMPEC - Lorient

### 1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

### 2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

### 3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistors, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distances, machines programmées, etc.

**LECTRONI-TEC**
Enseignement privé par correspondance
RENDS VIVANTE L'ELECTRONIQUE
35801 DINARD

**GRATUIT!** Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez et envoyez ce bon à LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

_____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

HPA 80

---

# Oui. Vous pouvez vaincre votre timidité

## et acquérir l'assurance que vous enviez aux autres.

La Timidité vous paralyse. Elle gâche votre vie et vous ferme les portes du succès et de la réussite. Et pourtant vous avez autant de valeur et d'aptitudes que les autres. Donc vous pouvez et vous devez réussir aussi bien qu'eux dans tout ce que vous entreprenez. Ne vous laissez pas "dévorer" !

Etre sûr de soi et à l'aise partout, oser regarder les gens en face et dire "non" quand c'est "non", cela s'acquiert. Pour y parvenir il existe une Méthode spéciale, mise au point d'après les travaux de psychologues éminents, qui permet aux timides de se débarrasser de leur terrible handicap.

Si vous décidez de la suivre, vous ne serez plus jamais cet hésitant qui part battu d'avance, ce solitaire qui ne sait pas se faire des amis, cette "victime" que personne n'écoute. Vous aurez de l'assurance ; votre vraie personnalité s'épanouira et on s'apercevra enfin que vous existez, que vous avez de précieuses qualités et de la volonté. Vous attirerez les autres par votre attitude franche et sympathique, n'ayant plus besoin de suivre des chemins tortueux pour parvenir au but. Dans votre travail vous serez enfin apprécié à votre juste valeur et vous en tirerez les plus grands avantages.

La Méthode que nous vous proposons est conçue pour vous apprendre à vous connaître, à rééduquer vos réflexes et à contrôler vos réactions en toutes circonstances. Vous y parviendrez aisément lorsque vous aurez compris les mécanismes qui vous "bloquent" et vous font perdre vos moyens. Elle est donc avant tout pratique et efficace.

Tous les anciens timides vous le diront : leur vie a changé du tout au tout le jour où ils ont mis en pratique cette Méthode. Faites comme eux, vous serez mieux armé pour affronter la vie de chaque jour... et vous faire une place au soleil.

Pour en savoir plus, demandez notre petit livre "Comment vaincre la Timidité". Il est gratuit et ne vous engage à rien. Pour le recevoir, postez simplement le bon à découper ci-dessous. Mais faites-le tout de suite pour bénéficier de notre cadeau-surprise absolument gratuit.

**GRATUIT** Renvoyez ce bon au Service T 10 L
Institut AMA, 36 boulevard Exelmans, 75016 Paris

Veuillez m'adresser gratuitement le livret *"Comment vaincre votre timidité"* et les détails sur votre cadeau-surprise. Je joins 2 timbres à 1,20 F pour frais d'envoi.
(Pour les pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponses.)

Nom, prénom : _____
(en majuscules)

Adresse : _____

Ville : _____ Code postal : _____

---

## Le son incomparable de l'ORGUE électronique

# Dr. Böhm

## continue d'enchanter nos clients

Ne rêvez plus à votre grand orgue à 3 claviers avec pédalier d'église ou à votre instrument portatif.

Réalisez-le vous-même à un prix intéressant avec notre matériel de qualité et nos notices de montage accessibles à tous.

Huit modèles au choix et nombreux compléments : percussion, sustain, vibrato, effet Hawaï, ouah-ouah, Leslie, boîte de rythmes, accompagnement automatique, piano électrique, etc.

**Dr. Böhm**
*CENTRE COMMERCIAL DE LA VERBOISE*
**71, rue de Suresnes**
**92380 GARCHES**
**Tél. : 970-64-33**
**et 460-84-76**

Bon pour un catalogue gratuit 100 pages en couleurs Dr. Böhm
Joindre 5 F en timbres français, coupon de réponse, ou mandat
BON A DECOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A
Dr. BÖHM - Service catalogue - 71, rue de Suresnes - 92380 GARCHES

NOM .....
Adresse .....

Je désire recevoir 1 de vos disques de démonstration (30 cm, 33 t., stéréo, hi-fi)
☐ Musiques classiques
☐ Variétés ou hits avec batterie et accompagnement automatique
Je vous joins 45,00 F (les 2 disques ensemble 80,00 F) pour envoi franco.

6 Kdh

# QUARANTE ANS D'INNOVATIONS...

## voici les dernières...

### TANGERINE

Pièce de mise en phase à fentes radiales des moteurs à chambre de compression Altec assurant une mise en phase rigoureuse sur toute la bande passante du moteur (500 -22000 Hz ± 2 dB). **4 communications à l'A.E.S.**

### MODELE 19

Enceinte de contrôle studio : la somme de l'expérience Altec et du travail de synthèse de l'ordinateur **et en prime une esthétique agréable.**

### 4 JR.1

Enceinte de contrôle studio - 4 canaux - filtre électronique et amplificateurs incorporés. **Le résultat de quatre ans de collaboration avec Radio France.**

### 2200

Système incrémental de puissance comprenant 8 modules de 75 watts utilisables séparément, en mode parallèle, en mode bridgé et en mode mixte. **19 pouces - 4 unités.**

### 1650

ACOUSTA VOICE - equalizer comprenant 28 filtres tiers d'octave à rotation minimale de phase. **Bruit ramené à l'entrée -100 dBm.**

### 1640

Ligne à retard digitale de studio **économique** six retards fixes à 20, 40, 60, 60, 80, 100 et 120 ms - 20 Hz - 12 kHz - rapport signal/bruit 89 dB. **Frs 11.530.**

### 1690

Console 8/8 2+2 avec redosage des niveaux d'entrées sur les deux sorties principales et MIX DOWN sur bus auxiliaire pendant l'enregistrement. **Trop complète pour une description de quatre lignes.**

ALTEC
LANSING

**Représentant Exclusif pour la France :**
**High Fidelity Services S.A 7-14, rue Pierre Sémard - 75009 PARIS - Tel. 285.00.40**

# ASSUREZ VOTRE AVENIR AVEC UN BON METIER

**Préparez-vous, chez vous, à votre rythme au métier qui vous intéresse**

## TRAVAILLEZ PRES DE LA NATURE

**METIERS DE LA FORET**

☐ Garde-chasse fédéral ☐ Garde-chasse particulier
CONCOURS : ☐ Agent Technique Forestier

**ELEVAGES SPECIAUX**

☐ Eleveur ☐ Eleveur de chevaux (avec stage facult. d'applic. pratique) ☐ Eleveur de chiens ☐ Apiculteur ☐ Aviculteur
CONCOURS : ☐ Technicien des services vétérinaires

**AGRICULTURE-PAYSAGISME**

☐ Dessinateur paysagiste ☐ Cultivateur ☐ Technicien en polyculture-élevage ☐ Horticulteur ☐ Pépiniériste ☐ Sylviculteur

**POUR TRAVAILLER OUTRE-MER**

☐ Technicien en agronomie tropicale ☐ Sous-Ingénieur en agronomie tropicale

## MECANIQUE AUTOMOBILE

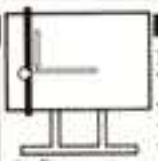
**Devenez l'un de ces spécialistes**

☐ Mécanicien automobile ☐ Diéséliste ☐ C.A.P. Mécanicien réparateur d'auto ☐ C.A.P. Conducteur routier ☐ B.P. Mécanicien réparateur d'auto ☐ Electricien automobile ☐ C.A.P. Electricien d'auto ☐ C.A.P. Mécanicien d'entretien ☐ Sous-ingénieur en automobile ☐ B.P. Electricien spécial. en auto.

## Spécialisez-vous en ELECTRICITE

☐ Electricien d'équipement ☐ C.A.P. de l'électrotechnique ☐ Mécanicien électricien ☐ Chef monteur électricien ☐ B.P. de l'électrotechnique ☐ Opérateur radio (certif. 2ème classe) ☐ Technicien électricien ☐ Technicien électro-mécanicien ☐ Installateur télécommunicat. courants faibles ☐ B.T.S. d'électrotechnicien

## Devenez Dessinateur Industriel ou en Bâtiment



☐ Dessinateur en constr. mécanique ☐ C.A.P. et B.P. de dessinat. constr. mécan. ☐ Dessinateur en constr. métallique ☐ C.A.P. dessinateur constr. métallique ☐ Dessinateur en électricité ☐ C.A.P. Dessinateur en électricité ☐ Dessinateur en bâtiment ☐ C.A.P. dessinateur bâtiment ☐ Dessinateur en menuiserie ☐ Dessinateur assistant d'architecte ☐ Dessinateur en chauffage central

**Nombreux travaux d'application à domicile vous permettant d'acquérir une solide expérience pratique du dessin technique.**

## Réussissez en ELECTRONIQUE RADIO T.V.

☐ Technicien électronicien ☐ C.A.P. Electronicien d'équipement ☐ Monteur câbleur en électronique ☐ Technicien en automatisation ☐ Sous-Ingénieur électronicien ☐ B.T.S. d'électronicien ☐ Monteur dépanneur radio T.V. ☐ Technicien radio T.V. ☐ Monteur dépanneur T.V. ☐ Monteur dépanneur radio ☐ Sous-Ingénieur radio T.V.

**Enseignement par correspondance complété de Travaux pratiques avec matériel à domicile. Stage d'application facultatif.**

## CHEF DE CHANTIER CONDUCTEUR DE TRAVAUX

**Prenez des responsabilités dans le bâtiment ou les T.P.**

**ENCADREMENT BATIMENT OU T.P.**

☐ Chef de chantier ☐ Chef d'équipe ☐ Conducteur de travaux ☐ Surveillant de travaux

**METRE-TOPOGRAPHIE**

☐ Métreur TCE ☐ Maçonnerie ☐ Peinture ☐ Menuiserie ☐ B.E.P. de métreur ☐ C.A.P. d'opérateur géomètre ☐ Technicien géomètre

**CHAUFFAGE**

☐ Monteur en chauffage ☐ Chef monteur en chauffage ☐ Technicien en chauffage et conditionnement d'air

## Devenez PROGRAMMEUR

☐ Programmeur d'application ☐ C.A.P. aux fonctions de l'informatique ☐ Analyste-programmeur ☐ Opérateur sur ordinateurs ☐ Pupitreur ☐ B.P. de l'informatique

**UNIECO : Union Internationale d'Ecoles par Correspondance ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.**
**Pour recevoir gratuitement notre documentation et bénéficier des conseils d'orientation de nos spécialistes, retournez-nous le BON ci-dessous.**

## BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT

et sans engagement sur le secteur qui vous intéresse (faites une ⊠)

- ☐ Métiers de la forêt
- ☐ Elevages spéciaux
- ☐ Agriculture
- ☐ Paysagisme
- ☐ Agronomie tropicale
- ☐ Mécanique auto.
- ☐ Dessin industriel
- ☐ Informatique
- ☐ Dessin bâtiment
- ☐ Electricité
- ☐ Encadrement Bât. et T.P.
- ☐ Métré topographie
- ☐ Chauffage
- ☐ Electronique
- ☐ Radio T.V.

Nom ..... Prénom .....

Rue .....

..... Code Postal |_|_|_|_|_|

Ville .....

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (loi du 16 juillet 1971)

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ici :

**UNIECO 4887, rue de Neufchâtel - 76041 ROUEN CEDEX**

Pour la Belgique : 21-26, quai de Longdoz 4020 LIEGE — Pour TOM DOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

# Scopes et multimètres Gould : à prix égal, la performance en plus.

## OS 250B
2 voies Y1 et Y2
Bande passante (−3 dB) : DC à 15 MHz
Sensibilité :
2 mV/cm à 20 V/cm
Base de temps :
0,1 µs/cm à 0,5 s/cm
Modèle avec synchronisation TV en option

**3.050,00 F***

## OS 245
2 voies Y1 et Y2
Bandes passante (− 3 dB) : DC à 10 MHz
Sensibilité : 5 mV/div à 20 V/div.
Base de temps : 1 µs/div. à 0,5 s/div.

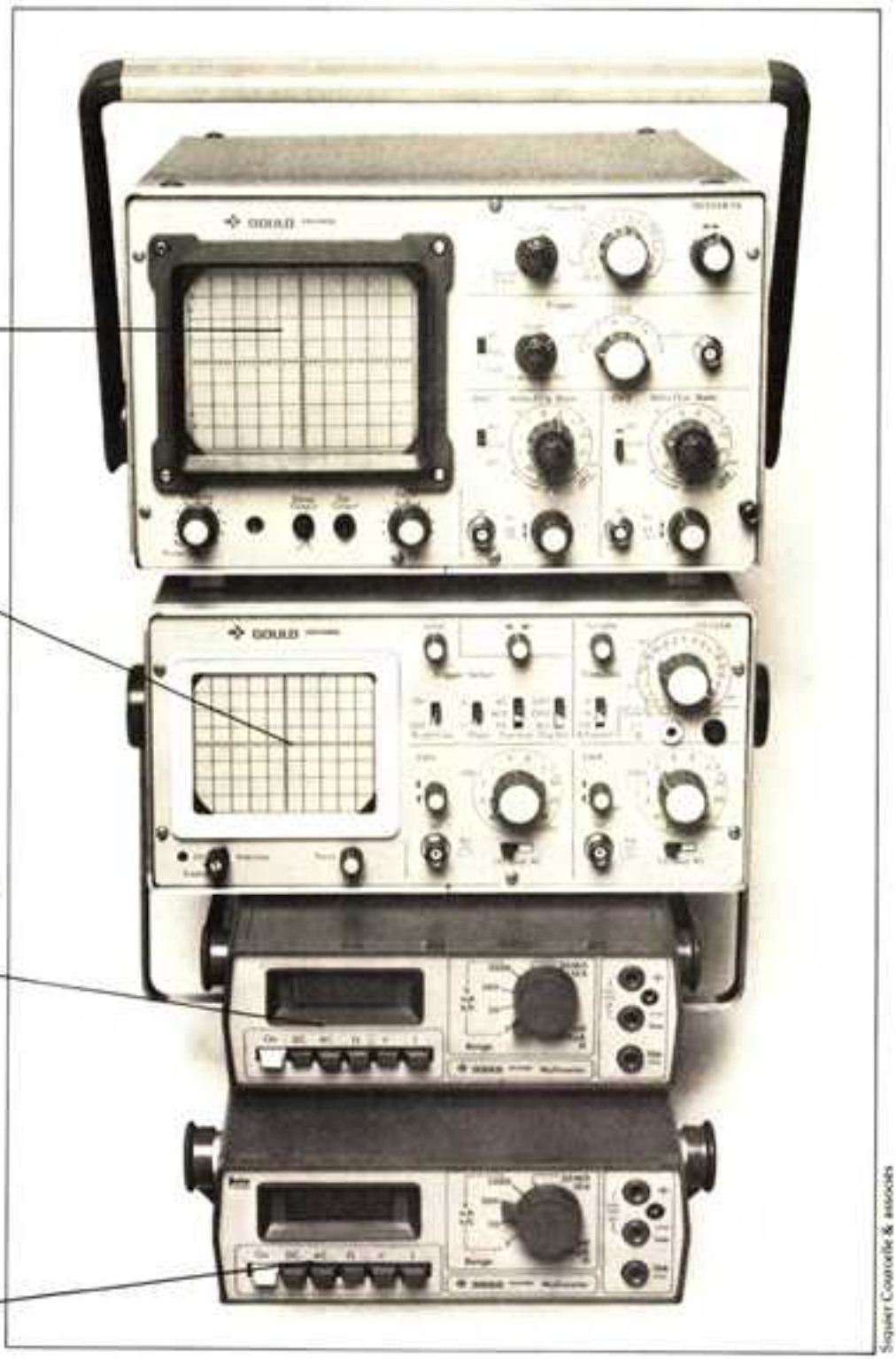
**2.540,00 F***

## Gamma
5 fonctions - Précision $2.10^{-3}$
3,5 digits - Résolution 100 µV
Affichage à cristaux liquides bien constrastés
Calibre 10A avec shunt interne
Protection totale
Mesure de température
Mesures alternatives en efficace vrai
jusqu'à 100 KHz et facteur de crête 4 P.E.
Alimentation secteur (piles rechargeables en option)
Autonomie 40 heures

**1.800,00 F***

## Beta
5 fonctions - 3,5 digits
Résolution 100 µV - Précision $1.10^{-3}$
Affichage à cristaux liquides bien constrastés
Calibre 10A avec shunt interne
Protection totale
Mesure de température
Alimentation piles (secteur en option)
Autonomie 300 heures par 4 piles R 14

**1.250,00 F***



* Prix H.T. en Septembre 1977

Squier Courcelle & associés

GOULD ALLCO B.P. 31 - 91160 Longjumeau - France. Télex 600824 - Tél. 934.10.67

GOULD

# 63 bd MAGENTA

**GRATUITEMENT**
150 machines à calculer aux 150 premiers visiteurs munis de ce bon.

## Un nouveau magasin pour les amateurs d'électronique.

## Ouverture le 1er septembre

Selfco Magenta, une autre façon de vendre 15 000 références en self-service, les marques les plus connues :
APR, Augat, Austerlitz, Best, Cecla, Centrad, Cogeco, Elu, Ganzerli, I.T.T. Intermétall, Jeanrenaud, Jok électronique, Josty Kit, KF, Matera, MCB-Alter, Metrix, Nisco, Radiall, R.T.C., SGS Ates, Siare, Signétics, Thomson câbles...

**SELFCO-MAGENTA**
**63, bd Magenta**
**75010 PARIS**
**Tél. 200.18.77**

**Selfco Magenta, c'est aussi votre librairie technique.**

**Bon pour 1 machine à calculer**

NOM _____

PRENOM _____

ADRESSE _____

_____

**SELFCO** - Offre valable pour les 150 premiers visiteurs.

# records battus!

## le nouveau Metrix MX 500
## 1000 heures de fonctionnement sur piles standard

Chez Metrix, nous pensons avoir battu des records d'économie et de simplicité sur ce nouveau multimètre.

Economie : un circuit intégré C MOS associé à un affichage numérique à cristaux liquides lui assure une autonomie de 1 000 heures de fonctionnement avec deux piles standard de 9 V (coût d'utilisation : environ 1 centime à l'heure). Cette exceptionnelle autonomie peut être multipliée par 2 par l'emploi de piles alcalines.

Simplicité : un seul commutateur suffit à tous les contrôles, y compris celui du niveau d'usure des piles. L'affichage à cristaux liquides de 18 mm de haut offre une parfaite lisibilité, même en pleine lumière.

Et ce n'est pas tout. Les fonctions du MX 500 sont protégées jusqu'à 220 V sur les calibres V et Ω. Les intensités quant à elles sont protégées par deux fusibles dont l'un à 2 A/380 V ~ à haut pouvoir de coupure.

Le MX 500, multimètre autonome particulièrement fiable, efficace et économique est garanti deux ans. C'est normal, c'est un Metrix.

*Société des Produits Industriels ITT*
*Division Instrumentation Metrix*
*Chemin de la Croix-Rouge BP 30*
*F 74010 Annecy cedex*
*tél. (50) 52 81 02 - télex 385 131*

metrix Instruments et Composants ITT

je souhaiterais recevoir, sans engagement de ma part, de la documentation sur le MX 500

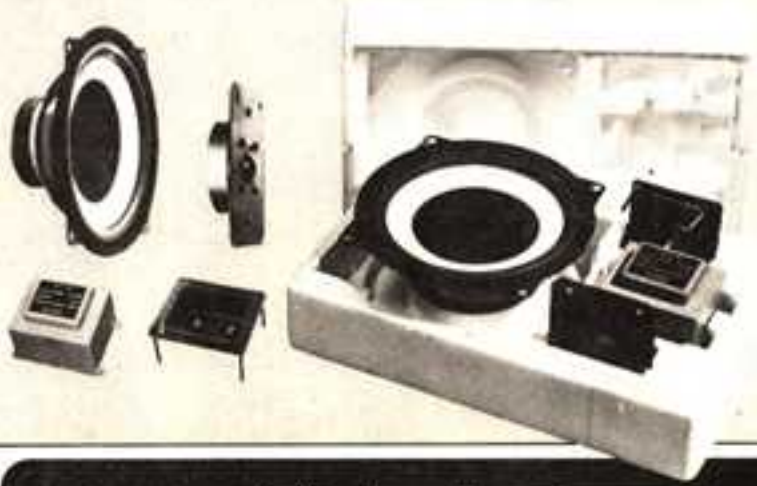
nom ..... société .....

adresse .....

dagel publicité annecy

# KIT 31

**30 WATTS**
*(8 ohms)*
*2 voies : 50 à 4000 Hz*
*et 4000 à 20.000 Hz*



**COMPOSITION**

- Boomer HIF 20 JSM
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 2 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Cable de raccordement
- Cable de liaison extérieur
- Vis spéciales de fixation
- Notice explicative
- Plan de perçage

# AUDAX

## VOS ENCEINTES EN KIT...

*FAITES-LES VOUS MEMES... AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS.*

**La certitude d'une totale réussite sans connaissances particulières.**

Etudiés et mis au point dans les Laboratoires AUDAX
ces Ensembles bénéficient des techniques les plus avancées dans le domaine électro-acoustique.

*Boomers à élongation géante ● Médium à Dôme ● Tweeters à Dôme ● Inductances à air (sans saturation) ● Finition luxueuse en accord avec le style actuel ●*

# KIT 51

**50 WATTS**
*(8 ohms)*

*3 voies :*
*30 à 1000 Hz,*
*1000 à 6000 Hz et*
*6000 à 20.000 Hz*

**COMPOSITION**

- Boomer HD 30 HSMC
- Médium HD 13 D37 à Dôme
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 3 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Câble de liaison extérieur
- Notice explicative
- Plan de perçage

*EN VENTE CHEZ TOUS LES REVENDEURS SPECIALISES*

AUDAX
45 avenue Pasteur - 93106 MONTREUIL
Tél. : 287.50.90 - Télex 22387F

# starel

## SIRÈNE MINIATURE
pour dispositifs d'alarme
**maison, auto, moto**
(Klaxon éventuel)

Long. 85 mm, Ø 37 mm, fréquence sonore 4 000 Hz, puissance sonore : 90 dB à 3 mètres, 72 dB à 100 mètres, audible à 1 000 mètres. 3 modèles : 12 ou 24 volts continu, 220 volts alternatif, livrées par l'ambase, ou par collier.

Type 12 ou 24 V. . . **49,50** + port et emb. 6.00
Type 220 V **143,00** + port et emb. 6.00

**MINI-CELERE** - Sirène portée efficace 300 m. 12 volts (cc et ca), 30 Watts, L. 105, diam. 76 mm . . . . . **139,00** + port et emb. 8.00

## ENCEINTE ACOUST. 2 VOIES
**- RELSON -**

Enceinte close, boomer 17 cm à suspens. souple tweeter 9 cm, filtre capacitif, bande passante 50 à 20 000 Hz, puissance max. admissible 25 WATTS, impédance 8 ohms, ébénisterie en bois, épaisseur 20 mm, placage de noyer mat, dimensions : Haut. 650, larg. 370, prof. 200 mm.

**Prix PROMO 180.00**
(Expéd. port dû SNCF)

## MINI-PERCEUSES

**P 2** (fig. A) : Type professionnel, long. 180, Ø 39 mm, 9 à 18 volts continu, 16 500 t/m, couple 350 cm/g, mandrin permettant un serrage de 0 à 3,5 mm. La perceuse seule, avec ses 4 pinces de mandrin. Prix . . . . . **141,00** + port et emball. 7.00

**SUPPORT** de perc. P2 (fig. C) **145,00** + port 7.00

**SUPPORT horizontale** pour P2, avec alim. secteur incorporée 220 V/18 V **79,00** + port 10.00

**SL** (fig. B) : Long. 125, Ø 34 mm, alim. 2 piles 4,5 volts, ou tout autre source 9 à 12 V, mandrin permettant un serrage de 0 à 2,5 mm. - La perceuse seule, avec ses 3 pinces de mandrin **63,00** + port 7.00

Cette même perceuse, en coffret, avec 11 accessoires : meule, fraises, disque à découper, polissoir, coupleur de piles . . . . . **93,00** + port 8.00

**SUPPORT** de perc. SL (fig. D) **41,00** + port 7.00

**FLEXIBLE** pour perceuse SL **37,00** + port 7.00 (Frais de ports groupés : **12.00**).

## CONVERTISSEURS DE TENSIONS
pour faire du 220 volts alternatif
**à partir d'une batterie**

types C types EC

- NOUVELLE SÉRIE STANDARD - avec protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. - 50 Hz.

C 50/12 - **50 Watts** **130.00** - port 9.00
C100/12 - **100 Watts** **175.00** - port 10.00
C150/12 - **150 Watts** **290.00** - port 15.00
C300/24 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. **300 Watts** . . . . . **320.00** - port 15.00

## SERIE REGULEE EN FREQUENCE
(50 périodes ± 0,1 %)

Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz (garanti).

EC150/12 - **150 Watts** **590.00** - port 15.00
EC300/12 - **300 Watts** **795.00** - port 20.00
EC600/24 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. **600 Watts** . . . . . **950.00** - port 30.00

## MICROS DYNAMIQUES

**UD 130** - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. : 73 dB rep. 80 à 12 000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro. Prix . . . . . **95.00** + port et emball. 15.00

## AMPLI STEREO - BST - MA-505
2 x 25 watts rms

Entier, câble et prérégle, dim. 185 x 124 x 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 x 20 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50 000 Hz, d'stabi. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix . . . . . **213.00**

**TA 50** - Transfo d'alim. pour MA 505 . . . . . **70.00**

## AMPLI STEREO - BST - MA-155
2 x 7 watts rms

Même conception que MA 505, dim. 185 x 125 x 45 mm, alim. en 2 x 20 V altern. - Prix . . . . . **127.00**

**TA 15** - Transfo d'alim. pour MA 155 . . . . . **34.00**

## PREAMPLI MAGNETIQUE - BST -

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA 155, MA 505 et SC 30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix . . . . . **29.00**

## AMPLI STÉRÉO "SC-30"
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)

Entier, câble et prérégle, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potentiom. vol./gr./aig./bal., ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. cristal ou tuner), rép. 30 à 18 000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms . . . . . **151.00**

**TR56** - Transfo d'alim. pour SC 30 . . . . . **37.00**

**FRAIS DE PORT** - Ampli : **9.00** - transfo : **14.00**

# Productions ROSELSON

## KIT ACOUSTIQUE
**haute fidélité**

*Très remarqué au salon 1977 des composants électronique*

**SK8 L** - Caractéristiques répondant aux normes HI FI (DIN 45 500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres séparateurs de fréquences, réponse 45 à 20 000 Hz, impédance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pour ébénisteries d'un volume de 25 litres.
Prix **499,00** + port et embal. 25.00

**— 4 KITS —**
**de haute réputation**

**SK6 BNG** - Deux voies H.P. Ø 15 et 9 cm - filtre, réponse 60 à 20 000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix . . . . . **141.00** - port et emball. 14.00

**KIT ACOUSTIQUE** 20 WATTS - **KIT EBENISTERIE** (E6) : . . . **258 FRANCS**

**SK8 BNG** - Trois voies H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm - filtre, réponse 50 à 20 000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix . . . . . **186.00** - port et emball. 18.00

**KIT ACOUSTIQUE** 25 WATTS - **EBENISTERIE** (E8) : . . . . . **344 FRANCS**

**SK10 BNG** - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm - filtre, réponse 40 à 20 000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix . . . . . **220.00** - port et emball. 18.00

**KIT ACOUSTIQUE** 35 WATTS - **EBENISTERIE** (E10) : . . . . . **436 FRANCS**

**SK12 BNG** - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm - filtre, rép. 35 à 20 000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix . . . . . **433.00** - port et emball. 30.00

**KIT ACOUSTIQUE** 60 WATTS - **EBENISTERIE** (E12) : . . . . . **753 FRANCS**

*Ebénisteries Roselson d'origine...*
Très soignées, bois plaqué (noyer vernis mat), prédécoupage de la face avant
E6 **120.00** - E8 **158.00** - E10 **218.00** - E12 **320.00**

## LA MESURE made in URSS
un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.
Ci-dessous 2 appareils soignés, fiables, sans concurrence occidentale

**- 4341 - S -**

CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMETRE INCORPORE
Résistance interne : 16 700 ohms par volt (courant continu)
Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif

| | |
|---|---|
| Volts c. continu | 10 mV à 900 V en 7 gammes |
| Volts c. alternatif | 50 mV à 750 V en 5 gammes |
| Ampère c. continu | 2 µA à 600 mA en 5 gammes |
| Ampère c. alternatif | 10 µA à 300 mA en 4 gammes |
| Ohm mètre | 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes |

TRANSISTORMETRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en mallette skaï portable, avec cordons, pointes de touche, embouts grip-fil. **Prix sans pareil** **195 F** port et emball. 15 F

**- 4320 - S -**

Résistance interne : 20 000 ohms/volt en continu et alternatif.
Précision : ± 4 % en continu et alternatif.

| | |
|---|---|
| Volts c. continu | 20 mV à 1 000 V en 7 gammes |
| Volts c. continu | 20 mV à 1 000 V en 6 gammes |
| Ampère c. continu | 2 µA à 500 mA en 5 gammes |
| Ampère c. alternatif | 2 µA à 50 uA sur 1 gamme |
| Ohm mètre | 0,2 ohm à 500 K ohms en 5 gammes |

Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc avec cordons, pointes de touche, embouts crocs. **Prix sans pareil** **129 F** port et emball. 10 F

GARANTIE TOTALE - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

## CENTRAD

**«312 - C»**

*Si petit... pour autant de capacités de mesures.*

20 000 ohms/volt c. continu, 4 000 ohms/volt c. alternatif, antichoc, protection anti-surcharges.

| | |
|---|---|
| Volts c. cont. | 2 mV à 1 000 V en 6 gammes |
| Volts c. alt. | 30 mV à 1 000 V en 5 gammes |
| Ampères c. cont. | 1 µA à 5 A en 6 gammes |
| Ampères c. alt. | 25 µA à 2,5 A en 5 gammes |
| Ohms | 10 Ω à 5 MHz en 4 gammes |
| Ohms | Possibilité d'apprécier jusqu'à 1 |
| Capacités | 0 à 25 000 MF en 4 gammes |
| Decibels | - 6 dB à + 62 dB en 5 gammes |

L'appareil avec cordons de mesure . . . . . **187,00**
Etui plastique tropic. 98 x 94 x 26 mm . . . . . **11,00**

**«819 - C»**

20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti surchage, mille fois le calibre.

| | |
|---|---|
| Volts c. cont. | 2 mV à 2 000 V en 13 gammes |
| Volts c. alt. | 40 mV à 2 500 V en 11 gammes |
| Ampères c. cont. | 1 µA à 10 A en 12 gammes |
| Ampères c. alt. | 5 µA à 5 A en 10 gammes |
| Ohms | 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes |
| Capacités | 0 à 20 000 MF en 6 gammes |
| Decibels | - 24 à + 70 dB en 10 gammes |
| Fréquences | 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz |

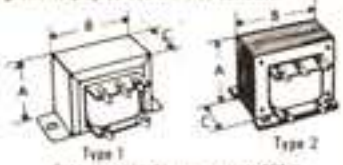
L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts crocs, pile **280,00** + port et emball. 7.00

**ETUI pour 819**, avec compartiment accès., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm . . . . . **12.00**

(Port et emballage 7.00)

## TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au vernis classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferatta" ou de vibrations et grincements propres aux transfos camelote.



Type 1 — Type 2

Tension applicable au primaire : 220 V

| Volts | Amp. | Type | A×B×C (mm) | Prix |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 0.3 | 1 | 28×32×14 | 20.00 |
| 6 | 0.8 | 1 | 44×52×20 | 22.00 |
| 9 | 0.2 | 1 | 28×32×14 | 19.00 |
| 9 | 0.4 | 1 | 38×44×17 | 19.00 |
| 9 | 0.8 | 1 | 44×52×20 | 22.00 |
| 12 | 0.15 | 1 | 28×32×14 | 19.00 |
| 12 | 0.3 | 1 | 38×44×17 | 19.00 |
| 12 | 1 | 1 | 58×80×21 | 27.00 |
| 12 | 2 | 1 | 63×75×25 | 38.00 |
| 15 | 0.3 | 1 | 44×52×20 | 22.00 |
| 15 | 0.8 | 1 | 58×80×21 | 27.00 |
| 18 | 0.3 | 1 | 44×52×20 | 22.00 |
| 18 | 0.7 | 1 | 58×80×21 | 27.00 |
| 24 | 0.2 | 1 | 44×52×20 | 22.00 |
| 24 | 0.5 | 1 | 58×80×21 | 27.00 |
| 24 | 1 | 1 | 63×75×25 | 38.00 |
| 24 | 2 | 1 | 63×75×25 | 47.00 |
| 30 | 1.6 | 1 | 63×75×25 | 47.00 |
| 30 | 3.3 | 2 | 80×98×40 | 74.00 |
| 48 | 0.5 | 2 | 63×75×25 | 45.00 |
| 48 | 1 | 1 | 63×75×25 | 48.00 |
| 48 | 2 | 2 | 80×98×40 | 74.00 |
| 2×12 | 1 | 1 | 63×75×25 | 38.00 |
| 2×12 | 2 | 1 | 63×75×36 | 47.00 |
| 2×12 | 4 | 2 | 80×98×40 | 74.00 |
| 2×15 | 1 | 1 | 63×75×25 | 39.00 |
| 2×15 | 2 | 1 | 70×84×35 | 59.00 |
| 2×24 | 1 | 1 | 63×75×25 | 47.00 |
| 2×24 | 2 | 2 | 80×98×40 | 74.00 |
| 2×30 | 1 | 2 | 70×84×35 | 59.00 |
| 2×30 | 2 | 2 | 80×96×50 | 84.00 |
| 2×30 | 3 | 2 | 90×108×45 | 97.00 |

Ci-dessus, 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

**FRAIS DE PORT transfos** : contre remboursement, calculés selon tarif postal en vigueur.

## AUTO-TRANSFOS

| 110/220 V réversibles | Puiss. VA | Prix TTC | Port |
|---|---|---|---|
| | 60 | 39.00 | 11.00 |
| | 120 | 49.00 | 14.00 |
| | 250 | 62.00 | 17.00 |
| | 350 | 73.00 | 18.00 |
| | 500 | 86.00 | 19.00 |
| | 750 | 121.00 | 22.00 |
| | 1 000 | 147.00 | Port dû |
| | 1 500 | 217.00 | Port dû |
| Spécial frigos | 350 | 66.00 | 17.00 |
| Spécial frigos | 500 | 79.00 | 18.00 |

## REGLETTES FLUO

Fabrication grande marque européenne, corps de réglette en tôle d'acier galvanisé, émaillage au four en deux tons (blanc et gris clair). Les réglettes sont livrées sans tube.

**En option** : Diffuseur en matière thermoplastique opaline, avec stries longitudinales.

**Réglette 0,60 m**, 220 V-20 watts ..... **38.00**
Port uniq. 18.00 - En nombre, expéd. en port dû

**Réglette 1,20 m**, 220 V-40 watts ..... **39.00**
A l'unité ou en nombre, expéd. en port dû SNCF

**DIFFUSEURS** (port inclus avec celui réglette)
0,60 m ..... **10.00** - 1,20 m ..... **16.00**

## MOTO-ROTORS D'ANTENNES

**- Cornell-Dubilier -**
**made in U.S.A.**

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TÉLÉ ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, mariniers etc.

Moto-rotor étanche à l'humidité, solidaire à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mats et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mats Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

**Type AR33** - Moto-rotor doté d'un pupitre de commande (fig. ci-dessus) à clavier 5 touches, sur lesquelles on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Le passage de l'un à l'autre des émetteurs à recevoir se fait automatiquement, sur simple pression de la touche correspondante. Une commande rotative complémentaire permet néanmoins de caler les antennes dans une direction autre que celles déjà présélectionnées.
Prix ..... **695.00** (Expéd. port dû SNCF)

**Type AR40** - Même rotor que l'AR33, mais équipé d'un pupitre à commande rotative (sur 360°). Le rotor se cale automatiquement dans la direction que l'on affiche sur le cadran.
Prix ..... **590.00** (Expéd. port dû SNCF)

### MOTO-ROTOR AR30

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mats Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix ..... **420.00** (Expéd. port dû SNCF)

## ANTENNE ELECTRONIQUE POUR AUTO-RADIOS

**- AT 3003 -**

Très bonne sensibilité en **AM** (GO-PO-OC), comme en **FM**, grâce à un amplificateur incorporé à 2 voies (AM et FM), 3 transistors, alim. 12 volts batterie. Antenne à 6 brins télescopiques, longueur maximum 40 cm, totalement repliable.
Prix ..... **110.00** - port et emball. 9.00

## PREAMPLIFICATEURS TELE ou FM

Boîtier plastique, dim. 65 - 62 - 27 mm.

Sélectifs en VHF, et semi large bande en UHF, mais permettant la réception du triplet UHF régional, selon découpage OATF, gain 20 dB, ce qui permet une nette amélioration de la réception sans modification, entrée et sortie sur coax, mâle et femelle normalisés, s'alimente indifféremment en 9 volts c. continu, ou 6 volts c. alternatif (par le cordon blindé).

**AU CHOIX**

**8 modèles VHF**, canaux : E7 (LUX) - E8 à E10 - F2 - F4 - F5/6 - F7/8/8A - F9/10 - F11/12.
Prix ..... **59.00** - port et emball. 7.00

**5 modèles UHF**, canaux : 21 à 29 - 28 à 41 - 34 à 48 - 47 à 61 - 58 à 69.
Prix ..... **110.00** - port et emball. 7.00

**1 modèle FM** : Prix **69.00** - port et emball. 7.00

## ATTENTION !

entre autres caractéristiques

# une antenne télé se choisit...

## en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

**portenseigne c'est la sécurité**

| | | Réf. | Composition | Gain dB | Canaux | Prix TTC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VHF 819 lignes (TF 2ème chaîne N & E) | Bande I | 110.03 | 3 éléments | 7 | canal F4 uniquement | 127.00 |
| | | 110.04 | 4 éléments | 8 | canal F4 uniquement | 165.00 |
| | Bande III | 314.03 | 3 éléments | 7 | antennes sélectives canal au choix | 31.00 |
| | | 314.05 | 5 éléments | 8.5 | | 51.00 |
| | | 314.09 | 9 éléments | 10.5 | | 86.00 |
| UHF 625 lignes (TF 3ème chaîne couleur) | | 410.03 | 3 directeurs | 13.5 | tous canaux (21 à 85) | 101.00 |
| | | 410.09 | 9 directeurs | 16.5 | **Au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 85 / Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 85. | 158.00 |
| | | 410.21 | 21 directeurs | 19.5 | **Au choix** : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 85 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 85. | 265.00 |

CABLE COAX. RADIO, 50 Ohms - (57 Sirio) - diam. 5 mm, 16 brins 2/10, le m ..... 1,45
(ET 0472) - diam. 5 mm, 19 brins 15/100, le m ..... 2,00 (port fes 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, double perte, le m ..... 1,30 (port fes 10 m : 12,00)

**ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES**

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage ..... **59.00**
N° 2 - mât 3 m (2 elém. emboîtés), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. ..... **113.00**
MATS - élément de 1,50 m emboîtable (supplém. à ensemble N° 2) ..... **23.00**

**ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"**

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB ..... **156.00**
0012 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB ..... **204.00**

**AMPLIFICATEURS (EXTÉRIEURS) POUR ANTENNES TÉLÉVISION**

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB ..... **168.00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB ..... **268.00** (port 7.00)
158000 - Alim. secteur 110/220 V/24 V pour ampli. ci-dessus ..... **128.00** (port. alim. + ampli 9.00)

**ANTENNES RADIO - TONNA -**

22001 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB ..... **105.00**
22008 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 5 éléments, gain 10 dB ..... **149.00**
22013 - **AM et FM stéréo**, antenne tout AM + 2 élém. FM en croix à la base ..... **245.00**

**FRAIS DE PORT ANTENNES** : contre remboursement **TARIF S.N.C.F.**

## ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION caravanes, camping-cars, bateaux

**"Facile à ranger"**

ANTENNE ELECTRONIQUE, sous capot étanche, larg. 39 cm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, ampli incorporé, gain 20 dB (VHF et UHF), sortie 75 ohms, alimentation mixte accouplée en bout de câble coaxial : 12 V batterie (consommation négligeable) et secteur 220 V.
Prix ..... 395.00 - port et emball. 14.00

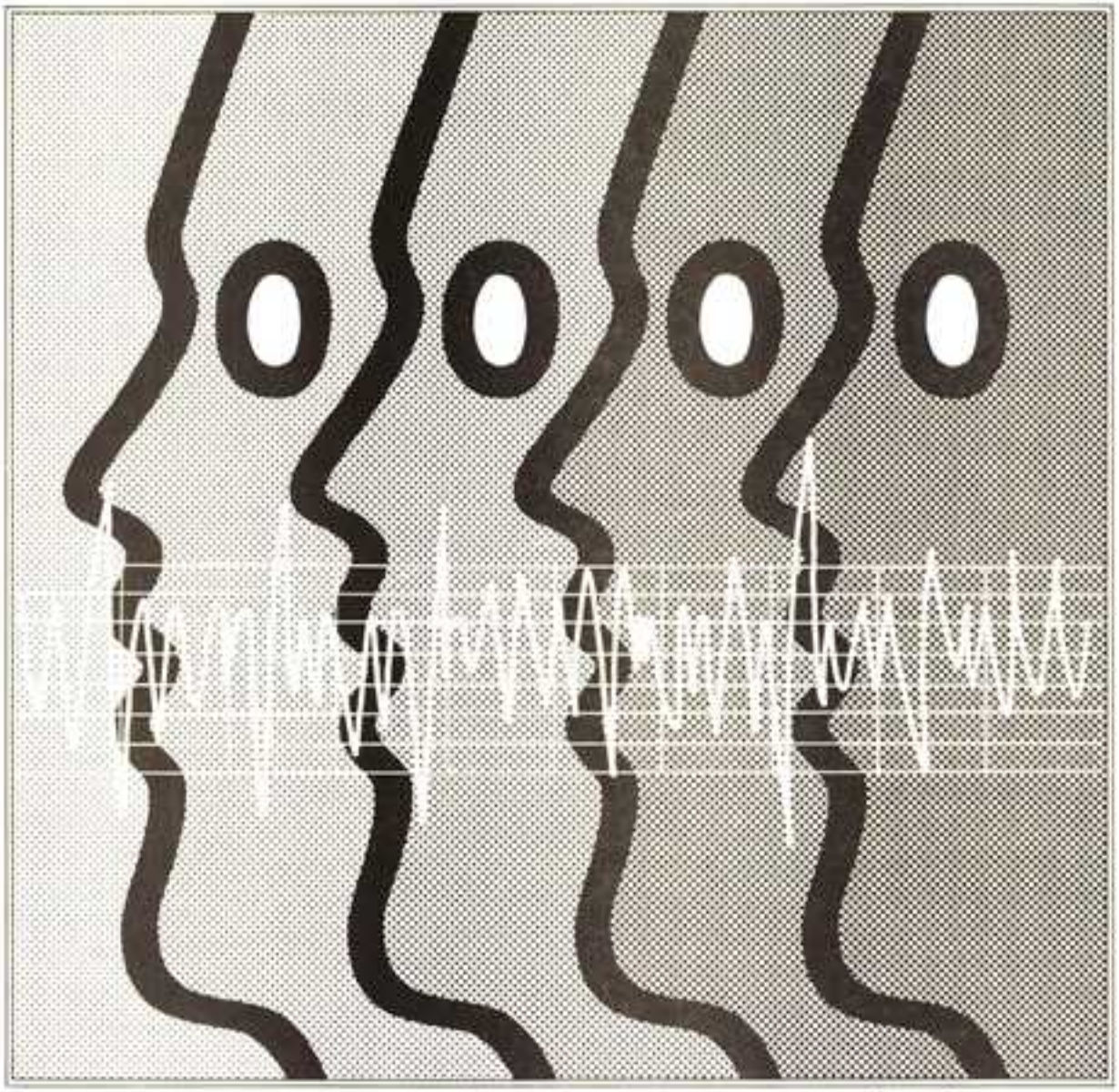
## AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM

Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz), permet l'amélioration de l'image en noir, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner), gain 16 dB ..... **138.00** - port 7.00
252500 - Pour desservir 2 télés (ou 1 télé + 1 tuner), gain 11 dB ..... **155.00** - port 7.00

**starel** *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33*

Magasins ouverts toute la semaine, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le Dimanche et le Lundi matin - Les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

# DU 28 OCTOBRE AU 5 NOVEMBRE
## 10 H A 20 H



# SEMAINE de la
# HAUTE FIDÉLITÉ

IIèmes Journées Commerciales de la Haute-Fidélité & de la Vidéo

Ancienne Gare de la BASTILLE / Métro BASTILLE / Parking

**Les ventes sur place sont uniquement effectuées par des détaillants agréés.**

KF®

# pour la réalisation de vos circuits imprimés

R.P.S. :
Résine Photo Sensible pour la réalisation des circuits imprimés.

ETAMAG :
Etamage rapide à froid.

BI 1000 :
Banc à insoler pour la réalisation des circuits imprimés.

FIXIRCUIT :
Véritable plan de travail pour percer, positionner, câbler et souder.

TRESS'RONT :
Tresse à dessouder absorbante.

KF

C'est
aussi toute
une gamme de
produits de
maintenance :
F 2
GIVRANT 50
EB 5
FILMO'RONT
SPÉCIAL TUNER
COMPOUND....

SICERONT KF 304, Bd Charles de Gaulle B.P. 41 - 92390 Villeneuve-La-Garenne - Tél : 794 28 15

# les sonospheres

## UN NOUVEAU STYLE DANS LA REPRODUCTION SONORE

**La qualité des enceintes closes actuelles est largement due aux exceptionnelles performances des haut-parleurs modernes. Les coffrets très généralement en usage, de forme parallélépipédique, doivent nécessairement présenter une grande rigidité et de sévères dispositions sont respectées afin d'éviter toute résonance perturbatrice.**
**Or la sphère, de par ses propres caractéristiques, est l'enceinte close idéale, gage d'exceptionnelles performances.**

### SPR 20

Les qualités acoustiques de cette enceinte close sphérique lui permettent de prendre place dans la gamme Hi-Fi auprès des grands coffrets.
Deux voies : 1 Boomer + 1 Tweeter.
Permet d'equiper des chaines de 20 watts RMS.
Performances incomparables.
80 à 16.000 Hz. 20 watts maxi. 4-5 ohms. 2,700 kg.
Cordon à fiche DIN de 4 m.
Finition : noir (laque Epoxyde).

### SPR 16

Modèle d'une présentation et d'une finition luxueuse. Cette sonosphère est munie du nouveau haut-parleur HD-11-P25 à suspension extra-souple, large bobine et circuit magnétique sur-dimensionné.
Utilisation : stéréo, ambiance musicale, extension d'installations Hi-Fi, etc.
100 à 16.000 Hz. 15 watts maxi. 4-5 ohms. 1,200 kg.
Cordon à fiche DIN de 2,50 m.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

### S 12S

Haut-parleur sphérique particulièrement destiné à être encastré dans un plafond ou une paroi ; grande facilité d'orientation par rotule ; projection de l'onde sonore dans la direction désirée. A utiliser pour toute installation de sonorisation nécessitant une présentation impeccable.
10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : chromé.

### SP 12

Haut-parleur sphérique à pied magnétique orientable. Utilisations multiples : posé, accroché ou suspendu. Pour petites chaines, magnétophones, sonorisation d'ambiance, source sonore additionnelle pour TV, ampli...
130 à 16.000 Hz. 10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chrome.

### SPR 12

Même modèle que ci-contre mais avec socle plastique orientable et non séparable. Conseillé pour voiture, camping, marine, etc.

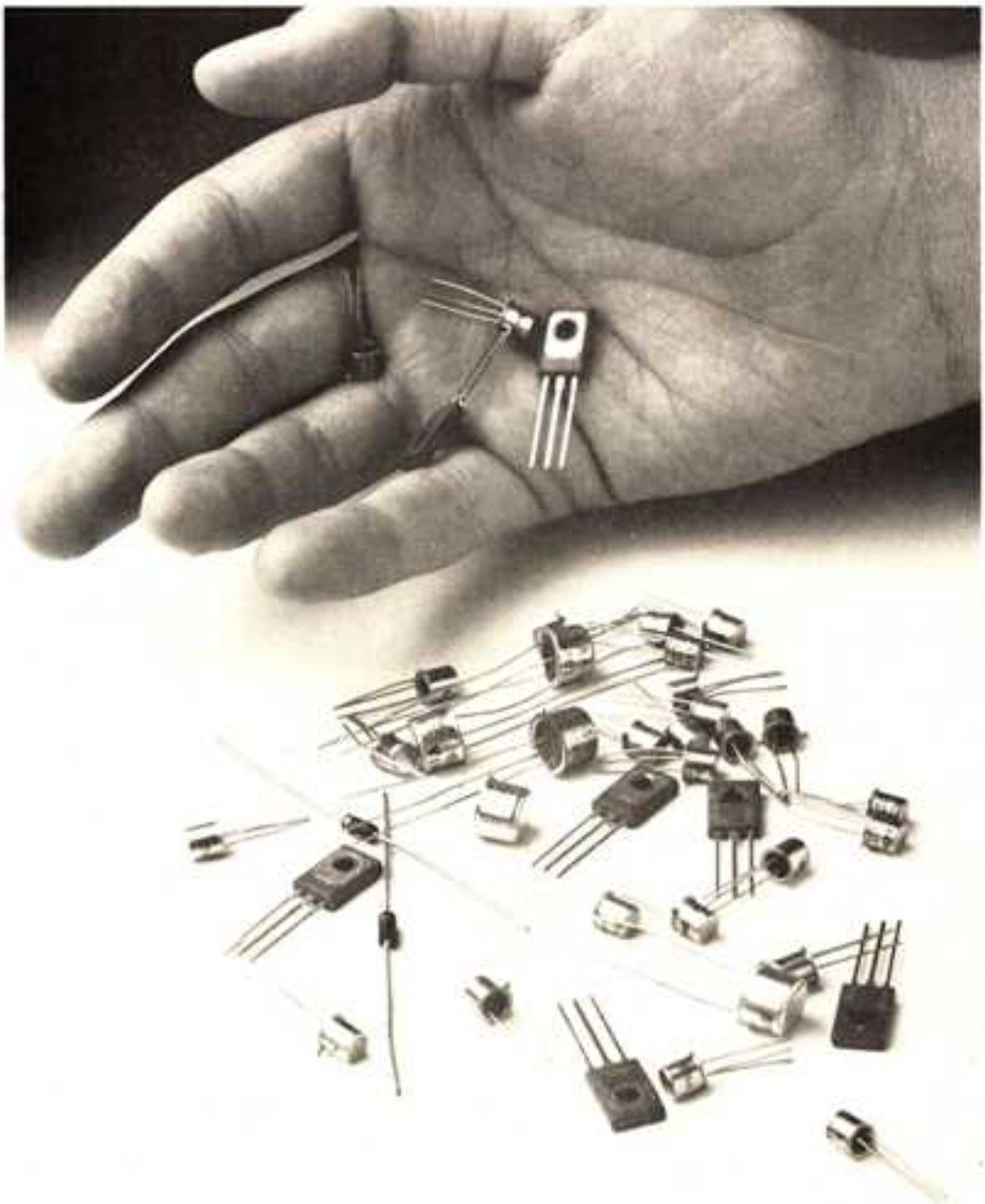
### S 12

Haut-parleur semi-sphérique, à fixer dans l'orientation voulue sur toute paroi ne permettant pas d'encastrement.
Facilité d'installation. Présentation très soignée.
Pour voiture, ambiance, appels sonores.
6 watts maxi. 4-5 ohms. 0,500 kg.
Finition : noir (Epoxy).

**AUDAX**

- **SOCIÉTÉ AUDAX** - 45, Av. Pasteur, 93106 MONTREUIL
  Tél. : 287.50.90 - Télex : AUDAX 27.367 F
  Adr. Télég. : OPARLAUDAX PARIS
- **SON AUDAX LOUDSPEAKERS LTD**
- **AUDAX LAUTSPRECHER GmbH**
- **POLYDAX** — SPEAKER CORP

# Dépannage :



# Voici de quoi remplacer 146.000 semi-conducteurs.

ECG-Sylvania simplifie considérablement vos dépannages ; avec une centaine de types de semi-conducteurs, vous pouvez maintenant remplacer 146.000 semi-conducteurs.

Spécialiste du semi-conducteur de remplacement, ECG-Sylvania livre chaque produit en sachet individuel.

Un catalogue complet est à votre disposition chez votre distributeur habituel.

ECG SYLVANIA
INCORPORATED

rtf

## Nos distributeurs :

BASSE-NORMANDIE/TOURAINE
Radio Télé-Son
Centre de Gros du Polygone
Bd d'Estienne d'Orves
72700 Le Mans. Tél. 84.69.40

BRETAGNE
Bellon Électronique
40, Quai de l'Ouest
29271 Brest. Tél. 80.38.00

CENTRE
Radio Electronique du Centre
Z.I.
63800 Cournon d'Auvergne
Tél. 84.60.08

CÔTE D'AZUR
Artem
1-3, Avenue Dussap
83100 Toulon. Tél. 93.45.02/03

CÔTE D'OR - YONNE
RCB
Z.I. Crissey Rue Ferrée
71107 Chalon-sur-Saône
Tél. 48.30.13

DOUBS/JURA
Télé Onde
Z.I. de Seynod
Rue de la Bouverie
74000 Annecy. Tél. 51.51.23

EST
Fertal
18 bis, Rue de la République
54140 Jarville. Tél. 55.34.60

MANCHE - CALVADOS
S.A. Beuve
Route de Coutances
50002 Agneaux-St-Lô
Tél. 57.07.64

NORD
F.E.N.
Z.I. N° 2 59309 Valenciennes
Tél. 44.12.59

RÉGION PARISIENNE
Radio Télévision Douane
4, rue Yves Toudic
75010 Paris. 208.61.72

Elektra
10, rue Jouvenet
75016 Paris. Tél. 525.89.10

RHÔNE ALPES
Radialex S.A.
74, Rue Vendôme
69457 Lyon. Tél. 89.45.45

SCIE-CREL
14-22, av. Barthélémy Thimonier
69300 Caluire. Tél. 23.46.53

SEINE - MARITIME/EURE
Odag
150, Rue Martainville
76000 Rouen. Tél. 71.70.38

SUD-EST
ECO 20, Rue Clovis-Hugues.
13003 Marseille. Tél. 64.01.26.

Ets Moussier
21, Avenue de Fontcouverte - Z.I.
84001 Avignon. Tél. 82.50.16.

SUD-OUEST
Bardou
Route de Lavaur
81300 Graulhet. Tél. 58.51.57

Ets Cameso
77, Cours Edouard Vaillant
33300 Bordeaux. Tél. 29.39.70

Sylvania Chemicals & Metals

NOTRE 4e COUVERTURE

# Eumig »High Concert Fidelity«

eumig®

Ce disque, reproduit en grandeur originale, est le cœur du contrôle opto-électronique du cabestan. 2500 informations radiales y sont tracées avec la plus haute précision.

## Une qualité de studio par correction parfaite des fluctuations de vitesse

Dans les appareils à cassettes EUMIG, le volant d'inertie mécanique utilisé sur les enregistreurs conventionnels a été remplacé par le disque de codage. Pratiquement dépourvu de masse, son inertie est négligeable, asservi à une logique opto-électronique MOS il contrôle et corrige toute fluctuation de vitesse 15.000 fois par seconde.

## Un rapport signal/bruit jusqu'à 73 dB: une valeur qui repond aux exigences de professionnels

Par l'utilisation des cassettes ferrichrome, le rapport signal/bruit sans DOLBY atteint 65 dB suivant DIN, une valeur très élevée.
En plus, un développement nouveau, les « DOLBY-Stretcher 645 », incorporés dans l'appareil, permet de dépasser la barrière magique de 70 dB.
Les quatre circuits DOLBY sont efficaces pendant l'enregistrement de même que pendant l'écoute séparée de chaque canal.

| Cassette | Rapport signal/bruit Sans DOLBY | avec DOLBY |
|---|---|---|
| $Fe_2O_3$ | 58 dB | 66 dB |
| $CrO_2$ | 60 dB | 68 dB |
| FeCr | 65 dB | 73 dB |

## Système à 3 têtes: Aucune différence entre son original et enregistrement

Le système à trois têtes permet un véritable contrôle de l'enregistrement par comparaison du son avant et après l'enregistrement. Les trois têtes permettent également des effets sonores variés tel que l'écho pendant l'enregistrement. EUMIG a également prévu l'ajustage de l'azimut de la tête d'enregistrement.

## Pupitre de mélange, avec logique MOS. Pour tout régler comme il le faut.

Le pupitre de mixage stéréo permet la combinaison idéale de sources sonores quelconques. Magnétophone, tuner, microphone, platine ou projecteur sonore. Dans le cas de mixage des programmes ou pour les effets d'écho, le pupitre choisit automatiquement le canal libre. Des diodes LED indiquent quelle source sonore est programmée et sur quel canal.

EUMIG METROPOLITAN CONCERT CENTRE
Ampli-tuner-lecteur-enregistreur de cassettes Dolby-mixage

EUMIG METROPOLITAN CONCERT CASSETTE DECK
Platine lecteur-enregistreur de cassettes Dolby-mixage

Documentation sur demande adressée à :
EUMIG FRANCE Dpt. Hifi
11, rue Burnouf, 75019 PARIS. Tél. : 205.89.49
NOM
Adresse

HP Sept. 78

---

## • Haut-parleurs et Filtres HAUTE FIDÉLITÉ

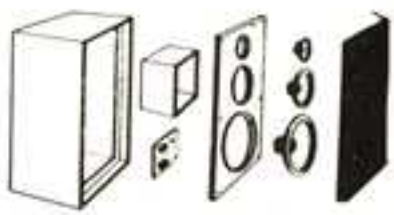
Puissants, compétitifs, très soignés...
les derniers-nés de la gamme
**ROSELSON** vous enthousiasmeront.

## • KITS enceintes acoustiques de 15 à 75 w.

dont les preuves ne sont plus à faire.

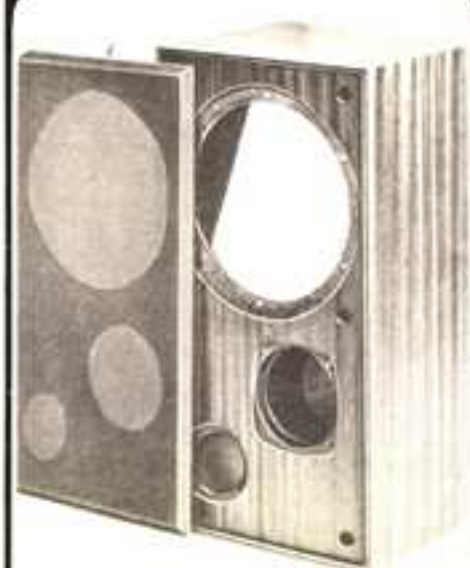
Ensemble H.P.
avec ou
sans ébénisterie.

*montage très simple :
seuls outils utilisés :
tourne-vis
fer à souder



**ROSELSON**

## • ÉBÉNISTERIES



Coffrets design pour enceintes Hi-Fi
- Placage bois noyer vernis mat
- Façade adhésive
- Prédécoupage de la face avant sur plan.
- Dimensions diverses.

DOCUMENTATION et LISTE DE REVENDEURS

**tera - lec**
51, rue de Gergovie
**75014 PARIS**
Tél. : 542-09-00

Electricité • Electromécanique • Electronique • Contrôle thermique

# 4 grands secteurs D'AVENIR

SOGEX PUBLICITE

**Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre profession parmi les 4 grands secteurs ci-dessous spécialement sélectionnés pour vous par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.**

- Vous pouvez choisir pour chaque métier entre plusieurs formules d'enseignement selon votre temps disponible et vos aptitudes d'assimilation (avec stages si vous le désirez).
- Vous pouvez faire un essai gratuit de 14 jours si vous désirez recevoir les cours à vue et même les commencer sans engagement.
- Vous pouvez suivre nos cours sans engagement à long terme puisque notre enseignement est résiliable par vous à tout moment moyennant un simple préavis de 3 mois.
- Vous pouvez à tout moment changer votre orientation professionnelle.

## ELECTRICITE

Monteur électricien - Technicien électricien - Electricien d'entretien - Eclairagiste - CAP de l'électrotechnique 5 options au choix: électromécanicien, monteur câbleur, bobinier, électricien d'équipement, installateur en télécommunications et courants faibles - Bobinier - Chef monteur électricien - Monteur câbleur en électrotechnique - Installateur en télécommunications et courants faibles - Métreur en électricité - CAP de dessinateur en construction électrique - Entrepreneur d'installations électriques - **B.P. de l'électrotechnique 5 options au choix: équipement, appareillage, mesure et régulation, machines électriques, télécommunications, production - Sous-ingénieur électricien - B.T.S. d'électrotechnicien - Ingénieur électricien.**

## ELECTRONIQUE

Monteur dépanneur radio T.V. - Monteur dépanneur radio - Monteur dépanneur T.V. - Technicien Radio T.V. - Monteur câbleur en électronique - Technicien électronicien - CAP d'électronicien d'équipement - Technicien en automation - Dessinateur en construction électronique - **B.P. d'électronicien deux options au choix: électronique industrielle, télécommunications - Sous-ingénieur électronicien - Sous-ingénieur en automation - Ingénieur Radio T.V. - B.T.S. d'électronicien - Ingénieur électronicien.**

## ELECTRO-MECANIQUE

Mécanicien électricien - CAP de l'électrotechnique option mécanicien électricien - Dieséliste - Technicien électromécanicien - Technicien en moteur - Traceur en chaudronnerie - Technicien des fabrications mécaniques - Mécanicien - **Sous-ingénieur électromécanicien - Ingénieur électromécanicien - Sous-ingénieur mécanicien - etc..**

## CHAUF. & CONTROLE THERMIQUE

Monteur en chauffage - Technicien frigoriste - Technicien en chauffage - Technicien thermicien - Dessinateur en chauffage - Monteur frigoriste - **Ingénieur frigoriste - Sous-ingénieur frigoriste - Ingénieur en chauffage - Sous-ingénieur en chauffage - Chef monteur en chauffage - Sous-ingénieur thermicien - CAP de monteur en chauffage - etc..**

**VRAIMENT, UNIECO FAIT L'IMPOSSIBLE POUR VOUS AIDER A REUSSIR DANS VOTRE FUTUR METIER**

GROUPE UNIECO

**Les études UNIECO peuvent également être suivies gratuitement dans le cadre de la loi du 16/7/71 sur la formation continue.**
**(Nombreuses références d'entreprises).**

**BON** Pour être informé **GRATUITEMENT** D4

et sans aucun engagement sur les carrières de

☐ L'ELECTRICITE ☐ L'ELECTRONIQUE ☐ L'ELECTROMECANIQUE ☐ LE CHAUFFAGE ET LE CONTROLE THERMIQUE.

NOM ..... Prénom .....

RUE ..... N° .....

Code postal ..... VILLE .....

Si une carrière vous intéresse plus particulièrement indiquez-là ci-après :

**UNIECO** 5887 rue de neufchâtel 76041 ROUEN cédex

Pour la Belgique 21-26, quai de Longdoz 4020 LIEGE

# dam's

## *Importe et vend sans intermédiaire*

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

**MARLUX MX56**
**table de lecture haute fidélité**

Vitesses 33 et 45 t/m, moteur synchrone 4 pôles. 110/220 V. plateau lourd. transmission par courroie, pleurage inférieur à 0,1 %, bras compensé, lève/repose bras à viscosité, anti-skating réglable, cellule magnétique, pression ajustable 0 à 4 grammes, arrêt automatique avec retour du bras, capot plexi dépendable, dimens. avec capot : 442 × 352 × 180 mm.

Prix ..... **660.00** + port et emballage 25.00

**ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES**
**EUROFUNK CSD**
**platine frontale, système dolby**

Enreg./lecture de toutes cassettes, classiques ou au bioxyde de chrome, sélecteur de bande (FE ou CRO), pleurage <0,1 %, distors. <2 %. Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi : sortie 1.000 mV/45 K ohms, niveau réglable. Entrées d'enreg. (50 mV/47 K ohms) pour : P.U., tuner, micros, magnéto, niveau réglable, contrôle à 2 vu mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, compteur 3 ch., arrêt autom. fin de bande, alim. 220 V, dim. 420 × 260 × 145 mm.

Avec 2 micros dynam. ..... **980.00** + port et emballage 20.00

**LECTEUR 8 PISTES DE SALON**
**« BSR-GLENBURN »**

Complément de classe pour une chaîne Hi-Fi, remplace avantageusement une platine tourne-disques, en particulier pour la sonorisation et l'ambiance musicale des magasins, bars, bureaux, etc. Diffuse les cartouches 8 pistes stéréo, réponse 50 à 12.000 Hz, sélecteur automatique ou manuel des programmes, signal de sortie 750 mV, se branche direct à un ampli, alim. 220 V, dim. 255 × 195 × 90 mm.

Prix ..... **210.00** + port et embal. 15.00

**ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES MONO et STEREO « NR 54 D »**

Enreg./lecture de toutes cassettes stéréo classiques ou bi de chrome (commut. adéquat), rep. 40 à 16.000 Hz, distors. < 0,3 %. Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 100 mV/10 à 150 K ohms). Entrées d'enreg. pour : P.U., radio (ou tuner), micros, magnéto, contrôle d'enreg. avec 2 vu mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, alim. 220 V, dim. 398 × 216 × 88 mm.

Livré avec 2 micros adéquat.

Prix ..... **640.00** + port et emballage 20.00

**ADAPTATEUR DE CASSETTES**
**sur lecteur de cartouches 8 pistes**

Permet d'utiliser les cassettes C60, C90, C120, mono ou stéréo (toutes qualités) dans un lecteur de cartouches 8 pistes de type autonome, ou incorporé en autoradio. On insère la cassette sur l'adaptateur, on introduit l'adaptateur dans le lecteur, et ça marche... et même bien!

Prix ..... **260.00** + port et embal. 8.00

*Pour la sonorisation de tous véhicules voitures légères, cars, camions, caravanes...*

**COMBINE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-3200 »**

Composé d'une platine « design », dim. 150 × 240 mm, supportant les H.P., logée sur boîtier intérieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière : 55/110 mm). Equipement : 1 woofer Ø 138 mm + 1 tweeter Ø 86 mm, impédance 4 ohms, puiss. admissible **30 WATTS** music., réponse en fréquence 70 à 18.000 Hz. La platine peut s'installer sans boîtier, en formule H.P. encastrés. Présentation gris sombre métallisé, décor alu brossé.

**La paire** ..... **320.00** + port et embal. 20.00

**PLATINE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-3210 »**

Composée d'un baffle, dimensions 118 × 178 mm, sur lequel sont montés 1 woofer Ø 102 mm, et 1 tweeter Ø 57 mm, impédance 4 ohms, puissance admissible **16 WATTS** music., réponse en fréquence 80 à 16.000 Hz, profondeur d'encastrement 35 mm sous platine (idéal sur portières voitures), présentation gris sombre métallisé, décors alu brossé.

**La paire** ..... **240.00** + port et embal. 15.00

**BOULES ACOUSTIQUES**

**RS 600** - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de **8 WATTS** musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.

**La paire** ..... **85.00** + port et emballage 12.00

**MI-SPHERE ACOUSTIQUE EUROSTAR**
**« ES-70 »**

Enceinte semi-sphérique, Ø 145 mm, plastique choc (noir grainé), livrée d'un excellent H.P. à membrane souple et renforcée, impéd. 8 ohms, puissance max. admissible **15 WATTS**, fixation inclinée sur méplat.

**La paire** ..... **98.00** + port et embal. 12.00

*Ne gâchez pas les qualités d'un bon auto-radio ou lecteur, avec des H.P. médiocres...* **voici des H.P. à la hauteur**

**AUDIOLINE** - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnét. 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible **20 WATTS**, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 8 cm, grille décor amovible.

**La paire** ..... **195.00** + port et embal. 15.00

H.P. AUDIOLINE, de conception identique au modèle ci-dessus, puissance admissible **25 WATTS**, diamètre 190 mm, profondeur d'encastrement 80 mm. **La paire** ..... **235.00** + port et embal. 15.00

**Rét. ES-80** - Haut-parleurs hi-fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aigus, impéd. 4 ohms, puissance admissible **20 WATTS**, diamètre 185 mm, profondeur d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.

**La paire** ..... **140.00** + port et embal. 15.00

**H.P. MIXTES pour VOITURE**
(en boîtier ou encastrables)

**EUROSTAR ES-60** - H.P. convertibles, conçus pour être montés, soit avec le boîtier (tels la figure), soit encastrés, en retirant l'embase amovible. Boîtier plastique choc, noir mat, dim. 157 × 135, prof. 80 mm, impédance 4 ohms, puissance max. admissible 8 Watts, fournis avec cordon de 3 mètres.

**La paire** ..... **85.00** + port et embal. 12.00

**COMBINE ACOUSTIQUE TRI-AXIAL « ROADSTAR RS-3500 »**

Ensemble 3 voies : boomer ø 155 mm, à suspension souple, medium ø 51 mm, tweeter ø 25 mm, filtre de séparation, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms. Possibilité d'installation avec son boîtier (d. max. 185 mm), ou en encastré, en retirant l'embase (voir figure).

**La paire** ..... **480.00** + port et embal. 20.00

**LA HI-FI... INTÉGRALE !**

**RS-6045** - Enceintes acoustiques spéc. appropriées à l'ensemble Hi-Fi (lecteur + booster ci-contre), deux voies : woofer 103 mm, tweeter à dôme 34 mm, réponse en freq. 50 à 22.000 Hz, puiss. admissible 30 WATTS music. (12 W rms), impéd. 4 ohms. Boîtier 175 × 110 × 110 mm, orientable sur son support.

**La paire** ..... **560.00** + port et embal. 15.00

# dam's

## Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

BAISSE ! sur la gamme ROADSTAR ... et vive la musique

### ANTENNE ELECTRONIQUE - ES 1000 -

Antenne d'aile ou de toit, à 7 brins télescopiques longueur totale 235 mm, entièrement repliable et escamotable sur son socle, amplificateur incorporé (3 transistors) donnant une aussi bonne sensibilité sur les 4 gammes (GO - PO - OC - FM), câble coaxial et d'alimentation (12 V) long. 1,50 m.

Prix ..... **110,00** + port et embal. 7,00

## LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

### - ROADSTAR RS-850 -

Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, pleurage < 0,35 %, puissance totale **8 WATTS** (2 × 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), larg. 130, haut. 50, prof. 140 mm. Livré avec access. de montage.

Prix ..... **295.00** + port. et embal. 15.00

### - EUROSTAR ES-2100 -

Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes, classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, pleurage < 0,35 %, puissance totale **8 WATTS** (2 × 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), larg. 130, haut. 50, prof. 140 mm. Livré avec access. de montage.

Prix ..... **295.00** + port. et embal. 15.00

### Lecteurs - AUTO-REVERSE - un progrès considérable !

### - EUROSTAR ES-2300 -

Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puiss. totale **10 WATTS** (2 × 5 W) sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 140, haut. 44, prof. 170 mm. Livré avec accessoires de montage. Prix ..... **410.00** + port et embal. 15.00

**SUNREX 222** - Lecteur **auto-reverse**, fonctionnement semblable au RS-1500 (ci-dessus), puissance tot. 8 watts (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, L. 140, H. 58, P. 150 mm ..... **360.00** + port et embal. 15.00

## ROADSTAR... la hi-fi en voiture, la vraie !

### LECTEURS DE CASSETTES STEREO avec DOLBY et AUTO-REVERSE

### - ROADSTAR RS-1550 -

Permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette : un simple sélecteur permet de passer de l'un à l'autre des programmes. L'appareil est doté des commandes pour : AVANCE et RETOUR rapide de la bande, stop/éjection cassette, volume, tonalité Gr./Aig. séparée, balance stéréo, ainsi que du système DOLBY commutable. Réponse en fréq. 20 à 22.000 Hz, pleurage 0,3 % rapport S/B 50 dB. La sortie du lecteur délivre 100 mV/10 K ohms, et se raccorde au BOOSTER RS 57 ci-dessous, ou à tout autoradio ayant une prise lecteur, alim. 12 V (— à la masse), dimens. L. 140, H. 45, P. 155 mm.

Prix ..... **995,00** + port et embal. 15.00

### - ROADSTAR RS-1100 -

Lecteur stéréo de caractérist. semblables au RS 1550, mais sans système Dolby, ni auto-reverse. Avance et retour rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, ainsi que la coupure d'alimentation (bonne sécurité), sortie lecteur 100 mV/10 K ohms.

Prix ..... **595.00** + port et embal. 15.00

### BOOSTER - ROADSTAR RS-57 -

Spécialement adapté aux lecteurs RS 1100 et 1550, puissance totale **44 WATTS** (2 x 22 W music.), alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 120, H. 40, P. 155 mm.

Prix ..... **385.00** + port et embal. 12.00

### AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO - 22 AC 260 -

- PHILIPS -

Récepteur **PO - GO**, avec **lecteur de cassettes** incorporé, peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), touche combinée : Ejection cassette/Avance rapide, témoins lumineux : marche radio ou magnéto, commut. autom. sur radio en fin de bande, puiss. de sortie 2 × 5 Watts, impéd. H.P. 4 ohms, touche tonalité Gr./Alg., balance stéréo, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 44, P. 145 mm.

Prix ..... **680,00** + port et embal. 15.00

### AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO - RS-2150 -

- ROADSTAR -

Récepteur **PO - GO**, avec sélecteur de sensibilité (DX ou LOCAL), selon proximité ou éloign. de la station reçue. Lecteur toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande, avec retour possible du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. **8 WATTS** (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 178, H. 42, P. 180 mm.

Prix ..... **690,00** + port et embal. 15.00

### AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO - CX-2000 -

1re en qualité/prix !

Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, auto-stop fin de bande avec rappel lumineux, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. **8 WATTS** rms (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 50, P. 180 mm. **Livré avec 2 H.P.** encastrables, 4 ohms, Ø 100 mm.

Prix ..... **690.00** + port et embal. 15.00

### AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO - SHARP 5601 -

Nouveau modèle !

Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande, avec retour du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. **14 WATTS** (2 × 7 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 175, H. 50, P. 170 mm.

Prix ..... **850.00** + port et embal. 15.00

### AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

- ROADSTAR 2920 -

Récepteur **PO-GO, 5 stations préréglables** sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue. Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette. Sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale **12 WATTS** (2 × 6 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... **990.00** + port et embal. 15.00

### - ROADSTAR 2970 -

Autoradio et lecteur - auto-reverse - de présentation et caract. identiques au RS 2920, **mais doté en plus de la gamme FM**, mono et stéréo - Prix ..... **1.490,00** + port et embal. 15.00

### AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

- ROADSTAR 2750 -

Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale **16 WATTS** (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... **1.250,00** + port et embal. 15.00

### - ROADSTAR RS-2650 -

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix ..... **890.00** + port et embal. 15.00

dam's

**Matériel garanti 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.**

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

*Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30*

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

# 'LE MIRAGE DES ONDES'

## Entrée 44, cours Julien - Marseille (Sortie rue Bédarrides)

**Toutes les pièces détachées et toute la Hi-Fi**

**Téléphone : 48.51.16 - 47.54.07**

Parking exclusivement réservé aux clients AUDITORIUM HIFI et MIRAGE DES ONDES

# AUDITORIUM HI-FI

MAISON FONDÉE EN 1912

## 11-13, cours Lieutaud - Marseille - Tél. : 47.53.60

# Ets Robert RONDEAU

**32, rue Montholon - 75009 PARIS**
**Tél. : 878.32.55 et 878.32.85 - Métro : CADET**
**C.C.P. Paris 10.332.34 - IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR**

## Lion

**UNE GAMME D'ETONNANTS INTERPHONES-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE FONCTIONNANT SUR 110-220 VOLTS**

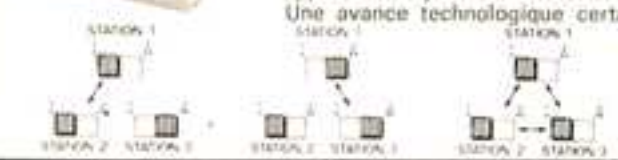
**Puissante intercommunication permanente. Chaque interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.**

LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYES, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER. Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS. PREVENTION CONTRE LE VOL.

### NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE

**Type LP 701 F - F.M. à 2 canaux**

Avec APPEL SONORE, audition parfaite. Elimine 99 % des parasites. Intercommunication permanente (220 volts). Possibilité de constituer réseau de 3 appareils. Voyant de contrôle. Puissance réglable. Une avance technologique certaine ! La paire




Prix T.T.C. 598,59 F
Chèque à la commande fco 612,49 F
Contre remboursement 616,79 F

### NOUVEAU MODELE LUXE. Type LP 410.

Puissance 200 mW, 5 transistors. SQUELTCH automatique. Peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant du même transformateur.

| | | |
|---|---|---|
| La paire | T.T.C. | 268,13 F |
| Chèque à la commande, franco | | 282,03 F |
| Contre remboursement | | 286,33 F |

**LION L.P. 724 U**

| | |
|---|---|
| La paire | 239,91 F |
| Colis poste accompagné du règlement, franco | 253,81 F |
| Contre remboursement Prix | 258,11 F |

### RAINBOW

**LION LP 806, circuit intégré.**

Très puissant : 300 mW. Antiparasité. 1 circuit I.C., 1 silicon transistor, 1 diode. Fréquence : 190 Kc.

| | |
|---|---|
| La paire | 338,59 F |
| Par corresp. (chèque joint) | 352,90 F |
| Contre remboursement | 356,89 F |

**AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE T.P. 4A :** Puissance : 100 mW. Alimentation 4 piles U.M.3, 1,5 V. Dimen. : 138x104x57 mm avec micro ventouse. Prix T.T.C. 117,60 F

Par correspondance (joindre chèque) 126,10 F
Contre remboursement 130,40 F

GARANTIE CONTRE TOUS VICES DE FABRICATION

**DEPANNAGE TOUTES MARQUES, TOUS TYPES**

# vynckier hifi : 68 accessoires

## de très haute qualité :

Fiches, câbles prolongateurs, séparateurs, antennes, les accessoires VYNCKIER sont conformes aux normes et caractéristiques techniques imposées par la qualité de vos appareils.

## faciles à trouver :

Le présentoir VYNCKIER HI-FI est déjà chez votre détaillant, ainsi que dans les rayons spécialisés des grands magasins et grandes surfaces.

## faciles à installer :

Chaque carte VYNCKIER HI-FI comporte l'indication visuelle du branchement. Avec chaque article, un dépliant présente la gamme complète VYNCKIER HI-FI.
Demandez à votre revendeur ce qu'il en pense.

vynckier

Z.I. la Garenne - 5, rue Nicolas Robert - B.P. 8
93601 AULNAY-SOUS-BOIS Tél. (1) 929.92.88 - Télex 692459.

# Un nouvel aspect

Amplificateur de puissance "DYNAHARMONY" de classe G (reproduction sonore extrémement puissante), tables de lecture à entrainement direct UNITORQUE (mouvement uniforme et régulier), platines-cassettes équipées du système 3 têtes (avec tête de lecture et tête d'enregistrement séparées à la manière des

# de la haute-fidélité.

platines-cassettes professionnelles), hauts-parleurs à cône métal et bords renforcés (assurant un mouvement de piston quasi parfait). Une nouvelle génération d'appareils haute-fidélité révolutionnaires qui va faire réfléchir un certain nombre de concurrents.
Pour mieux apprécier, rendez-vous chez votre distributeur Hitachi le plus proche et écoutez la différence. Elle existe.

HITACHI

HITACHI FRANCE (Radio-Télévision-Electro ménager) S.A.
9, BOULEVARD NEY, 75018 PARIS—TELEPHONE 201.25.00

Services commerciaux et services après-vente dans toute la France.

# POUR UNE DIFFERENCE IL Y A UNE GI DIFFERENCE DE QUALITE.

# PETITE DE PRIX RANDE

Grâce à son appartenance au premier groupe japonais de matériel électronique grand public, Matsushita Electric, Technics est capable de vous offrir aujourd'hui, dans tous les éléments d'une chaine haute fidélité, une avance technique et une grande différence de qualité pour seulement une petite différence de prix.

Un exemple : l'ampli-tuner SA 700. Combiné ampli-tuner stéréo FM/AM, le SA 700 serait plutôt à comparer avec des appareils équivalents en éléments séparés tant ses caractéristiques sont étonnantes. Pour une puissance de 2 fois 100 W, sa distorsion n'est que de 0,04 % et son rapport signal/bruit atteint 83 dB. De plus, le SA 700 est équipé de systèmes de contrôle jamais vus sur un ampli-tuner : un système de contrôle acoustique, filtres et correcteurs graves, aigus et médium, véritable égaliseur intégré, un système de contrôle de puissance à diodes électro-luminescentes plus fiable et plus rapide que les traditionnels vu-mètres. Côté tuner, le SA 700 se caractérise par son extraordinaire fidélité à la forme d'onde.

Technics, pour une petite différence de prix, une grande différence de qualité.

National Panasonic - 13-15, rue des Frères-Lumière 93150 Le Blanc Mesnil - Tél. : 931.23.10

**Technics**

Technics SA 700

# Les nouvelles puissances.

Les nouvelles puissances c'est l'efficacité dans un faible volume. Le TAF5 malgré ses dimensions réduites (410 x 145 x 370) qui lui permettent de s'encastrer facilement dans un meuble, développe 2 x 70 W (sur 8 ohms et de 20 à 20 000 Hz. Sa distorsion totale n'est que de 0,04 %).

Les nouvelles puissances, c'est une technologie entièrement nouvelle. Grâce au transformateur toroïdal, le TAF5 possède une alimentation à impulsions, comme sur les ordinateurs. Reconnu pour sa très grande stabilité, ce type d'alimentation ne pouvait jusqu'ici être utilisé en audio à cause de la taille des éléments.

Sony a résolu ce problème technique en parvenant à réduire la dimension des composants. Il réussit avec le TAF5 à rendre cette technologie avancée accessible à tous. Même au maximum de la puissance, les oreilles pointilleuses n'entendent ni fluctuation ni distorsion. Le rapport signal/bruit est excellent : 85 db.

De face, le TAF5 possède deux grands indicateurs de puissance qui permettent de suivre avec précision le nombre de watts engagés, tandis que les touches de fonction se repèrent aisément à leur lumière rouge.

Ampli TAF3

Ampli TAF4

Grâce à un bouton de contrôle à crans, le réglage du volume se fait les yeux fermés.

Véritable tableau de bord où toutes les commandes sont à portée de la main, le TAF5 offre des combinaisons multiples (branchement de deux magnétophones, copie de bande, etc.).

De dos, le TAF5 possède un radiateur spécial en aluminium qui, absorbant la chaleur contribue à une plus grande stabilité et fiabilité. Avec les TAF5, TAF4, TAF3 et bientôt TAF6, Sony crée une nouvelle gamme d'amplis dont la puissance va de 25 à 100 watts.

Outre leur technologie d'avant-garde, ces nouveaux amplificateurs légers possèdent un autre argument de poids: leur prix 1500 à 2250F). Les nouvelles puissances Sony sont des puissances économiques.

# Nouveaux amplificateurs Sony.

Tous renseignements et démonstration permanente au Salon Sony, 66 Champs-Elysées, Tél. 359 06-58 et 06-64.

Ampli TAF5, de dos

Ampli TAF5, de face

SONY

# QUAND LES AUTRES DIMINUENT LA QUALITE DU
# PIONEER DIMINUE LA BANDE PASSANTE POUR

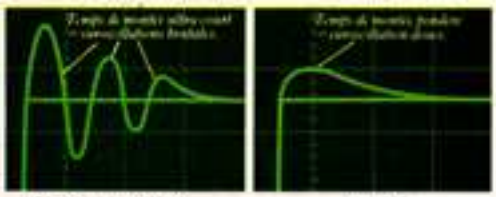
## *Qualité de son et largeur de bande sont inversement proportionnelles.*

En dessous de 20 Hz apparaissent des fréquences parasites comme le "rumble" ou les effets de voilage de disques. Amplifiées, elles modulent par l'intermédiaire des haut-parleurs le son original, et finissent par dégrader le délié de la reproduction. C'est définitivement la voie ouverte aux vibratos qui ne sont pas sur la partition.

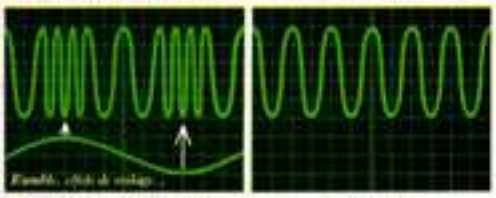
Au-dessus de 40000 Hz c'est encore pire. Plus on monte en fréquence et plus les "temps de montée" doivent raccourcir. Ce qui rend le son de plus en plus métallique et acide.

Simultanément apparaît l'inévitable "D.I.T." (Distorsion d'Intermodulation en régime Transitoire) dont les effets dénaturants sur l'écoute peuvent aller jusqu'au décrochage pur et simple des haut-parleurs.

Ce qui est dangereux pour les enceintes, et de toute façon désagréable à l'oreille.



*Un son métallique ...* *... ou vrai...*



*Un son déformé ...* *... ou intact...*

*De bas en haut, les amplis SA 706, SA 606, SA 506: une esthétique qui ne trompe pas.*

Le prix à payer est bien élevé pour une escalade dont la seule véritable raison est de pouvoir présenter un chiffre plus gros que celui du concurrent.

## *Bande passante limitée égale performances supérieures.*

Limiter la bande passante entre 20 Hz et 40000 Hz, comme le font les nouveaux amplificateurs Pioneer de la gamme SA, c'est assurer une reproduction magistrale du spectre audible. Sans distorsion et avec une douceur qui n'est pas sans rappeler celle des meilleurs amplis à lampes.

Tout le monde s'accorde à reconnaître la supériorité des amplis de classe A. C'est-à-dire qui ne fonctionnent que dans la meilleure partie de leur courbe caractéristique.

Le même principe vaut pour la bande passante. C'est simple mais il fallait y penser. Et avoir le courage de le faire comme de le dire.

D'ailleurs, les étages de préamplification des SA 706 et 606 fonctionnent vraiment en classe A! Sur deux alimentations distinctes. Comme les amplificateurs "professionnels".

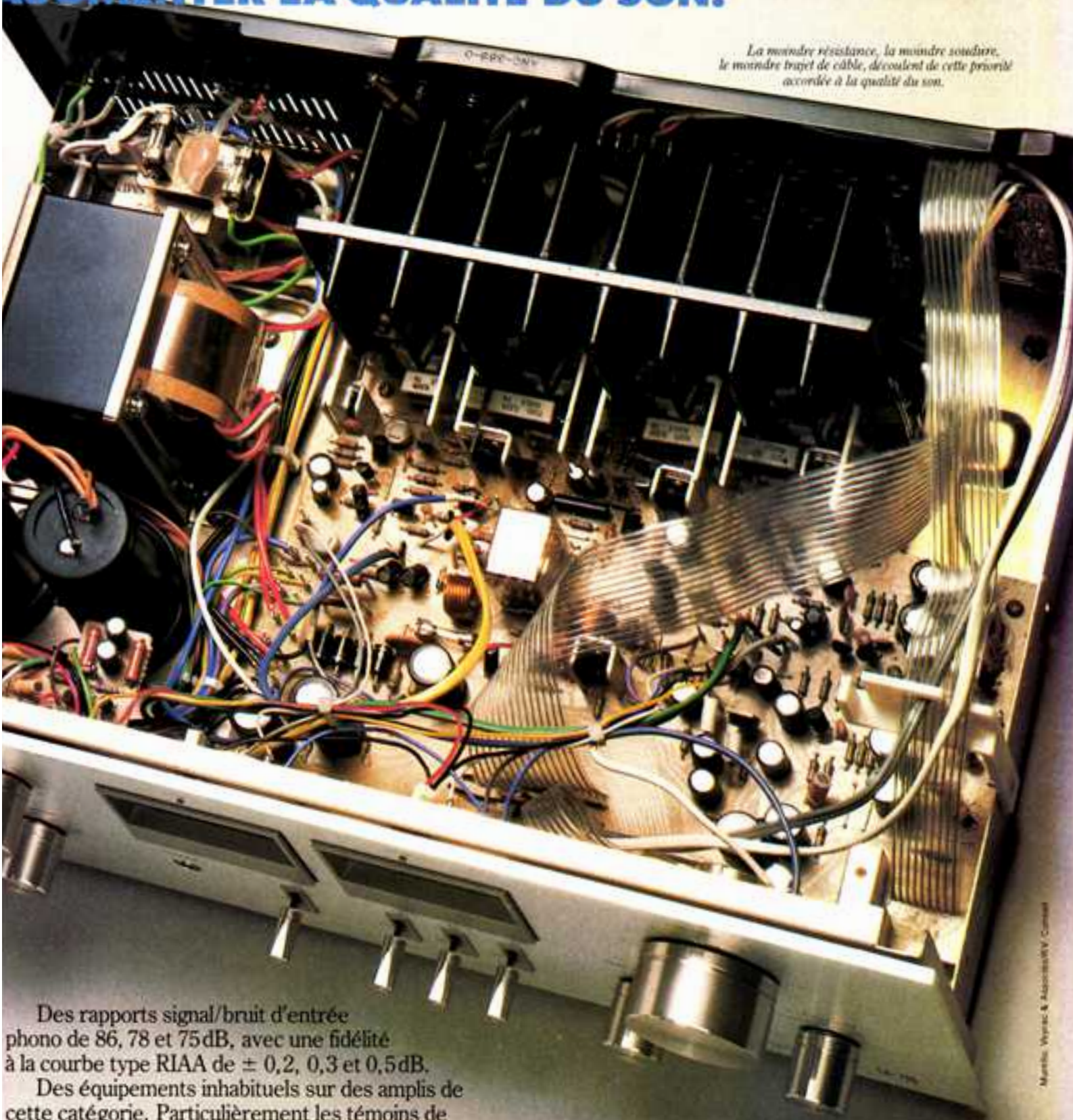
## *Des chiffres significatifs, des équipements inhabituels.*

Les performances exceptionnelles des trois SA, le 706, le 606 et le 506, démontrent clairement la justesse de cette conception qui fait passer la qualité du son avant tout.

Des puissances de 60, 40 et 25 watts par canal, pour des taux de distorsion de 0,02, 0,05 et 0,08%.

*Le témoin de crête à diode LED: pour éviter les mauvaises surprises.*

# SON POUR AUGMENTER LA BANDE PASSANTE, AUGMENTER LA QUALITE DU SON.



*La moindre résistance, la moindre soudure, le moindre trajet de câble, découlent de cette priorité accordée à la qualité du son.*

Des rapports signal/bruit d'entrée phono de 86, 78 et 75 dB, avec une fidélité à la courbe type RIAA de ± 0,2, 0,3 et 0,5 dB.

Des équipements inhabituels sur des amplis de cette catégorie. Particulièrement les témoins de crête à diode LED et les wattmètres à compression logarithmique des SA 706 et 606...

Quand on a un tel respect du son, tout est possible. Même, et surtout, le meilleur rapport qualité/prix.

PIONEER

*La meilleure réponse aux vrais problèmes.*

Pioneer distribué par MUSIQUE DIFFUSION FRANÇAISE 8, rue Grange-Dame-Rose - 78140 Vélizy-Villacoublay

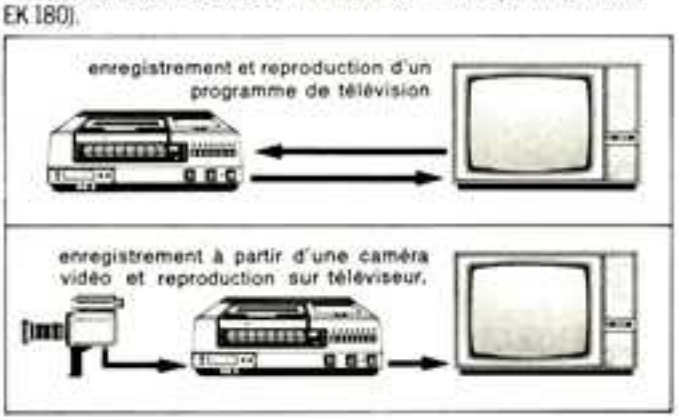
# la télévision privée n'est

# plus une affaire d'état.

## vidéo-cassette couleur VHS
## VK 31 Brandt

Aussi sophistiqué qu'une vidéo professionnelle, aussi facile à utiliser qu'un magnétophone, voici le vidéo-cassette couleur VK 31 Brandt.

- Un des plus compacts du marché : 45 x 14 x 31 cm, poids 13,9 kg.
- Se branche sur l'antenne U.H.F. sans adaptation spéciale (75 ohms).
- Tuner UHF incorporé (canaux 21 à 69), présélection par 8 touches douces.
- Système SECAM, 625 lignes.
- Sortie ajustable sur les canaux 43 à 47 en UHF.
- Programmateur digital 24 heures donnant la possibilité d'enregistrer, téléviseur éteint, une émission pendant son absence.
- Possibilité d'enregistrer une chaîne tout en regardant le programme d'une autre chaîne.
- Plus de 15 dispositifs de sécurité remettent l'appareil à l'arrêt au moindre incident ou mauvaise manipulation.
- Capacité 3 heures maximum sur cassette VHS coplanaire (sans vrillage de la bande) ; bande 12,7 mm aux oxydes haute énergie, épaisseur 20 microns en 180 mm – vitesse de défilement 23,29 mm par seconde.
- Les cassettes VHS existent en 60-120-180 minutes (EK 60, EK 120, EK 180).




- Prise vidéo : possibilité de branchement pour surveillance en circuit fermé ou raccordement d'une caméra (prochainement caméras BRANDT noir et blanc et bientôt couleur).
- Possibilité d'enregistrement séparé du son (post-synchronisation) sans effacer l'image, soit à l'aide d'une source extérieure, soit à l'aide d'un micro.

**Caractéristiques techniques :**

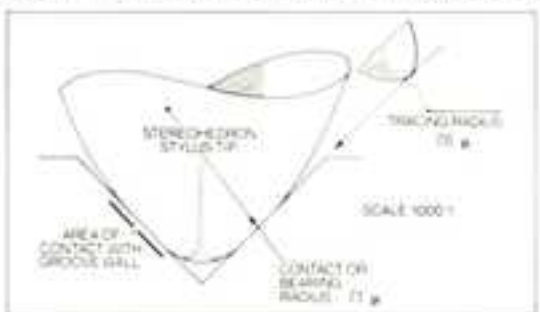
- Système d'enregistrement : helicoïdal par 2 têtes rotatives à 180 degrés.
- Température d'utilisation : 5° à 35°.
- Prise vidéo : entrée de 500 mV à 2 V sur 75 ohms - sortie 1 V sur 75 ohms.
- Rapport signal-bruit vidéo : supérieur à 40 dB.
- Prises audio : 1) micro 10 kilos - ohms sur jack ø 6,35.
  2) entrée ligne 50 kilos - ohms.
  3) sortie ligne 0,75 V sur 1 000 ohms.
- Rapport signal-bruit audio : supérieur à 40 dB.
- Bande passante : 70 Hz à 8 000 Hz.
- Consommation : 35 Watts.
- Alimentation 110-127-220 et 240 volts.

Avec le vidéo-cassette Brandt, vous pouvez enfin choisir vos horaires, vos programmes... et même réaliser vos émissions.
La liberté est maintenant inscrite au programme.
C'est la fin du choix résignation.
Place à la télévision privée.

**Brandt**
*électronique*
**pour ne pas se tromper.**

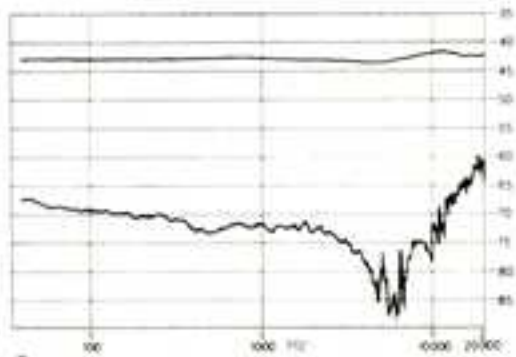
# Le XSV/3000 est réellement une source parfaite en stéréophonie.

## Quatre arguments de poids... découverts par Pickering durant ces dernières années... concourent à sa réalisation.




**1.** *Coupe du profil Stereohedron.*

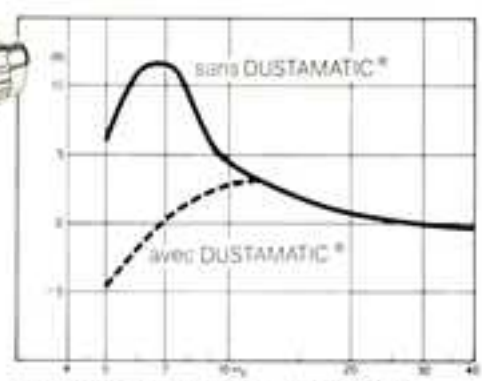
**1976: Stereohedron®.** Ce profil breveté de la pointe de lecture garantit la super traceAbility™ ou aptitude à lire sans déformation les modulations les plus subtiles dans l'extrême aigu. De plus, de par son rayon plus large, il notablement l'usure des sillons du disque tout en préservant la vie même du diamant.



**2.** *Courbe de réponse et de séparation de la XSV/3000*

**1975: Aimant à haute énergie composé de matériau rare.** Une autre découverte de Pickering qui a permis une miniaturisation totale, d'où une importante réduction de la masse propre de l'équipage mobile.

**1968: La brosse Dustamatic®.** Cette invention déposée par Pickering opère une stabilisation dynamique de l'ensemble bras-cellule par amortissement de leur résonance basse. Le Dustamatic améliore la lecture des fréquences graves de disques voilés ou excentrés avec l'avantage suprême de préserver les sillons en nettoyant ceux-ci quelques instants avant la lecture.




**3.** *Courbe montrant l'amortissement de la résonance du bras.*

**1959: Dispositif de neutralisation d'électrisation statique du disque.** La neutralisation de cet effet désagréable par notre «V-Guard» ou creux de protection, est une exclusivité de Pickering depuis 1959. Ce dispositif élimine l'attraction par effet électrostatique et décharge les disques affectés via la masse générale de l'équipement.

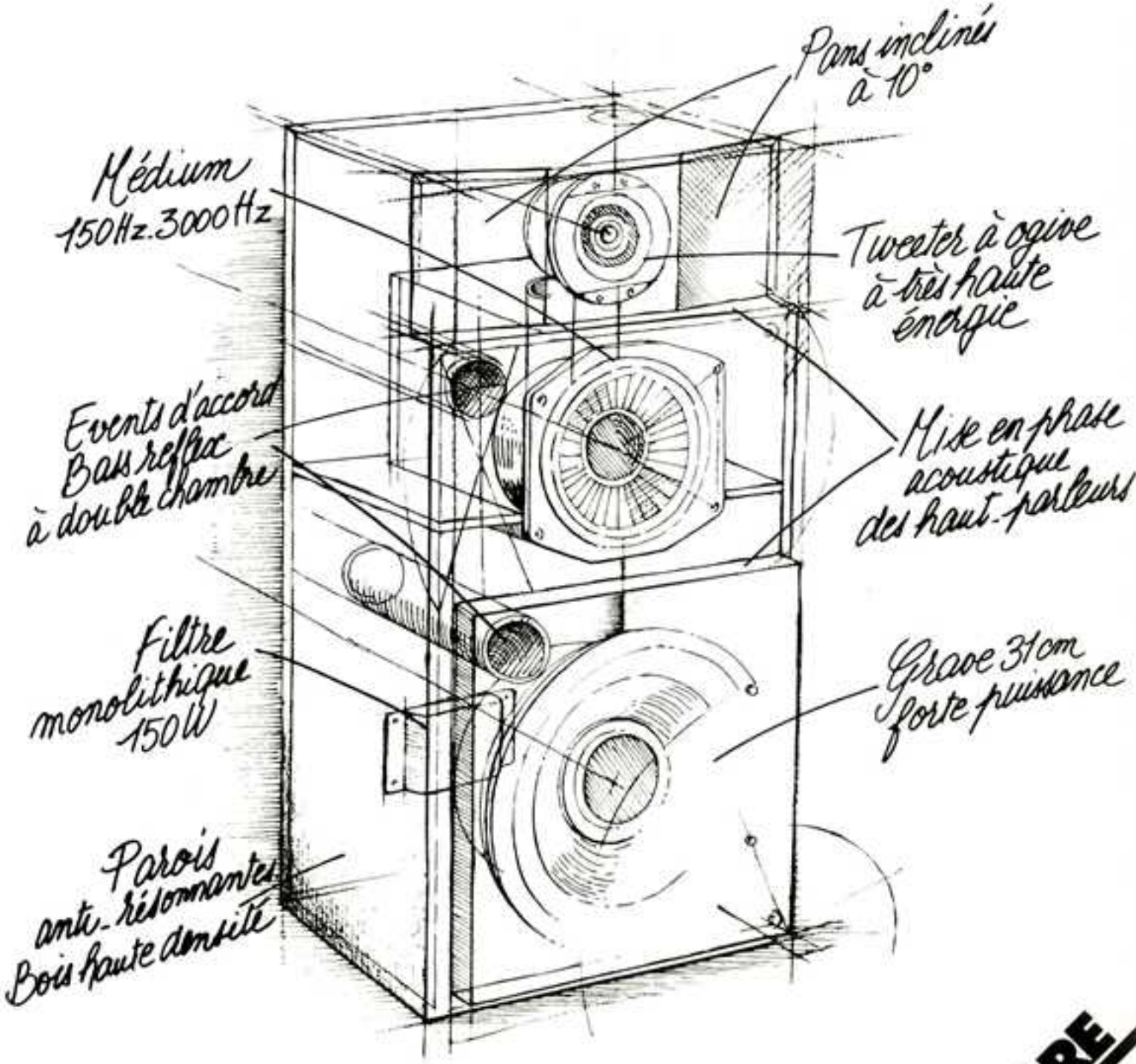
**4.** *Dispositif de neutralisation: «Le contact de la pointe de lecture avec le sillon».*

**PICKERING & CO., INC.**, P.O. Box 82, 1096 Cully, Switzerland
**France** Magelco Electronic, 117, rue d'Aguesseau – 92100 Boulogne – Tel. 604 81 90

**PICKERING**

*"For those who can hear the difference"*

# TOUT EST SIARE DANS UNE ENCEINTE SIARE




SIARE

# CHAQUE ELEMENT CONCOURT A L'EQUILIBRE D'ECOUTE

Depuis 34 ans, SIARE a su acquérir une grande expérience et une solide réputation de qualité dans la fabrication de haut-parleurs.

Durant les quinze dernières années, SIARE a également développé la fabrication d'enceintes acoustiques pour accéder aujourd'hui à la place de leader français dans ce domaine.

Les enceintes SIARE sont entièrement conçues et fabriquées par SIARE. Chacun des éléments d'une enceinte SIARE, du boomer au tweeter, du filtre à l'ébénisterie, est pensé, calculé et fabriqué en fonction d'un objectif précis : la reproduction de la vérité sonore.

La maîtrise totale des différents paramètres d'une enceinte SIARE, le contrôle parfait de leur étroite interaction, ont permis la réalisation d'une gamme complète d'enceintes acoustiques musicales et équilibrées.

Le positionnement axial des haut-parleurs, une approche minutieuse des problèmes de phase, ainsi qu'une technique très élaborée dans la réalisation des filtres de coupure, contribuent également à la reproduction exacte de l'ensemble du spectre sonore à tout niveau d'écoute, tout en respectant la dynamique de la musique.

La conception et la réalisation de tous les éléments de ses enceintes, alliées à la maîtrise d'une technique de pointe, ont permis à SIARE de donner à l'acoustique française la vraie dimension de l'équilibre.

## L'EQUILIBRE, ÇA S'ENTEND

SIARE
34 ans d'acoustique

THOMAS CONSEIL

# GALAXIE 200

Au sommet de la gamme SIARE, voici la GALAXIE 200. Cette nouvelle enceinte combine des qualités exceptionnelles – forte puissance admissible (120 W), rendement élevé (sensibilité : 0,8 W à 94 db), large bande passante (30 – 25 000 Hz), équilibre sonore parfait – pour restituer un son fidèle à tout niveau d'écoute.

**Filtre monolithique F 1000**
Coupure : 150 Hz – 3000 Hz
Puissance admissible : 100 W
Taux de distorsion
à 30 Hz – 120 W : 0,2 %

**Tweeter à ogive TWZ**
Bande passante : 1500 – 25 000 Hz
Induction : 16 000 gauss

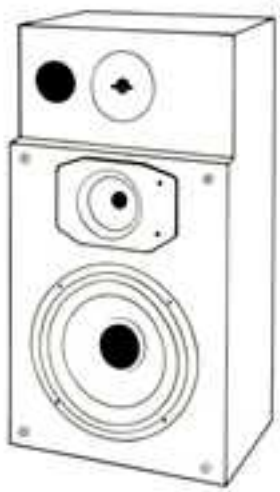
**Médium 19 TSP**
Bande passante : 35 – 5000 Hz
Ferrite de 160 mm
Flux total : 125 000 MX

**Boomer 31 TE**
Bande passante : 23 – 5000 Hz
Flux total : 150 000 MX

SIARE
14 ans d'acoustique

# L'EQUILIBRE, ÇA S'ECOUTE

**Delta 200**
80 watts
pour ampli de plus de 20 W
Bande passante : 35 – 25 000 Hz
Sensibilité à 94 db : 5 W



**Espace 200**
70 watts
pour ampli de plus de 20 W
Bande passante : 38 – 25 000 Hz
Sensibilité à 94 db : 5 W

**DL 200**
50 watts
pour ampli de plus de 10 W
Bande passante : 45 – 22 000 Hz
Sensibilité à 94 db : 4,5 W

**SL 200**
30 watts
pour ampli de plus de 10 W
Bande passante : 50 – 20 000 Hz
Sensibilité à 94 db : 4,5 W

## Ces enceintes sont garanties 5 ans.

---

## Liste des points de vente.

01 AMBERIEU-EN-BUGEY
Photo Lecomte – Centre commercial
6, avenue Paul Painlevé
BOURG-EN-BRESSE
Hi-Fi Alpha – 19, rue Berthet
BOURG
Ets Club de Bourg – Zac de la Croix Blanche
BOURG-EN-BRESSE
Ets Benoît – 26, cours de Verdun
Ets Bertagaud – 29, rue C. Robin
Ets Curtet – 4, rue d'Espagne
DIVONNE-LES-BAINS
Ets Corte – Avenue M.K.
GEX
Ets M.D. 2000 – Centre commercial les Vertes Campagnes
OYONNAX
Ets Grosset – 61, rue Anatole France
Ets Oberto – 5, rue Paul Vaillant-Couturier
Ets Radio-Hi-Fi-Vidéo – 19, av. J. Jaurès
Ets LUDICA – 124, rue A. France
PONT-D'AIN
Nord-Midi – 26, rue B. Dumont

02 MARLENHEIM
Alpha – 39, rue de l'Ill

06 MENTON
Photo Riche – 23, rue Partouneaux
NICE
H-F-I Coudert Media – 85, boulevard de la Madeleine
H-F Diffusion – 19, rue Tonduti de l'Escarène
Tele Sud – 12, rue Rossini
LE PLAN-DU-VAR
Photo Ciné Sori – Av. du Général-Leclerc

07 ANNONAY
Carrefour Annonéen – Route de Lyon
LA LOUVESC (Ardèche)
Ets Electro Service – 28, rue Sadi Carnot
AUBENAS
Ducros Jean – 36, cours Gambetta

09 LAVELANET
Ets Tedesco – 8, rue du Dr Bernadac

11 CARCASSONNE
H-F Center – M. Rodriguez – 25, rue V. Hugo
Lafayette – 26, rue du 4 Septembre
Ets Soulcadres – 28, rue Barbès
CASTELNAUDARY
La Maison du Son – 82, rue F. Mistral
LANOUX
Ets Audoux – 68, rue de la Marne
NARBONNE
Ets Gros Radio – 23, rue du Pont-des-Marchands
QUILLAN
Ets Alary – 14, Grand-Rue

12 MILLAU
Custom – 2, avenue Républicaine
RODEZ
Gaubert – 1, boulevard Gambetta
Lacroisade – 24, bis, rue Bénéfice
SAINT-AFFRIQUE
Galtier – 22, bd Républicain
VILLEFRANCHE-DE-ROUERGUE
Cuvillier – 41, rue Républicaine

13 AIX-EN-PROVENCE
Hermès – 18, rue Paul Bert
AUBAGNE
Vehicle – 14, rue Frédéric Chevillon
ARLES
J.M. Audiotron – 7, place St-Pierre
AUBAGNE
Tele Evasion – 5, rue Colonel de Mouy
LA CIOTAT
Rambaud – 8, rue des Poilus
MARSEILLE
Raphaël – 44, La Canebière (1er)
Rapido Electronique – 79, rue République (6e)
Smart Electronique – 102, avenue des Chutes-Lavie (6e)
Wattson – 3, av. Max Dormoy (8e)
Fréquences – 55, rue Paradis (6e)
Hifi Center – 14, boulevard Théodore Tessier (8e)
Wattson – 126, cours Lieutaud (6e)
Tele Dial – 70, av. de la Corse (7e)
Wattson – 400, av. de Mazargues (8e)
Mutric – 60, bd de la Libération (11e)
Electronic Angle – 172, boulevard de la Libération (11e)
TARASCON
Lupetini – Cours Aristide Briand

14 CAEN
L'Oreille – 21, rue Basse
COURSEULLES
Electronique Service – 14, place du Marché

DEAUVILLE
Calori – 12, av. Maurice de Tultot
Photographie – Résidence de Flandre
Quai de Touques
HONFLEUR
Champagne – Place Berte-Crète
LISIEUX
Lepetit – 2, rue Karl Marlon
Normandie Automatique – Rue Chanzy
PONT-L'EVEQUE
Champagne – 19, rue Hamelin

15 AURILLAC
Ets Chaminade – 5, rue du Crucifix
Ets H.-fi. Son – 9, rue de la République

16 ANGOULEME
Tele Angoumois 2000 – 22 bis, rue de Périgueux

17 MONTGUYON
Dumolin – M. Audebeau – Rue de la Gendarmerie
ROYAN
Montgomé Electronique – 12, boulevard Albert-1er
SAINTES
La Mutualité – M. Dupont-Roy – 28, cours National

18 BOURGES
Hi-Fi-Vidéo – 22, avenue Jean-Jaurès

21 CHATILLON-SUR-SEINE
Ets Bertagaud – Rue Mal-de-Lattre
DIJON
M. Lamarque – 87, rue de la Liberté
LAIGNES
M. Yves Radio – Centre

22 GUINGAMP
Ets Huet & Radio TV H-F – 2, rue St-Michel
LANNION
Ets Nothy Radio TV H-F – 8, rue St-Nicolas

24 BERGERAC
Inter Confort – M. Bondolfi – 59, rue Neuve
SARLAT
RTS – M. Faulcon – Le Pyrnet

25 BESANÇON
M. Monnot – 21, rue de Belfort
MONTBELIARD
Ets Saint-Rain – Rue du Montbéliard

26 ROMANS
Christ – 7, rue Jacquemart
VALENCE
Audiotron Vincent – 62, avenue Sadi-Carnot
Martinez – 89, av. Maréchal Montgomery
Ets Pascal – 12, rue des Alpes
S.E.M.S. – Centre commercial périphérique – Route nationale 92
Vincent – 15, rue Emile Augier

27 LES ANDELYS
Chapron – Rue Maréchal-Leclerc
BERNAY
Marchais – 8, rue Maréchal-Leclerc
EVREUX
S.S.T. – 24, rue Docteur-Oursel
ROUEN
Morise – 58, rue Alsace-Briand
VERNON
Casanet – 8, rue Hullens

28 ANET
Hifi Demo – 8, rue Albert-Faullain

29 BREST
SA Louvenon-Radio – TV – Hi-Fi – 32, rue St-Yvi-Lautrec
CHATEAULIN
Ets Burel-Radio – TV – Hi-Fi – 18, quai Carnot
CONCARNEAU
Ets Figolo-Radio – TV – Hi-Fi – 12, quai Carnot
MORLAIX
Ets Lebot-Radio – TV – Hi-Fi – 2, route de Paris
ROSCOFF-PERHIRIDEC
Ets Idéal-Radio – TV – Hi-Fi – 15, rue M. Le Nobletz
PONT-L'ABBE
Ets Douaron-Radio – TV – Hi-Fi – 12, rue J.-J. Rousseau
QUIMPER
Ets Manet-Radio – TV – Hi-Fi – 4, route de Brest

30 ALES
V.E.P. – 9, avenue Carnot
NIMES
Audio Systems – 2, rue Régale
Lumson – Place de la Salamandre

31 TOULOUSE
H-F-Genie – 7, rue Cuvier

SIARE
34 ans d'acoustique

Pégourié - 70, chemin Gaillardié
Radio Comor - 62, bd Comor
Tavan - 23, allée Jean Jaurès

**32** CONDOM
Cotton Tele Confort - Hadio TV.

**33** BORDEAUX
Bass Hi-fi - 60, rue G. Bonnac
Radio St Michel - M. Fiau -
28, rue des Fours
Video Son - M. Beyssotance -
3, rue Mal Joffre
BORDEAUX BASTIDE
Tele Thiery - 342, avenue Thiers
LANGON
Hi-fi Television - Résidence Leclerc

**34** AGDE
Cordesgues - 23, rue Jean Roger
BEAUCAIRE
Vellas - 92, rue St Alexandre
BEZIERS
Hi-Fi Link - 63, avenue Mal Foch
Pirastru - 33, avenue Mal Foch
MONTPELLIER
Audio Music - 16, bd du Jeu de Paume
SETE
Comtom - 37, Grand Rue Mission
Roustan.

**35** COMBOURG
Radio Service - 9, rue des Frênaie
DOL DE BRETAGNE
Chappée - Centre commercial
Marguerite
FOUGERES
Gonnet - 27, rue des Fautenils
REDON
Audition - 7, rue St Hellier
Hi-Fi 35 - 17, place Champs Jacquet
STAMLO
R.T.M. - 3, rue André Dayla
Teuffo - 82, bd Châteaubriand
VITRE
Cadeau - Bazarde de l'avenir
Jacques Musique - Rue de la Fontaine

**36** CHATEAUROUX
Ets Beaignaux - 37, av Pierre de
Coubertin

**37** TOURS
Hifitel - 12, av. de Grammont

**38** ECHIROLLES
Atlas - 5, rue Pierre Semard
Montalby Electronique - Le Rondeau -
12, cours Jean Jaurès
GRENOBLE
Ets Bucci - 9, rue Denfert Rochereau
Ets CO. France - M. Mauch -
3, place de l'Hôtel
Hi-Fi Maurin - 2, rue de Alsace
Sud Europe - 6, rue de Strasbourg
LA MURE
Ets Cerrato - Place de la Liberté
ROUSSILLON
Atlas - RN 7 Tallissieu sur Saône
ST MARCELLIN
Montagnier - 2 N, place des Comes
TULLINS
Michel Tele - 8, rue du Col de Gaulle
VIENNE
Source Musicale - 10, rue Pompard
Ets Video 13 - 13, rue du Collège
VOIRON
Ets Mélodie - M. Montonnier -
Jean Cruet

**39** DOLE
M. Daval Radio
SAINT AMOUR
Ets Morel Hi-Fi Radio

**42** FIRMINY
Ets H-Fi Finch - 10, av de la Gare
MONTBRISON-LES-BAINS
Ets Durby - Place de la République
Ets Vernay - Avenue du Port
MONTBRISON
Ets Chalon - 40, rue Tupinerie
RIVE-DE-GIER
Studio Daniel - 5-38, rue Jules Guesde
ROANNE
Ets Robin - 40, rue Jean Jaurès
ST-ETIENNE
Ets Bastide - 3, rue Charles de Gaulle
Ets Radio Sim - 29, rue Paul Bert
Ets Self Vernay - 18, rue des Rochettes
Studio 8 - 20, rue du Change
Ets Tele République - 7, rue de la
République

**43** LE PUY
Ets Home Manager - 69, rue Pannessac

**44** ANCENIS
Atlantic Confort Hi-Fi - Les Arcades
NANTES
Boutique Hi-Fi - 19, rue Bellamy
ST-HERBLAIN
Record Nord - Route blanche
ST-NAZAIRE
Geoffroy - 52, rue de Trignac
Tannen - 44, rue Jean Jaurès
VERTOU
Record Sud - La Pierre

**45** MONTARGIS
Proute S.A. - 45, rue Dunkerque
SAINT JEAN DE LA RUELLE
Comptoir Radiophonique du Centre -
Rue Emile Leconte - Ingre

**47** AGEN
Teleatlac - M. Pinnes - 19, bd Carnot
FUMEL
M. Stoessel - Rue du Barry

MARMANDE
M. Fetuch - 5, rue de la Libération
THONNEINS
M. Grenbert - Place du Château

**49** ANGERS
Art Phonie - 7, rue Dumont

**50** AVRANCHES
Marcourt - 2, rue des Fontaines
Couvertes,
CHERBOURG
Dauvier - 30, Grand Rue
Hebert - 17, boulevard Stalingrad
COUTANCES
Dimit - 26, rue St Nicolas
GUARANTAN
Lecurieux - 6, rue Holgate
SAINT-LO
Leclerc - 26, rue des Neubourg

**53** LAVAL
Perrion Tendec - Centre Leclerc

**54** NANCY-LAXOU
Nouvelec - 77, av. de la Libération

**56** LORIENT
TVS Electronique Radio - TV - Hi-fi -
9, rue Victor Massé

**57** METZ
Alfin - Zone Industrielle Metz Nord -
Rue St Fiacre
Alfin - Centre ville - 30, rue Pasteur
MAGONDANGE
Palais de la Télévision - 13, rue Vaubon

**58** CAMBRAI
Boulanger - 22, rue de Lattre de
Tassigny
DOUAI
Boulanger - Boulevard de Liège
DUNKERQUE
Nouvelles Galeries -
Rue Alexandre III
Rouvroy - Rue Alexandre III
HAMBYE
Boulanger - 1, rue Auguste Pohé
ENGLOS
Dorby - Centre commercial
LA BASSEE
Leclerc - 33, rue Gabriel Péri
LILLE
Boulanger - 260-265, rue Léon
Gambetta
Dorby - Rue de Bethune
LOUVROIL
Damion 3000 - Route d'Avesnes
Damion - Faiseuil - PK 45, rue
d'Alsace
MAUBEUGE
Damion - Faiseuil - 35, av. de France
MONS-EN-BARCEUL
Boulanger - 1, rue Voltaire
ROUBAIX
Boulanger - 22, place de la Liberté
Dorby - 15, rue Pierre Motte
Scrapel Pollet - Grand Rue
RONCQ
Deadline - 346, rue de Lille
ST-AMAND
Boulanger - 17, rue du Gal Leclerc
TOURCOING
Schmon - 220, rue de la Croix Rouge
VALENCIENNES
Legey - Rue de la Paix
Vital Facon - 12, rue de la Paix
VILLENEUVE D'ASCQ
Scrapel Pollet - Centre commercial
WATTRELOS
Boulanger - 90, bd des Couteaux

**62** ARRAS
Boisvold - Rue Fosseux
BETHUNE
Pujol - 17, place Clemenceau
BOULOGNE-SUR-MER
Musica - Rue Faidherbe
BRUAY
Guillot - Rue Jules Guesde
CALAIS
Bal - Boulevard Jacquard
LENS
Boulanger - Centre commercial Leers II
Dorby - Route de Lewin
LIEVIN
Delfosse - 70, rue J. B. Delleries
NOYELLES-GODAULT
Mag 3000
SALAUMINES
Sylvion - Rue Casimir Beugnet

**63** CLERMONT-FERRAND
Ets Attuit - 37, rue des Jacobins
Ets Auvergne Radio - 7, rue St Gilles
Ets Electron Shop - 20, avenue de la
République
Ets Sonnet - Rue du Clos Four

**64** BAYONNE
Appareillor - 22 et 24, rue Pontrique

**65** TARBES
Top Disques - Galerie La Lanne

**67** SCHILTIGHEIM
Palais de la Télévision - 128, route de
Bischwiller
STRASBOURG
Palais de la Télévision - 1 A, rue du Vieux
Marché aux Vins
Palais de la Télévision - Marlou -
5, rue de Chamagne

**68** COLMAR
Electro Muller - 2 A, rue des Clefs
MULHOUSE
Electro Muller - 37, rue des Boulangers

**69** LYON
Boulanger Freres - 320 N, cours
Lafayette
Nanzie - 12, place Jules Guesde
Tobey - Rue Childebert
Tobey - Rue Bugeaud
Denys Boutique Hi-Fi - 21, passage de
l'Argue (2e)
Marché Commun - 6, r. Childebert (2e)
Soho Club - 4, rue A. Faucher (2e)
Voice Magic - 19, rue de la Charité (2e)
Sud Est Electronique - 3, rue Servient (3e)
Electronique distribution - 2, place
Marcel Bertone (4e)
Lindet - Place Kléber (6e)
Tedd - 5, avenue de Saxe (6e)
Tedd - 44, cours Gambetta (7e)
ST-FONS
Telephoniques - 7, rue Cornot
ST-MARTIN-D'HERMIT
Ets Chambe - 4, Grande Rue
ST-PRIEST
Boulanger Freres - 167, rte de Grenoble
ST-SYMPHORIEN-SUR-COISE
Ets Fayolle - 10, rue Lamartine

**70** VESOUL
M. Coulon - 26, rue du Breuil.

**71** CHALON-SUR-SAONE
Ets Tele Studio - 26, place de Beaune
CLUNY
M. Jollet Radio
GUEUGNON
M. Mollet - 8, rue de la Villeneuve
LE CREUSOT
M. Clément - 3N, rue E. Vaillant
Ets Sonopound - 10, bd Schneider
Ets Tele Confort - 51, rue Mal Foch
MACON
Ets Capdebe - 21, rue Ph. Lagrange
CEP Color - 3, rue Ph. Lagrange
Ets Studio Technique - 13, rue St Antoine
MONTCEAU-LES-MINES
Ets Bertard - 21, quai Gal de Gaulle

**72** CHATEAU-DU-LOIR
Hastoir - 71 bis, rue Amédée Bollard
COUPY
Ets Gonot - 14, rue Manceau
LE MANS
Telenic - 40, rue Gambetta

**73** ALBERTVILLE
Ets Harmonie - Rue de la République
CHAMBERY
Ets Dellac (Tele portique) -
17, rue de Boigne
Ets Mic Musique (Dumont Malherbi) -
Centre commercial Chavanod
Son et Vision - 9, rue d'Italie
CLUSE
Pulfod - Av. Emile Chaumont
MOUTIERS
Chedal - 36, place St Pierre
UGINE
Ets Pozzo - Av. de Serbie

**74** ANNECY
Audiotique - 89, rue Carnot
Bouvry - 21, rue Ste Claire
Ets Edert Son (M. Montmasson) -
Rue Duportroux
Joly - 5, avenue de Genève
Nouvelles Galeries - Rue Thomas Riffy
Nouvelles Galeries - Bd du Lycée
Nouvelles Galeries - Rue Forraillon
ANNEMASSE
Ets Daval (Modern Music) -
53, avenue de la Gare
Ets Sedoe - 29, rue du Parc
CHAMONIX
Ets Duffard - Le Beau Site
CRAN-GEVRIER
Bettra - 30, rue de la République
LE GRAND-BORNAND
Ets Recours
MEGEVE
Ets Hi-Fi Symphonie
SEYSSEL
Seyssel Service - Rue de l'Arve
ST-PIERRE-EN-FAUCIGNY
Drelon
THONON-LES-BAINS
Ets Galerie 3000 - 42, av. de Genève
Ets Tolex - 15, avenue Gal de Gaulle
U.R.S. - 5, rue Vallon
VILLE-EN-SALLAZ
Ets Ancessy (application 2000)

**75** PARIS
Bazar de l'Hôtel de Ville -
52 & 56, rue de Rivoli (4e)
Audio Systems - 47, rue Montmartre (1er)
Fulgence H-F. - 7, bd St Germain (5e)
Le Festival du Son - 40, Boulevard
Malesherbes (8e)
Hifi - 200 bis, rue Lafayette (10e)
Nord Radio - 141, rue Lafayette (10e)
import diffusion - 100, rue de
Charonne (11e)
Cibot (Centre de personnalisation) -
12, rue de Reuilly (12e)
Cibot - 138, bd Diderot (12e)
Tenzi - 30, 33, rue Traversière (12e)
HIFI Sud Electro Equipt - 156, boulevard
Brune (14e)
Didiervox - 124, av. du Gal Leclerc (14e)
Hifisonic - 194, r. de la Convention (15e)
Didiervox - 272, rue de Vaugirard (15e)
Didiervox - 8, av. des Ternes (17e)

**76** DIEPPE
Comoir - 2, rue de la Barre
Logis Confort - 10, rue Asseline

ELBEUF
Legeay Boillo - 5 ter, rue de la
Convention
LE HAVRE
Mont Gilly - Place de l'Hôtel de Ville
OISSEL
Cibot Radio - 12, rue de la République
ROUEN
Coutin - 3, rue Massacre
Duallet - 1 & 3, place St Marc
Plateau - Galeries du Gros Horloge

**78** POISSY
Bazar - 115, rue du Gal de Gaulle
VELIZY
Odivoix - Centre commercial

**80** AMIENS
Alpha - 144, rue du Mail de Lattre de
Tassigny

**81** ALBI
M. Crivelier - 10, rue du Jardin National
Sodex Tarbouriech - Lices du Rivinel
CARMAUX
Duval - Rue Albert Thomas
CASTRES
Ets Nouvets - Arcades de la Ville
LABASTIDE ST-GEORGES
Duran - Radio TV
MAZAMET
Ets Bourguignon - Parking du Theâtre
SAINT-JUERY
M. Tudan C.S.T.M. - Rue G. Trapu

**83** DRAGUIGNAN
Leury - 24, rue de la République
L.A.V.E. (Ste Audiovisuelle evolutive -
Bd de la Commanderie
LA SEYNE SUR MER
M. J. Electronique - 3, rue Baptistin Poet
ST-RAPHAEL
Intex - Place Lamartine
TOULON
Arbour - 8, rue de la Florentine
Cotton Music - 24, avenue Mal Foch
Son et Technique - 54 bis, boulevard
de Strasbourg
Tempo - Arnaud Musique -
12, rue Augustin Daumas

**84** MONTEUX
Le Soignone - 41, avenue Colbert

**86** POITIERS
Talemag - 167, Grande Rue

**89** AUXERRE
Ets Magdelenat - 8 bis Chantel Gérard

**90** BELFORT
Ets Coop Alsacien - Rue Bohn
Ets Super Fox - Centre Cial les 4 as

**92** BOULOGNE
Magasin - 36 bis, route de la Reine
COLOMBES
Smolphone - 93, bd Gal de Gaulle
VILLENEUVE-LA-GARENNE
Tele 98 - 98, av. de la République

**93** BOBIGNY
Odivoix - Centre commercial

**94** CHAMPIGNY
Club Hifi - 62, avenue J. Jaurès
HEUILLY
Odivoix - 18, rue de l'Abreuvoir
(gare Saint)

**95** ARGENTEUIL
Malgem - 79, avenue G. Péri
CERGY-PONTOISE
Odivoix - 140, rue M. Berlioux

MONACO
Méditerranée Electronique -
31 & 57, rue Grimaldi

SUISSE
Swiss Marketing
Rossetet 7
CH-1009 PULLY

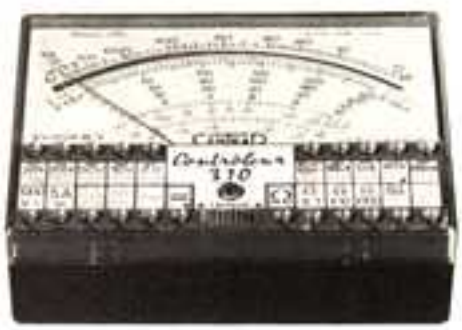
SIARE
34 ans d'acoustique

# LES CONTROLEURS PASSENT ... LE "819" RESTE !

**Quelques réflexions sur le marché du contrôleur** : Lorsque les services de recherche de Centrad il y a 7 ans développèrent le contrôleur 819, tout fut mis en œuvre pour offrir l'appareil le plus performant. Cette démarche résolument tournée vers le futur devait être confirmée dans sa réussite, puisque 7 ans après, le 819 reste encore le contrôleur le plus en avance sur les plans de sa technicité, de sa pratique d'emploi et, bien sûr de son esthétique. Un chiffre peut prouver, si besoin était, que ce succès est désormais confirmé. En effet, c'est plus de 100 000 contrôleurs qui ont été vendus dans le monde entier ! Depuis quelques années, d'innombrables modèles partent régulièrement à l'assaut de la clientèle. Hélas, le contrôleur n'est pas un simple produit obéissant à des modes passagères tel un simple objet de consommation courante. Il doit être un outil de travail performant et fiable.

**Spécifications techniques du "819"** : 4 brevets internationaux. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 80 Gammes de mesure. Résistances à couche métallique 0,5 %. Anti-chocs. Anti-surcharges par limiteur et fusible. Anti-magnétique. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Peut fonctionner avec le millivoltmètre 743. Classe 1 en continu. Classe 2 en alternatif.

## Dans la même ligne CENTRAD présente également :




### le 310

Le digne successeur du contrôleur 517 A. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 49 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Résistances à couche métallique 0,5 %. Anti-chocs. Anti-surcharges par limiteur et fusible rechargeable. Antimagnétique. Classe 2 en continu et alternatif.

### le 312

Le plus petit contrôleur sur le marché mondial. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. Échelle de 90 mm. 36 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif.

## EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES ET SPECIALISTES

**CENTRAD**

59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE - Tél : (50) 57-29-86
TELEX 30794 CENTRAD-ANNECY – C.C.P. LYON 691-14
BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - PARIS 9e - Tél : 285-10-69

PC 135

# COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE - PARIS 10e - Tél. : 206.32.42 (M° GARE DU NORD)
• 297, RUE DES PYRENEES - PARIS 20e - Tél. : 366.50.00 (Bus : 26) (M° GAMBETTA)
Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30 sauf le dimanche

DES ENCEINTES EN ÉCOUTE COMPARATIVE

## ENCEINTES HI-FI
DE LA HIFI
EN PETIT VOLUME
# DAVID

**DAVID 50** - Dim. 170 x 107 x 103 mm. 6 P. 8Ω
25.000 Hz 8 ohms 50 W. 2 voies **519 F**

**DAVID 80** - Dim. 120 x 200 x 200 mm. 8 P. 2Ω
25.000 Hz 80 W. 3 voies **1.346 F**

**DAVID 100** - Dim. 300 x 225 x 225 mm. 8 P. 2Ω
25.000 Hz 100 W. 3 voies **1.764 F**

## HAUT-PARLEUR VOITURE
6 watts 4 Ω ... **29 F** • 10 watts 4 Ω ... **39 F**
**6 watts** 4 Ω, la paire ... **58 F**

# TEAC

MAGNETOPHONES
3300 SX ...
3300 2 T ...
A 6300 ...
A 6100 ...
A 7200 2 T ...
PLATINES QUARTZ DRI ...
A 3340 S ...
AMPLIS
ASM 30 - 2x30 W **1.350 F**
ASM 50 - 2x50 W **2.200 F**
PRIX NOUS CONSULTER

## POCKET-RADIO

PO-GO ... avec étui pile **65 F**
**OPTALIX**, PO-GO ... **125 F**
**Magnéto à cassette**, pile secteur **280 F**
PO-GO-F.M. Pile/secteur **260 F**
**RADIO REVEIL OPTALIX**
PO-GO - Secteur - Lumière luminescente - Blanc - Rouge - Jaune - Vert. Dim. 150 x 50 x 200 Design ... **255 F**

## BANDES SCOTCH
Ø 13 cm ... **8 F**
PROMO
CARTOUCHES TDK
HITACHI
AGFA, TDK, SONY
CASSETTES BANDES

**RADIO - K 7 - PO-GO-FM**
Piles/Secteur - Compteur - Micro incorporé - Vu-mètre - Pause
PRIX **500 F**

CORDONS EN TOUS GENRES - FICHES - PRISES MODULATEURS, etc...

**SONOSPHERE AUDAX**
Ø 12 cm 10 W
Prix ... **115 F**
Non Port ... **10 F**

## CONTINENTAL EDISON
AUTO-RADIO
PO-GO-FM - 2 x 6 W
Lecteur K7 stéréo avec HP ... **1140 F**

## harman kardon

**A 401** - Ampli préampli. 2 x 25 W
**A 402** - Ampli préampli. 2 x 60 W
**AMPLI-TUNER**
**330** - AM/FM. 2 x 20 W
**430** - AM/FM. 2 x 25 W
**TA 600** - AM/FM. 2 x 40 W. promotion
**730** - AM/FM. 2 x 40 W
**PRÉAMPLI**
**CITATION 11 - 17 - 175**
**AMPLI**
**CITATION 12** - 2 x 60 W • **12 DEL.** 2 x 60 W • **19.** 2 x 100 W • **165.** 2 x 150 W • **16.** 2 x 150 W
**TUNER**
**T403** - PO - FM • **CITATION 15/18**
**MAGNÉTO K7** : HK 2000 Dolby
**PLATINE TOURNE-DISQUE**
**ST 8** - Bras tangentiel
**ST 17** - Bras tangentiel

## JBL
**ENCEINTES :**
• L 19 - L 40 - L 50 - L 110
• L 166 - L 65
**SÉRIE PROFESSIONNELLE :**
• L 200 - L 300 - L 212 - D 44000 W x Paragon

## PIONEER

**TS 160**
HP voiture
Ronde
2 voies
20 watts
La paire
**220 F**

## AMPLI-TUNER LECTEUR ENREGISTREUR DE K 7

Stéréo 2 x 8 W eff. PO-GO-OC-FM Lecteur enregistreur de cassettes ... **760 F**

## POINT COMPARATIF D'ENCEINTES
# ADVENT
**N° 1 aux U.S.A.**

## Monitor Audio

TOUTE LA GAMME

**MA 7** - Event de décompression 25 W - BP 55 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
**Super MA 7** - 2 voies - Filtre - 35 W - BP 45 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
**MA 5** - Baffle infinie 35 W - BP 45 à 25 kHz ± 3 dB.
**MA 4** - 55 W - BP 45 à 20 kHz ± 3 dB.
**MA 1** - 3 voies - 60 W - BP 35 à kHz ± 3 dB.
**MA 3** - 3 voies - 100 W - BP 30 Hz à 22 kHz ± 2,5 dB. Modèle très haut de gamme.

## JEUX TV
5 jeux différents - SONORE
Affichage du score ... **260 F**
Adaptateur secteur ... **45 F**

## PROMOTION TUNER
PO - GO - FM
STÉRÉO

Tuner stéréo PO - GO - FM, déco deux stéréo, haute sensibilité
PRIX PROMO ... **490 F**

## CASQUE KOSS AKG
EN ÉCOUTE PERMANENTE
CASQUE STÉRÉO avec potentiomètre de volume ... **70 F**

## B&W
TOUTE LA GAMME

**MODÈLE DM 4**
Enceinte à 3 HP et filtres Butterworth - 35 W eff.
**MODÈLE DM 2 A**
Enceinte 2 voies 3 HP et filtres Butterworth complexes - 60 watts efficaces - Distorsion inférieure à 1 %
**MODÈLE DM 6**
Enceinte 2 voies - Amplitude 3 dB 50 Hz à 20 KHz - 100 W - 20 litres.
**DM 5** - Enceintes 2 HP - Filtre BUTTERWORTH - Basses et medium bas par HP DW 150/S à une BEXTRENE 25 W efficaces
**DM 7** - Système 2 voies et radiateur passif. Filtre à 12 éléments

KEF • WEGA • REVOX • KENWOOD • TOSHIBA • HITACHI • SONY • SENNHEISER •

• MONITOR AUDIO • BW • JBL • HARMAN KARDON • TEAC •

# COMPTOIR LAFAYETTE SPÉCIAL SONY

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10e Tél. : 206-32-42 — 297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20e

EXPÉDITIONS GRATUITES DANS TOUTE LA FRANCE — MATERIEL VENDU AVEC GARANTIE TOTALE

SONY • SONY • SONY •

# COMPTOIR LAFAYETTE

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10e Tél. : 206-32-42 (Me GARE DU NORD)
297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20e (BUS 26) (Me GAMBETTA)
OUVERT DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 SAUF DIMANCHE

## 2 ENCEINTES HIFI

Enceintes Hifi 2 voies - 30 W 8Ω
(QUANTITE LIMITEE)
LA PAIRE ..... 520 F

ENCEINTES Hifi 3 voies 60 W 8Ω
LA PAIRE ..... 1 700 F

## TÉLÉVISEUR NOIR ET BLANC

Ecran fumé, écran 32 cm - 110°, alimentation batterie/secteur, sélecteur 6 canaux, réception (France, Belgique, Luxembourg)

PRIX ..... 990 F

## KENWOOD

### AMPLIFICATEURS

| | |
|---|---|
| KA 1500 - 2 x 25 W | 1 170 F |
| KA 3500 - 2 x 40 W | 1 450 F |
| KA 5500 - 2 x 55 W | 2 100 F |
| KA 7300 - 2 x 65 W dble alimentation | 2.740 F |

### TUNERS

| | |
|---|---|
| KT 5300 - AM-FM | 1.280 F |
| KT 7500 - AM-FM | 2.600 F |

### AMPLI-TUNERS

| | |
|---|---|
| KR 2600 - 2 x 15 W - AM-FM | 1.490 F |
| KR 4600 - 2 x 30 W - AM-FM | 2.680 F |
| KR 6600 - 2 x 60 W - AM-FM | 4.310 F |

## AUTO-RADIO-LECTEUR DE CASSETTES

AUTO-RADIO 5 W. 3 touches présélectionnées en PO-GO. Lecteur de cassettes avec haut-parleur ... 349 F

AURO-RADIO stéréo 2 x 5 W. 3 touches présélectionnées. PO-GO-FM. Lecteur de cassettes.
PRIX ..... 820 F

## TÉLÉVISEURS D'OCCASION RÉVISÉS

AVEC GARANTIE 3 MOIS
A PARTIR DE : 300 F

## Technics

TOUTE LA GAMME

## Hitachi

POINT DE VENTE PILOTE

● TOUTE LA GAMME EN PROMOTION ●

# TÉLÉVISION

## 700 F REPRISE DE VOTRE ANCIEN TELEVISEUR

700 F sur l'achat d'un téléviseur 67 cm couleur sur les derniers modèles 1977.

Téléviseurs garantie totale 1 an - pièces-main-d'œuvre et déplacement.

Option garantie supplémentaire de 4 ans. Main-d'œuvre - pièces - tube 350 F (forfait déplacement 50 F)

## EXCEPTIONNEL GRANDE MARQUE

FIN DE SERIE
110° - ÉCRAN 67 cm
TOUCHES DIGITALE
Prix ..... 3490 F
GARANTIE 1 AN

## SONY

KV1340DF - UHF - VHF ..... 3 420 F

KV 1811 - Ecran 44 cm - TRINITRON le plus perfectionné des TV couleur ..... 4 240 F

## HITACHI

NOUVEAUTÉ

51 cm. Touches sensitives INLINE ..... NC
36 cm - INLINE ..... NC
CCIR - PROMO ..... NC

## TOSHIBA

| | |
|---|---|
| C 450 - Couleur 36 cm | 2 990 F |
| C 2010 F - Couleur - 51 cm | 3 660 F |
| TVC 2015 - Couleur 51 cm avec télécommande | 4 100 F |

## CONTINENTAL EDISON

Portable couleur 36 cm

TC 5604 - tuner PIL auto-convergent clavier 8 touches à effleurement - CAF - présélection de 8 chaines

PRIX ..... 2 950 F

## JVC NIVICO

TV 3060. Téléviseur noir et blanc (7,5 cm), poste radio PO-FM, magnétophone à cassettes incorporé.

CONTINENTAL EDISON - 61 cm garanti 1 an - touches préréglées PRIX ..... 1.190 F

## RÉPARATIONS TOUTES MARQUES HI-FI - TV

• PHOTOS NON CONTRACTUELLES •

RADIOLA • ITT • CONTINENTAL • PHILIPS • GRUNDIG • TELEFUNKEN • SONY • HITACHI

# Un microphone ??? LEQUEL ?

## AKG acoustics

- AKG parce qu'ils ont 25 ans d'expérience.
- AKG parce qu'ils ont fabriqué les premiers microphones cardioïdes en grande série.
- AKG parce qu'ils ont développé les premiers microphones à double capsule.
- AKG parce qu'ils ont une gamme très large de microphones spécialisés pour chaque application.

UTILISATION DES MICROPHONES AKG

| APPLICATIONS | D12 | D123 | D130 | D190 | D202 | TES+DE1 | TES+DE5 | PC+CK1 | SES CK10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Reportage – Parole | | ● | ● | ● | ● | | | | |
| Chant | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | |
| Guitare acoustique | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Violon | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| Piano | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Trompette | ● | ● | ● | | ● | | | | |
| Saxophone | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Flute | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Grosse caisse | ● | | | | ● | | | | |
| Caisse claire | | | ● | ● | ● | | | ● | |
| Cymbales | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| Timbales | ● | | | | ● | ● | ● | ● | |
| Tom Basse | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Tam Tam | | | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Congas | ● | | | | ● | ● | ● | ● | |
| Guitare amplifiée | | ● | | | ● | | | | |
| Basse amplifiée | ● | | | | | | | | |
| Orgue Leslie aigu | | | | | ● | | | ● | |
| Orgue Leslie basse | ● | | | | | | | | |
| Contrebasse | ● | | | | ● | | | ● | ● |

AKG c'est aussi des casques d'écoute, des cellules, des consoles de de mélange.

Pour toute information concernant ces produits, écrivez à RECITEC 27 des Chênaux, 62 à 66, rue Louis Ampère – 92330 NEUILLY S/MARNE

NOM _____

ADRESSE _____

Je suis intéressé(e) par : ☐ Casques ☐ Consoles de mélange ☐ Cellules

ADV 230/F/1



# MARGUERITE

**2 bis, ruelle des Dames-Maures, 77 ST-THIBAULT-DES-VIGNES (près de Lagny).**
**C.C.P. 12987-57 PARIS.** Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h. Fermé dimanche et lundi.

Aucun envoi contre remboursement. Toute commande doit être accompagnée de son règlement port compris. **Minimum d'envoi 30 F. Tel. : 430-20-30.**

Tubes testés 100 %. **4 F** pièce + 15 % port.

| | | | |
|---|---|---|---|
| OA2 | 6AS6 | 6U8 | 5964 |
| OB2 | 6AS7 | 6V6 | 6136 |
| OB3 | 6A16 | 6X4 | 6197 |
| OC3 | 6AU5 | 6X5 | 6201 |
| OD3 | 6AU6 | 6Y6 | 6286 |
| 1A3 | 6AW8 | 12A6 | 9002 |
| 1AE4 | 6BA6 | 12AH7 | 9003 |
| 1AD4 | 6BE6 | 12AU7 | AZ41 |
| 1H5 | 6B8 | 12AT7 | EB41 |
| 1LH4 | 6BH6 | 12AX7 | ECF80 |
| 1L4 | 6BJ6 | 12C8 | ECH3 |
| 1LN5 | 6CB6 | 12J5 | ECC40 |
| 1LC6 | 6CG7 | 12SH7 | ECL80 |
| 1R4 | 6CL6 | 12SC7 | EF6 |
| 1R5 | 6CQ6 | 12SG7 | EF9 |
| 1S5 | 6E8 | 12SJ7 | EF36 |
| 1T4 | 6F8 | 12SK7 | EF40 |
| 2D21 | 6F7 | 12SL7 | EF42 |
| 2C26 | 6G6 | 12SQ7 | EF80 |
| 2K2 | 6H6 | 12SR7 | EF86 |
| 3A4 | 6H8 | 12SWT | EL3N |
| 3A5 | 6J4 | 12SX7 | EL81 |
| 3B7 | 6J5 | 12SY7 | EL84 |
| 3D6 | 6J6 | 2156 | EL86 |
| 3Q4 | 6J7 | 25L6 | EL91 |
| 3S4 | 6K6 | 26A7 | ELB21 |
| 5R4 | 6K7 | 80 | EZ40 |
| 5T4 | 6L7 | 85A2 | EZ80 |
| 5U4 | 6M7 | 90 | E80L |
| 5Z3 | 6N7 | 1603 | E90CC |
| 5Y3 | 6Q7 | 1613 | E92CC |
| 6A8 | 6SA7 | 1626 | GZ32 |
| 6AC7 | 6SC7 | 2050 | GZ34 |
| 6AG5 | 6SF5 | 2051 | GZ41 |
| 6AG7 | 6SH7 | 5670 | PL81 |
| 6AH6 | 6SJ7 | 5672 | R120 |
| 6AK5 | 6SK7 | 5675 | R144 |
| 6AK6 | 6SL7 | 5687 | UAF42 |
| 6AL5 | 6SN7 | 5763 | UF41 |
| 6AM6 | 6SS7 | 5963 | W77 |
| 6AQ5 | | | |

Tube à **10 F** + 15 % port. EL 36. EL 39. Tubes à **15 F** pièce + 15 % port. 5AE. 6C5. 6L6. EL34. EL36. EM34. GC100. DC48 1000. 807. 6080. 1625. 4687. Tubes à **30 F** + **5 F** port. QQE03 12. QQE04 20. Tube à **60 F** + **5 F** port. 813. Tube à **70 F** + [illegible] port. QQE06 40.

Relais coaxial Radiall, équipé de fiches BNC, isolation du contact à 2 GHz, 500 watts, 24 V. **190 F** + **9 F** port.

Relais coaxial Radiall, équipé de fiches N, isolation du contact à 1 GHz, 500 watts, 24 V. **180 F** + **9 F** port.

Relais coaxial Lorlin, type NCX, fiches N, du contact à 1 GHz, 500 watts, 24 V. **180 F** + **9 F** port.

Atténuateur Radiall, 50 ohms, du continu à 4 000 Mcs, 3 dB, 5 watts. Matériel neuf équipé de son cordon de mesure, fiche N femelle et BNC mâle. **110 F** + **9 F** port.

Oscillo ERC OC341 du continu à 4 Mcs, 110, 220 V, 50 Hz. **750 F**, port dû. Notice avec schémas. **55 F** + **5 F** port.

Oscilloscope P70, du continu à 7 Mcs, 110, 220 V, 50 Hz. **850 F**, port dû. Notice avec schémas. **75 F** + **3 F** port.

Oscillo Ribet-Desjardins, 287B, du continu à 2 Mcs, 110, 220 V, 50 Hz. **450 F**, port dû. Notice avec schéma. **30 F** + **4 F** port.

Fréquencemètre BC 221, de 125 Kcs à 20 Mcs, 2 gammes. Fréquences contrôlées par quartz 1 000 Kcs. Livré avec son carnet d'étalonnage d'origine. 110 - 220 V, 50 Hz. **400 F**, port dû. Notice **35 F** + **5 F** port.

Générateur VHF Metrix, Type 940 B, couvre de 200 à 500 Mcs. Sortie 50 ou 600 ohms. Atténuateur à piston. Secteur 110 - 220 V, 50 Hz. **1 000 F**, port dû.

Générateur UHF Ferisol, L 301 TM, 300 à 900 Mcs, 110, 220 V, 50 Hz. **1 500 F**, port dû.

Générateur BF Ribet-Desjardins, 407 A, du continu à 15 Kcs, 110, 220 V, 50 Hz, port dû.

Générateur Marconi TF 801 A, de 10 à 300 Mcs, 115 V, 50 Hz. **750 F**, port dû. Notice en anglais. **30 F** + **4 F** port.

AJUSTABLES

| pf | Isol. | Dim. | Prix | Pyrl |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 600 V | 3x3x2 | 10 | 3 |
| 20 | 600 V | 3x3x2 | 10 | 3 |
| 50 | 600 V | 3x3x2 | 12 | 3 |
| 2x30 | 600 V | 3x3x2 | 15 | 3 |
| 100 | 600 V | 5x3x2 | 15 | 4 |
| 155 | 500 V | 6x3x3 | 18 | 4 |

CONDENSATEURS VARIABLES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 500 V | 3x3x2 | 16 | 3 |
| 25 | 3 000 V | 7x9x5 | 35 | 4 |
| 35 | 400 V | 3x3x3 | 15 | 3 |
| 55 | 1 000 V | 7x4x8 | 30 | 4 |
| 90 | 2 500 V | 8x7x6 | 35 | 5 |
| 135 | 600 V | 5x3x3 | 15 | 4 |
| 178 | 3 000 V | 15x11x9 | 100 | 15 |
| 200 | 2 500 V | 10x7x4 | 45 | 6 |
| 210 | 500 V | 4x4x7 | 30 | 5 |
| 250 | 450 V | 4x4x4 | 30 | 5 |
| 380 | 300 V | 7x3x3 | 30 | 4 |
| 420 | 500 V | 12x8x8 | 35 | 5 |
| 2x70 | 1 500 V | 10x5x6 | 40 | 5 |
| 2x100 | 750 V | 8x4x4 | 35 | 5 |

CONDENSATEURS à 2, 3, 4 ou 5 étages

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2x30 | 1 000 V | 5x4x3 | 30 | 4 |
| 2x210 | 500 V | 10x6x3 | 40 | 5 |
| 2x490 | 250 V | 5x4x3 | 40 | 4 |
| 3x100 | 1 500 V | 12x4x8 | 45 | 7 |
| 3x400 | 600 V | 17x7x5 | 40 | 8 |
| 3x490 | 250 V | 7x4x3 | 45 | 5 |
| 6x460 | 300 V | 17x4x8 | 45 | 10 |
| 5x50 | 500 V | 8x4x4 | 45 | 8 |

CONDENSATEURS PAPILLON

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2x70 | 750 V | 7x4x4 | 35 | 5 |
| 2x75 | 500 V | 6x4x4 | 35 | 5 |

Récepteur BC 603 couvre en accord continu de 20 à 28 Mcs en AM et FM. Sortie sur HP incorporé 2,5 ohms, 2 sorties secondaires 600 ohms. Livré avec alimentation secteur 110, 220 V incorporée. Essai sur place **350 F**. Port dû. Le même mais sans alim. **230 F**. Port dû.

Récepteur BC 683 couvre en accord continu de 27 à 40 Mcs en AM et FM. Sortie sur HP incorporé 2,5 ohms, 2 sorties secondaires 600 ohms. Livré avec alimentation secteur 110, 220 V incorporée. Essai sur place **450 F**. Port dû. Le même mais sans alim. **320 F**. Port dû.

PRC 10. Emetteur récepteur couvrant de 38 à 55 Mcs. Accord continu avec lecture de la fréquence sur cadran. Superhétérodyne à modulation de fréquence. Sensibilité 2 microvolts. Sortie HP 600 ohms. Puissance HF 1,5 watt. Vendu avec son combiné et son antenne. **370 F**. Port dû. Boîte à pile pour PRC 10 **40 F** + **9 F** port. Notice avec schémas **50 F** + **4 F** port. Nous possédons la majorité des pièces détachées pour PRC 10 nous consulter.

Soufflerie cage d'écureuil, diamètre turbine 80 x 35 mm, 24 V, 2 700 tr/mn, très efficace pour PA. **70 F** + **10 F** port.

Galva Metrix pour contrôleur, 3 échelles, carré 115 mm ou 115 x 100 mm. **100 F** + **8 F** port.

Galvanomètre déviation 260°, 100 mA, dim. 80 x 80 x 70 mm. **50 F** + **8 F** port.

Galva Peckly, 2 x 30 micro A, carré 60 mm. **40 F** + **5 F** port.

Galva, 2 x 40 microp A, carré 60 mm. **40 F** + **5 F** port.

Vu-mètre 50 micro A, carré 55 mm. **50 F** + **5 F** port.

Galva Peckly, carré 60 mm, étalonné de 0 à 5, valeur réelle 1 mA. **30 F** + **5 F** port.

Galva rond 55 mm, de 0 à 8 A. **30 F** + **7 F** port.

Galva rond 50 mm, de 0 à 15 V. **30 F** + **5 F** port.

Galva rond 55 mm, de 0 à 200 mA. **35 F** + **5 F** port.

Galva Simpson, rond 50 mm, de 0 à 2 mA neuf **35 F** + **5 F** port.

Galva rond, 70 mm, de 0 à 15 et de 0 à 300 mA. **35 F** + **7 F** port.

Galva Westinghouse, rond 70 mm, de 0 à 50 mA. **30 F** + **7 F** port.

Galva, carré 45 mm, de 0 à 1 mA, 100 ohms, neuf **35 F** + **5 F** port.

Galva Peckly, carré 60 mm, de 0 à 60 mA. **30 F** + **5 F** port.

Galva rond 55 mm, de 0 à 500 mA. **30 F** + **5 F** port.

Galva Peckly, carré 60 mm, 2 x 1 mA ou 2 x 3 mA. **30 F** + **5 F** port.

Galva Peckly, carré 70 mm, de 0 à 400 V. **35 F** + **7 F** port.

Galva, carré 55 mm, étalonné de 0 à 0,8 et de 0 à 3 kV, valeur réelle 400 V. **25 F** + **5 F** port.

Galva carré 75 mm, de 0 à 500 V. **35 F** + **7 F** port.

Galva carré 85 mm, de 0 à 75 V. **35 F** + **7 F** port.

Galva, rond 55 mm, thermocouple, de 0 à 1 A. **30 F** + **5 F** port.

Galva, carré 70 mm, 2 x 40 mA. **30 F** + **7 F** port.

**Nous sommes à 15 mn de Paris. Prendre A4 gratuite, porte de Bercy. Sortie Lagny.**

# VIDEO CLUB DE FRANCE

*LE MAGNETOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !*

## PLATINE VIDÉO CASSETTE VHS COULEUR 180 MINUTES

### HISTORIQUE DU VHS

Développé et perfectionné par JVC (Victor Company of Japan), fabriqué par la firme MATSUSHITA, le géant de l'électronique japonaise, le VHS est commercialisé sous de nombreuses marques en Europe. Ce sont toutefois les mêmes appareils provenant tous pour l'instant de la même usine au Japon. Seuls les façades et les boutons peuvent être différents pour favoriser la différenciation des marques. Il utilise la bande 1/2 pouce qui est le nouveau standard pour les platines vidéocassettes à usage domestique et donne la durée d'enregistrement maximale est de 3 heures.

### QU'EST CE QU'UN VHS (VIDEO HOME SYSTEM) ?

C'est un appareil destiné d'abord à enregistrer vos émissions de TV couleurs ou noir et blanc, puis à les relire sur votre téléviseur ; il utilise des vidéocassettes format «Livre de Poche» d'une durée d'une demi-heure, une heure, deux heures ou trois heures, chacune de ces cassettes peut être consultée en arrêt/image ou accélérée, cet un nouvel enregistrement efface le précédent.

### COMMENT SE BRANCHE-T-IL ?

Le platine cassette VHS s'interpose entre la prise d'antenne tirée de l'appartement et celle du téléviseur classique. Elle est livrée avec tous les câbles et prises, de telle sorte que sa mise en fonction ne prenne pas plus de quelques minutes, même pour l'amateur le moins averti.

### QUE PERMET DE FAIRE UN VHS ?

a) d'enregistrer les chaînes françaises (ou 625 lignes). Toutefois, si vous ne recevez pas la première chaîne en couleurs, vous ne pourrez enregistrer que la deuxième et la troisième chaîne.
b) d'enregistrer une émission de télévision tout en la regardant sur ce téléviseur.
c) d'enregistrer une émission sur une chaîne tout en regardant une autre chaîne.
d) d'enregistrer, tout en étant absent, un programme d'une chaîne grâce à l'horloge incorporée, qui permet une programmation jusqu'à 24 heures et 59 jours à l'avance.
e) d'enregistrer ce que vous souhaitez au moyen d'une caméra vidéo noir et blanc ou couleur.
f) de transférer vos films Super8 sur cassette vidéo à l'aide de la caméra couleur vidéo d'ouverture très ouverte. Vous pourrez alors regarder vos films sur votre téléviseur.
g) de raconter, à l'aide d'un micro, un commentaire sur la cassette au moment d'un enregistrement et de lire, ensuite, la cassette avec le commentaire en superposition.

### DES EXEMPLES PRATIQUES D'UTILISATION

a) le lundi, il y a deux films à la TV à 20 h 30. Vous en enregistrez un pendant que vous regardez l'autre.
b) le mardi, il y a une émission à 22 h 45, qui est susceptible d'intéresser vos enfants. Vous l'enregistrez et vous la leur regarderez le mercredi après-midi.
c) le mercredi après-midi il y a un match de tennis retransmis à la TV. Vous êtes au bureau, mais grâce à l'horloge incorporée, vous l'enregistrez et vous le regardez le soir.
d) le soir, vous avez invité des amis à dîner. Pour ne pas être dérangé par vos jeunes enfants, vous leur avez enregistré une cassette de dessins animés qu'ils regarderont dans leur chambre.
e) le vendredi soir, pas de film à la TV. Heureusement, vous vous êtes constitué une petite cinémathèque sur vidéocassette et vous regarderez un chef d'œuvre du cinéma.
f) samedi, votre épouse ne veut pas voir la même émission que vous. Pendant que Monsieur enregistre son émission pendant que Madame regarde la sienne.
g) dimanche, vous prenez votre caméra vidéo et vous filmez les premiers pas de votre enfant dans le jardin.

### LA MANIPULATION DU VHS

*a) pour enregistrer*
on introduit la cassette dans l'appareil, puis l'on presse l'un des huit sélecteurs de chaînes sur le VHS et l'on enfonce comme pour une platine cassette audio les touches d'enregistrement et de lecture en même temps.

*b) pour lire*
on introduit la cassette vidéo et on enfonce ensuite la touche de lecture.

Nous pouvons dire que, quiconque sait se servir d'un magnétocassette audio sait se servir d'un vidéocassette VHS.

### LES PRINCIPES TECHNIQUES DU VHS

La bande contenue dans la cassette vidéo fait 1/2 pouce de largeur, soit 12,7 mm. Sortie de son logement par deux bouches ouvrables, elle est mise en place autour d'un tambour de tête de 6,2 mm. Sur ce tambour tournent, sont fixées deux têtes vidéo et ce tambour est incliné sur son axe par rapport à l'axe de la bande, de telle manière que les têtes vidéo viennent balayer transversalement la bande. Pourquoi ce système ? Parce qu'il permet de réduire considérablement la longueur de la bande. Si les têtes vidéo inscrivaient le message magnétique sur la bande comme cela se passe pour la cassette audio, à savoir parallèlement à celle-ci, il faudrait d'immenses bobines pour parvenir à des durées d'enregistrement de trois heures.

En ce qui concerne la bande, qui défile relativement lentement (23,39 mm/s), sa qualité est exceptionnelle et se situe dans la catégorie supérieure des bandes audio.

Pour le son, une piste parallèle à la bande est tracée sur la vidéocassette ; l'enregistrement et la lecture se font au moyen d'une tête très magnétique.

La platine vidéocassette, comprend un tuner TV incorporé, sintonise télécommande sans fils, et qui autorise des enregistrements sur le téléviseur chaîne écoute ... il comprend également une horloge digitale qui déclenchera les fonctions d'enregistrement et d'arrêt d'enregistrement en fin de bande.

### L'OPINION DU VCF SUR LE VHS

Bien de tel que de vérité le regardet dans notre centre de démonstration et de vente. Toutefois, pour nos clients qui commandent par correspondance et qui nous demandent notre avis, nous estimons que :

- Les VHS sont un excellent compromis entre les paramètres suivants :
- Prix de la cassette E 180 (180 minutes) raisonnable (de 150 à 180 f).
- Performances par rapport à l'original (à savoir, différence entre l'enregistrement et l'émission originale). Quasiment parfaits sur des écrans TV n'excédant pas 36 cm. Pour les 67 cm, il commence d'avoir une bonne définition pour l'émission au maximum la petite granulation inévitable entre la vidéocassette et le téléviseur.
- Fiabilité mécanique et électronique "japonaise", à savoir sans histoires. Ces appareils, tout nouveaux en Europe, existent depuis trois ans aux USA et ont fait leurs preuves. Il n'y aura donc pas d'essuyages de plâtres désagréables pour leurs utilisateurs français.
- Prix économique par rapport à leurs sœurs qui ont standard U'MATIC (revenant aux alentours de 15.000 f), sont le double du prix du VHS.

Sur le plan des imperfections, nous signalerons que la bande passante audio est correcte, sans plus (70 à 8000 Hz) et que, lors d'une duplication de vidéocassette sur une autre vidéocassette au moyen de 2 VHS le son peut devenir franchement mauvais. Il faut alors se servir de la prise micro du VHS et réintroduire le son par cette source, ce qui nécessite alors une bonne duplication de la partie son.

## AKAI VS 9300
## JVC HR 3300
## THOMSON VK 300 T
## *Brandt* VK 31

| | |
|---|---|
| 1 Logement de la cassette | 13 Arrêt |
| 2 Préréglages des chaînes | 14 Rembobinage rapide |
| 3 Sélecteur de chaînes | 15 Touche enregistrement |
| 4 Contacteur mise en service | 16 Position/mémorisation |
| 5 Voyant mise en service | 17 Touche pause |
| 6 Sélecteur fonction enregist. | 18 Modif. minutes (horloge) |
| 7 Sélecteur source enregist. | 19 Modif. heures (horloge) |
| 8 Compteur avec retour à 0 | 20 Réglage compatibilité |
| 9 Mise en mémoire | 21 Prise secteur |
| 10 Touche ejection cassette | 22 Affichage horloge |
| 11 Rebobinage rapide | 23 Sélecteur horloge |
| 12 Lecture | |

### LE PRIX DU MAGNÉTOSCOPE VHS

au comptant **7250 f**

avec crédit Cetelem sur 24 mois
Prix total à crédit sans assurance : 8 421,20 F
Prix total à crédit avec assurance : 8 496,80 F
Versement comptant : 1 550 F
24 mensualités de 330,80 F
(T. E. G. : 18,8 %)

### LES COMPLÉMENTS DU VHS

| | |
|---|---|
| Téléviseurs : voir notre liste en fin d'annonces | |
| Caméra Vidéo noir et blanc Akai VC 115 | 6 400 F |
| Démodulateur caméra Akai | 500 F |
| Pied orientable pour VHS | 175 F |
| Micro HM 110 Proma | 145 F |
| Cassette VHS E 30 (30 minutes) | 75 F |
| Cassette VHS E 60 (60 minutes) | 92 F |
| Cassette VHS E 120 (120 minutes) | 132 F |
| Cassette VHS E 180 (180 minutes) | 159 F |

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Format : Norme VHS SECAM
Système enregistrement vidéo : système à deux têtes rotatives, azimutage incliné, balayage hélicoïdal
Système de signal vidéo : Standard CCIR système L (SECAM) 625 lignes
Largeur de bande : 12,7 mm
Vitesse de défilement : 23,39 mm/s
Durée d'enregistrement maximum : 180 min. (avec cassette JVC E-180
Entrée d'antenne : UHF Canaux 21 - 69
Sortie d'antenne : Convertisseur HF sur les canaux UHF 43 - 47 (réglable)
Signaux vidéo :
Entrée : 0,5 à 2,0 V crête à crête/75ohms
Sortie : 1,0 V crête à crête/75 ohms
Rapport signal/bruit : 40 dB
Résolution horizontale :
Couleur, plus de 240 lignes
Noir et blanc, plus de 290 lignes
Signaux audio :
Entrée : Mic. : -67 dBs/10 k-ohms
Ligne : -20 dBs/50 k-ohms
Sortie : Ligne, 0 dBs/1 k-ohm
Rapport signal/bruit : plus de 40 dB
Réponse en fréquence : 70 Hz – 8 kHz
Doublage audio : disponible
Pause : disponible
Alimentation : 110/127/220/240 V (commutable), 50 Hz, 35 watts
Dimensions 453(L)x147(H)x314(P) mm
Poids : 13,0 kg
Minuterie/pendulette digitale :
Affichage : 24 heures par diodes électroluminescentes
Gamme de réglage de la minuterie : à mnots de 23 heures 59 minutes
Cassette vidéo :
Dimensions : 188(L)x25(H)x104(P) mm
Durée de reproduction :
E-180 : 180 min. - E-120 : 120 minutes
E-60 : 60 min. - E-30 : 30 minutes

*les clients satisfaits sont la meilleure publicité d'un spécialiste*

**MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY**
ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - métro place clichy

VCF
VIDÉOCLUB DE FRANCE

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion ( ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télé-surveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs etc etc

* *selon les législations en vigueur*

**VCF INFORMATION**
**874 57 25**

*Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin ; de plus nos caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur*

# VIDEO CLUB DE FRANCE

*LE MAGNÉTOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !*

VIDÉOCLUB DE FRANCE

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope transfert film super 8 sur vidéo-cassette* duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion ( ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télé-surveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

* *selon les législations en vigueur*

**VCF INFORMATION 874 57 25**

*Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin, de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.*

## PLATINE VIDÉO CASSETTE VCR COULEUR 2 H 30

1 Éjection de la cassette
2 Compteur
3 Marche/veille
4 Rebobinage rapide
5 Défilement
6 Défilement rapide
7 Enregistrement
8 Témoin d'accord
9 Clavier 8 programmes
10 Horloge

HISTORIQUE DU VCR/LP (Video Cassette Recording - Long Play)

Conçu par PHILIPS, le VCR/ST (standard) est un appareil déjà ancien dont la commercialisation remonte à six ans et près de 250 000 de ces appareils ont été vendus en Europe (source HiFi Magazine). Le VCR/ST n'avait toutefois qu'une durée d'enregistrement d'une heure, ce qui a limité son utilisation. Le VCR/LP (Long Play : Longue Durée), sorti en août l'an dernier, autorise une durée d'enregistrement de 2 h 30, ce qui le rend presque comparable en durée au VHS, surtout que l'on annonce prochainement la sortie d'une vidéocassette VCR 3 heures.

Sur le plan du branchement, de l'utilisation, des possibilités et de la manipulation, le VCR est strictement identique au VHS. C'est pour répondre aux mêmes besoins que le VHS, le VCR y répond, à part son programmateur 72 heures avec arrêt programmable de la même manière. Et ce qui concerne sa manipulation, le passage de lecture en position télévision s'effectue automatiquement lorsque le bouton stop est enfoncé, alors que sur le VHS, la commutation est manuelle.

Le VCR ne permet pas "l'audiodubbing", à savoir la surimpression d'un commentaire micro sur la bande comme cela est réalisable sur le VHS et le VCR ne comporte pas non plus de touche pause, qui a pour effet de permettre le déclenchement immédiat de l'enregistrement sans avoir à attendre que la bande vienne se placer autour du tambour d'enregistrement.

LES PRINCIPES TECHNIQUES DU VCR

La conception de la cassette VCR est très différente de celle de la cassette VHS. Alors que la cassette VHS est constituée comme une grosse musicassette audio non réversible avec deux bobines réceptrices indépendantes, la cassette vidéo VCR est constituée par deux bobines réceptrices superposées sur un même axe. Ce système présente l'avantage de prendre moins de place et l'inconvénient d'être plus fragile. Toutefois, s'il y a eu quelques problèmes par le passé, la cassette VCR atteint à l'heure actuelle un excellent niveau de fiabilité.

Le guidage de la bande est également un peu différent du VHS : toutefois, on retrouve les deux têtes rotatives montées sur un tambour incliné. En position défilement accéléré, la bande passe partie tambour pour le VCR, alors que pour le VHS elle passe directement d'une bobine à l'autre. Ce circuit plus direct a pour avantage d'augmenter la longévité de la bande et des têtes rotatives.

La vitesse de défilement de la bande VCR qui est 6,56 cm/s est double de la vitesse de la bande du VHS. On obtient ainsi une excellente bande passante audio puisqu'elle est de 120 à 12 000 Hz. Le VCR comporte comme le VHS, un tuner TV incorporé, avec haut présélecteurs programmables et un amplificateur d'antenne qui oblige à adapter le magnétoscope si l'on veut regarder la TV à partir du tuner TV du VCR.

L'OPINION DU VCF sur le VCR

De conception comparable, alors que les concurrents les plus directs, le VHS et le BETAMAX, sont de conception japonaise, le VCR/LP avec 2 h 30 d'enregistrement et bientôt de 3 heures, apparaît un peu vieilli dans la compétition des fabricants de vidéo. Alors que le VHS et le BETAMAX recueillent les suffrages d'un nombre impressionnant de firmes qui les commercialisent sous leurs noms, PHILIPS n'a que peu d'adeptes pour son procédé. Toutefois, le VCR/LP se présente, sur le plan technique sous un aspect très flatteur. Rapport signal/bruit vidéo et audio meilleur que le VHS, timer 72 heures avec durée programmable, commutation automatique des fonctions TV, vidéo, etc... Nous pensons, de plus, que le VCR est peut être mieux adapté aux grands écrans 67 cm que le VHS. Toutefois, c'est affaire de goût et rien ne vaudra une bonne comparaison "de visu" dans notre centre de démonstration.

La cassette VCR est également intéressante par rapport à la cassette VHS (30 % de plus environ l'heure d'enregistrement), ce qui n'est pas à négliger pour ceux qui veut se constituer une vidéothèque importante.

Enfin, il ne faut pas oublier que les différents standard : VHS, VCR et BETAMAX sont incompatibles entre eux et qu'il sera préférable d'acquérir le standard le plus populaire si l'on veut faire des duplications de bandes.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Exécution : modèle de table entièrement transistorisé
Principe : 2 têtes rotatives
Dimensions : 368 x 370 x 160 mm
Poids : environ 11 kg
Consommation : 60 W en activité, 8 W en veille
Tensions d'alimentation : 220 V à 240 V

PARTIE VIDÉO :
Standard télévision : SECAM (version L) 625 lignes
Démodulateur incorporé UHF bandes IV et V
Contrôle automatique de fréquence
Bande passante luminance : 3,2 MHZ/ NOR 2,8 MHZ enregt

PARTIE AUDIO :
Gamme de fréquence : 120-12000 Hz
Contrôle modulation automatique
Rapport signal/bruit : 40 dB

HORLOGE INCORPORÉE :
Programmation 3 jours à 3 events

Largeur de la bande : 12, 7 mm (1/2 pouce)
Vitesse de la bande : 6,56 cm/s
Vitesse bande/tête : 8,2 m/s
Principe : la bande est contenue dans une cassette
Dimensions de la cassette : 12,6 x 14,5 x 4,1 cm

## PHILIPS N 1700

## RADIOLA N 1700

**LE PRIX DU MAGNÉTOSCOPE VCR**
au comptant : **7250 F**

**LE PRIX DU MAGNÉTOSCOPE VCR**
avec crédit Cetelem sur 21 mois
Prix total à crédit sans assurance :
**8421,20 f**
Prix total à crédit avec assurance :
**8496,80 f**
Versement comptant : **1550,00 f**
21 mensualités de : **330,80 f**
(T.E.G. : 18,8 %)

**LES COMPLÉMENTS DU VCR :**

TÉLÉVISEURS : voir notre liste en fin d'annonces
CAMÉRA ÉLECTRONIQUE SONORE PHILIPS V 100 : 4390 f
(elle se raccorde directement au magnétoscope VCR sans démodulateur)

CARACTÉRISTIQUES DE LA V 100 :
Poids : 1,6 kg
Résolution : 500 points
Zoom : 12,5 à 50 mm (4 fois)
Viseur électronique : écran 4 cm, contraste réglable
Prise pour microphone extérieur
Seuil minimum d'illumination : 20 lux pour 44 dB S/B
Comparaison automatique de luminosité

| | |
|---|---|
| Cassette de nettoyage : | 95 f |
| Cassette LVC 60 (1 heure) : | 130 f |
| Cassette LVC 90 (1 heure 30) : | 150 f |
| Cassette LVC 120 (2 heures) : | 175 f |
| Cassette LVC 150 (2 heures 30) : | 200 f |

*on reconnait un spécialiste à ce qu'à prix égal il offre souvent un plus grand choix*

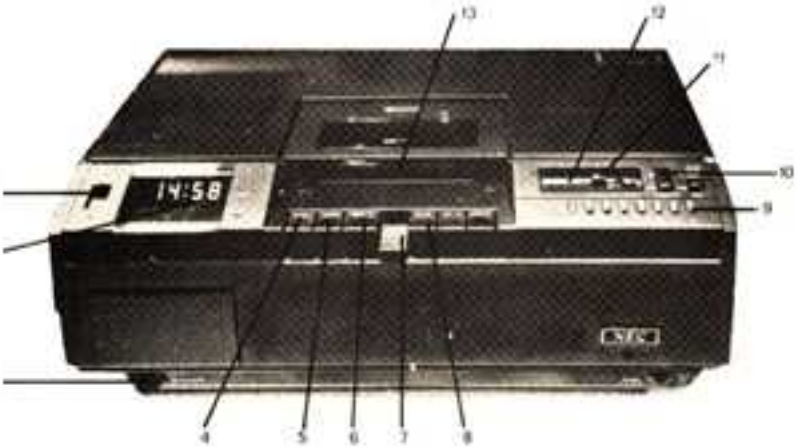
MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY
ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - metro place clichy

# VIDEO CLUB DE FRANCE

*LE MAGNÉTOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !*

VIDEOCLUB DE FRANCE

## PLATINE VIDÉO CASSETTE NEC COULEUR 195 MINUTES




*1 Mise en marche*
*2 Timer*
*3 Tracking*
*4 Éjection de la cassette*
*5 Rembobinage rapide*
*6 Stop*
*7 Lecture*
*8 Défilement rapide*
*9 Présélection TV*
*10 Commutateurs TV/Ligne magnéto*
*11 Mémoire*
*12 Compteur*
*13 Trappe cassette*

**Betamax BETA 5**

**PVC 2300**

**IL EST NEC ?**

Quoiqu'encore peu connu en France, NEC, initiales de Nippon Electronic Corporation, est le 2e producteur mondial de semi-conducteurs et le 5e dans le monde dans le domaine des télécommunications. Il faut savoir aussi que NEC équipe les chaines de télévision japonaises et l'ensemble du système téléphonique japonais (plus de 60 centraux). NEC offre une gamme complète de magnétoscopes :

- les magnétoscopes NEC "U'MATIC" (standard des entreprises). Ceux-ci sont tri-standards (SECAM, PAL, NTC). Ils disposent de plus d'un arrêt sur image, d'un contrôle à distance et d'un chassis super-rigide, condition essentielle pour un bon positionnement des têtes ;
- le "TIME LAPSE" qui à partir d'un magnétoscope "U'MATIC" permet une surveillance continue de 58 heures. Cet appareil est utilisé pour des besoins de surveillance longue durée ;
- le magnétoscope BÉTAMAX, qui nous intéresse ici, conçu pour un usage "grand public".

**C'EST CE QUE LE BÉTAMAX ?**

Développé par Sony, le procédé d'enregistrement BÉTAMAX a été commercialisé aux USA à partir de novembre 1975. D'une durée d'enregistrement qui était au départ de 1 heure, le BÉTAMAX permet aujourd'hui en France avec les standards SECAM d'enregistrer pendant 195 minutes, ce qui, à part le nouveau SVR de Sanyo qui a une durée d'enregistrement de 4 heures, constitue la plus longue durée d'enregistrement des appareils de la nouvelle génération.

**LES CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES :**

Son utilisation, comme celle du VCR, est simplifiée par une commutation TV/Vidéo automatique.

Il dispose d'une mire incorporée. Dans le VHS, la mire est remplacée par un pré-enregistrement sur la cassette démonstration.

L'horloge électro-luminescente incorporée permet une programmation sur 3 jours et un réglage de la durée d'enregistrement de 15' en 15', jusqu'à 105 minutes, ou de la durée complète de la bande.

Il est muni d'une pause avec commande à distance, permettant, en outre, l'arrêt sur l'image en position fixe.

Comme le VHS, il est également muni d'un arrêt automatique en fin de bande et d'un compteur à mémoire.

**LES POSSIBILITÉS ET LA MANIPULATION DU BÉTAMAX :**

Possédant un tuner VHF incorporé, comme le VHS et le VCR, le BÉTAMAX reçoit les signaux TV et permet les mêmes combinaisons qu'avec les deux autres standards, à savoir : enregistrement d'une chaine pendant la réception de l'autre, enregistrement et réception simultanées, etc...

**LES PRINCIPES TECHNIQUES DU BÉTAMAX :**

La cassette du NEC est plus petite que celle du VHS : 1/4 de la cassette BÉTAMAX : 156x96x25 au lieu de 188x104x25 pour la cassette VHS. La largeur de la bande est identique : 1/2 pouce, soit 12,7 mm. La réception de la cassette est identique à la VHS, soit deux bobines côte à côte, comme dans une cassette audio.

Le BÉTAMAX NEC est équipé, comme le VHS, d'un tambour sur lequel sont montés deux têtes vidéo à layage hélicoïdal. La différence réside dans la vitesse de défilement de la bande qui est de 1,87 cm/s au lieu de 3,4 cm/s pour le VHS. La conséquence immédiate est un rapport signal/bruit vraisemblablement légèrement sous bon sur la partie audio. Toutefois, la vitesse d'analyse de la bande pour la partie vidéo est légèrement ailleurs : 5,83 m/s au lieu de 4,84 m/s.

Selon les notices du constructeur, le rapport signal/bruit du BÉTAMAX est de 42 dB pour la partie vidéo ailleurs, alors qu'il est de 40 dB pour le VHS.

La résolution horizontale est pratiquement identique pour les deux standards : 240 lignes pour le VHS, 250 sur le BÉTAMAX.

Sur le plan de l'encombrement et du poids, le BÉTAMAX est plus important : 19,2 kg au lieu de 13,9 kg pour VHS et 522 x 189 x 394 mm (LxPxH) pour le BÉTAMAX par rapport à 453 x 147 x 324 mm pour le VHS.

**OPINION DU VCF SUR LE NEC BÉTAMAX VC 2300 :**

Le BÉTAMAX NEC est un appareil qui répond aux mêmes besoins que le VHS et le VCR. Même si les vitesses de défilement des bandes sont différentes, si la dimension de la cassette est différente, ce sont en définitive, des appareil assez similaires. Lorsque les constructeurs du BÉTAMAX, du VHS ou du VCR ont défini ces appareils, ils voulaient concevoir un magnétoscope économique, avec une durée d'enregistrement longue et une grande facilité d'utilisation. Ils ont tous trois gagnés leur pari. Il apparait à l'heure où ces lignes sont écrites que le BÉTAMAX est légèrement plus sophistiqué que ses concurrents avec, par exemple, sa pause télécommandable. Le NEC VC 2300, importé par Musique Diffusion Française, distributeur de Pioneer en France, est sans nul doute sur à une belle carrière, malgré son prix un peu plus élevé que le VHS ou le VCR.

PRIX APPROXIMATIF AU 10-8-78

**8000 f**

*(Lors de l'impression de cette annonce, nous n'avions pas encore le tarif exact)*

Selon sources importateur, appareils disponibles fin Septembre. En raison de la demande, retenez-les, même si vous ne souhaitez les acquérir qu'en Décembre.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Système d'enregistrement vidéo :
2 têtes rotatives, balayage hélicoïdal
Signal vidéo :
Standard CCIR, SECAM couleur
Antenne : 75 ohms asymétrique
Canaux : UHF canaux F 21-69
Alimentation : CA 110, 127, 220 ou 240 V
Consommation : 88 W
Dimensions : 522 x 189 x 394 mm (lxhxp)
Poids : 19,8 kg

VIDÉO
Résolution horizontale : plus de 250 lignes
Rapport signal/bruit : 42 dB (couleur)

AUDIO
Bande passante : 50 Hz à 8000 Hz
Rapport signal/bruit : 40 dB
Vitesse de défilement de la bande :
18,73 mm/s
Temps d'enregistrement :
3 h 15 mn avec L-750
2 h 10 mn avec L-500
1 h 05 mn avec L-250
0 h 30 mn avec L-125

*consultez un spécialiste, vous ne perdrez pas votre temps, même si vous lui faites perdre le sien*

MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY

ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h métro place clichy

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion ( ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télé-surveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

* *selon les législations en vigueur*

**VCF INFORMATION**
**874 57 25**

*Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin ; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.*

# VIDEO CLUB DE FRANCE

*LE MAGNETOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !*

VIDÉOCLUB DE FRANCE

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit safinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion ( ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télé-surveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

* *selon les législations en vigueur*

**VCF INFORMATION 874 57 25**

*Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.*

## LES ENSEMBLES PORTATIFS VIDÉO **AKAI**

AKAI présente trois ensembles portatifs vidéo qui permettent tous de filmer n'importe où, d'une façon autonome, puisqu'i contiennent des batteries (l'alimentation pouvant se faire également par le secteur).

La caméra dispose d'un objectif Zoom interchangeable (sauf pour le VT 150) et d'un viseur électronique qui est, en fait, un mini télé viseur. La projection se fait sur tout téléviseur par la prise de l'antenne à l'aide d'un démodulateur, ce qui permet de créer ainsi votr Quatrième Chaîne ! Ces magnétoscopes permettent aussi d'enregistrer directement les émissions de télévision, s'ils sont raccordés à u téléviseur moniteur spécial. Toutefois, leur fonction essentielle est de permettre les films en extérieur comme une caméra cinéma.

LES OPTIONS SUR LE VT 120

| | |
|---|---|
| CAMÉRA VIDÉO VC 115 | 8 600 F |
| CAMÉRA VIDÉO VCN 130 | 21 872 F |
| CAMÉRA VIDÉO VC 70 | 6 667 F |
| ACCESSOIRES | |
| VM 110 | 1 636 F |
| VM 120 | 2 302 F |
| C 35 V | 780 F |
| VCA 600 | 892 F |
| VSC 11 | 1 488 F |
| BANDES MAGNÉTIQUES VIDÉO | |
| VT 7 | 107 F |
| VT 7 | 164 F |
| VT 10 | 196 F |
| VT 15 L10 | 423 F |
| VT 15 R | 46 F |
| VT 7 R | 19 F |

LE PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 1
au comptant : **10 000 F**
LE PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 1
avec crédit Cetelem sur 21 mois
Prix total à crédit sans assurance
**11 394,20 F**
Prix total à crédit avec assurance
**11 496,80 F**
Versement comptant : **2 000,00 F**
21 mensualités de : **462,60 F**
(T.E.G. : 18,8 %)

L'UTILISATION DE L'ENSEMBLE VT 120. L'enregistrement effectué à partir de la caméra VC 115 ne requiert aucun réglage. U contrôle électronique et automatique ajuste les niveaux d'enregistrement son et image en fonction de l'intensité lumineuse du suje Le magnétoscope VT120 possède le système AEC (Automatic Editing Control) qui permet d'éliminer les déchirures de l'image entre deu séquences successives. Le magnétoscope VT120 permet également la postsynchronisation du son, c'est-à-dire l'enregistrement ultérieu du son sur des images déjà enregistrées et l'enregistrement ORTF des différentes chaînes.

L'OPINION DU VCF SUR L'ENSEMBLE VT 120. Le VT120 permet une approche économique de la vidéo. Il satisfera ceux qui n'on pas besoin de la couleur et que ne gêne pas l'utilisation de bobines. D'une durée d'enregistrement de 24 minutes, le VT 120 est avar tout un système à utiliser avec sa caméra pour le reportage, plus que pour l'enregistrement de films TV où nous lui préférerons évi demment le VHS de la même marque.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CAMÉRA VC 150 : Système couleur SECAM - Objectif zoom 6 x (12,5 à 75 mm f/2) - Diaphragme automatique/manuel - 3 vitesses - Balayage 625 lignes - Rapport signal/bruit meilleur que 46 dB - Éclairage mini 630 lux, idéal 1500 lux - Microphone 600 ohms omnidirectionnel - Alimentation 12 volts par le magnétoscope - Dimensions 88 x 235 x 335 mm - Poids 2,62 kg.

MAGNÉTOSCOPE VT150 : Signal SECAM - Système d'enregistrement : hélicoïdal 2 têtes - Vitesse 21,34 cm/s - Durée 80 min - Largeur de bande 6,25 mm - Signal/bruit vidéo meilleur que 40 dB - Bande passante vidéo 100 Hz/10 MHz - Batteries 2 x 6 volts - Durée de décharge 30 min sans caméra - Consommation 12 W avec caméra - Dimensions 268 x 114 x 364 mm - Poids 7,3 kg sans batteries.

LE PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 1
au comptant : **48 500 F**
LE PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 1
avec crédit Cetelem sur 21 mois
Prix total à crédit sans assurance
**52 205,20 F**
Prix total à crédit avec assurance
**52 455,10 F**
Versement comptant : **29 500 F**
21 mensualités de : **1 093,10 F**
(T.E.G. : 18,8 %)

L'UTILISATION DE L'ENSEMBLE VT 150. Les deux éléments associés, caméra et magnétoscope permettent des enregistrements vidé en couleurs (procédé français SECAM). La caméra dispose d'un objectif Zoom de coefficient 6 permettant de cadrer les sujets les plu divers et d'un diaphragme qui réagit automatiquement en fonction de l'éclairage du sujet. A l'arrière de la caméra, un viseur électroniqu en fait un téléviseur, permet de contrôler l'image exacte qui s'inscrit sur la bande. Le VT 150 dispose d'un AEC comme le VT 120. L magnétoscope, que l'on porte en bandoulière, contient tous les organes essentiels à l'enregistrement couleur : codeur SECAM, gén rateur de synchronisation entrelacée, etc... ainsi que le jeu de batteries assurant une autonomie électrique de 30 minutes en utilisa ensemble la caméra et le magnétoscope.

L'OPINION DU VCF SUR LE VT 150. C'est, en fait, un VT 120 avec la couleur enplus. En fonction de l'usage, la couleur est souver indispensable. Toutefois, le prix de cet ensemble en restreint, bien évidemment, la diffusion.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MAGNÉTOSCOPE VT 300 : Signal UV - standard 4 UHF - Système d'enregistrement : avec têtes rotatives, système de balayage hélicoïdal - Rapport signal/bruit : plus de 40 dB - Rapport signal/bruit vidéo : plus de 42 dB - Vitesse de défilement : 4,76 cm/s - Durée d'enregistrement/reproduction : 30 min (avec bande VK 30) - Batteries : 2 batteries de 6 V rechargeables - Dimensions : 262x124x280 mm - Poids : 3,5 kg (avec poignée de portage et bandes).

CAMÉRA VC 300 : Montage d'objectif : montage d' - Système de synchronisation : entrelacé - Fréquence horizontale : 15,625 kHz - Fréquence verticale : 50 Hz - Rapport signal/bruit : plus de 42 dB - Microphone intégré : micro directionnel de 600 ohms - Alimentation : 11 V à 15 V c.c. - Dimensions : 200 x 160 mm - Poids : 800 grammes.

PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 3
au comptant : **12 570 F**
PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 3
avec crédit Cetelem sur 21 mois
Prix total à crédit sans assurance
**14 521,60 F**
Prix total à crédit avec assurance
**14 651,80 F**
Versement comptant : **2 770,00 F**
21 mensualités de : **565,80 F**
(T.E.G. : 18,8 %)

L'UTILISATION DE L'ENSEMBLE VT 300. La cassette AVK 30 assure 30 minutes d'enregistrement et de lecture. Le VT 300 contier deux batteries lui assurant une heure d'autonomie environ. Le VT 300, hormis la cassette dispose des mêmes caractéristiques que l VT 120. Le modèle VT 350 est dérivé du VT 300. Il permet, en plus, l'arrêt sur image à la lecture, le ralenti à vitesse variable, toujour à la lecture. A travers le viseur électronique de la caméra VC 300, on peut relire l'enregistrement comme sur un écran de télévision plu important. Un micro est également incorporé à la caméra qui fonctionne automatiquement lors des prises de vue.

L'OPINION DU VCF SUR LE VT 300. Compte-tenu de la très vaste gamme d'accessoires optionnels disponible pour cet ensembl l'amateur pourra étendre l'utilisation du VT 300 aux besoins les plus divers. Dans la gamme des portatifs AKAI, le VT 300 est le plu demandé pour sa facilité d'utilisation, grâce à la cassette et pour son prix, somme toute fort compétitif.

MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY

ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - métro place clichy

# VIDEO CLUB DE FRANCE

*LE MAGNÉTOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !*

## MAGNÉTOSCOPE CASSETTE COULEUR U-matic

## NEC PVC 8377 - JVC CR 6060 S - SONY VO 2630

**LA TECHNIQUE U'MATIC.** Le standard U'Matic existe depuis 1971. C'est un système de magnétoscopie à cassette utilisant une bande d'une largeur de 3/4 de pouce avec une vitesse de défilement de bande relativement rapide : 95,3 mm à la seconde. Connu avant tout pour ses images professionnelles, le standard U'Matic détient un quasi monopole dans les studios vidéo d'entreprises. La durée de la bande est beaucoup plus courte que pour les VHS, VCR et autres BETAMAX puisqu'elle est de 60 minutes, avec de 90 minutes (cassette Du Pont de Nemours). Ne comprenant pas de tuner TV incorporé, ni d'horloge, ces appareils ne sont absolument pas faits pour enregistrer des programmes TV. D'une part, la cassette est volumineuse et fort coûteuse : 250 F en 60 minutes à 380 F en 90 minutes et d'autre part, l'appareil ne peut par lui-même enregistrements sur un téléviseur normal sans modifications (coût moyen 700 à 1000 F). Par contre, le standard U'Matic permet les montages des images, des effets spéciaux, et que est précieux dans un usage professionnel. De plus, la qualité du son et de l'image est irréprochable. Enfin, l'U'Matic étant le standard des entreprises, il est convivial avec le temps des vidéothèques importantes à base de cassettes U'Matic, celles-ci continuant donc longtemps, pour ces diverses raisons, à être le lieux des studios vidéo de sociétés.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.** Système enregistrement vidéo : à balayage hélicoïdal à 2 têtes rotatives - Système signal vidéo : signaux couleur SECAM/PAL et monochrome/CCIR - Vitesse de défilement bande : 95,3 mm/s - Signaux vidéo : Rapport signal/bruit : 45 dB - Résolution horizontale : couleur 240 lignes, monochrome 500 lignes - Signaux audio : Rapport signal/bruit : sup. à 49 dB - Bande passante : 50 à 12 000 Hz - Mixage audio (doublage) : possible sur piste canal 1 - Pause : Arrêt sur image - Avance d'image : Alimentation : 110-127-220-240 V, 50 Hz, 105 W - Dimensions : 326 (L) x 195 (H) x 450 (P) mm - Poids : 26 kg

**EC PVC 8377 (TTC) : 18 379 F** **JVC CR 6060 S (TTC) : 17 277 F** **SONY VO 2630 (TTC) : 15 395 F**

### AKAI

GNÉTOSCOPES
100 S - VA 310 3 031 F
120 - VA 310 6 091 F
150 SECAM 19 900 F
150 SECAM 19 219 F
MÉRA VIDÉO VC 315 4 400 F
- VCS 150 21 825 F
- VC 70 6 867 F
ESSOIRES ELECTRONIC
110 1 636 F
220 2 505 F
SV 780 F
9 600 892 F
TC 1 648 F
NDES MAGNÉTOSCOPES VIDÉO
5 107 F
7 164 F
10 506 F
11 LD 4 215 F
18 16 F
28 19 F
6 H couleur 920 F

VA 310 847 F
BATTERIES LC 303 161 F

VC 300 - accessoires standard 8 039 F
CAMÉRA VC 300 5 431 F
VF 300 D viseur pour VC 300 1 098 F
VS 10 malette pour VC 300 377 F
VS 11 mal. VC 300 - VM 300 460 F
VS 12 malette VC 300 538 F
VK 30 cassette vidéo 164 F
VW 12 câble tableau mixage 169 F
VW 32 câble entre mon. ET/AT 162 F
VW 50 câble ref. caméra 7 m 163 F
VW 51 câble réf. caméra 10 m 210 F
VW 52 câble de commande 112 F
VW 53 câble connexion ET/AT 170 F
VW 54 câble de commande 112 F
VW 55 câble tableau mixage 112 F
VW 70 câble coupe 235 F
VW 30 cordon coax. batterie 56 F
VW 3 cordon alim. batt. auto 129 F
VM 300 moniteur pour VT 300 1 783 F
Modulateur C 35 - 39 796 F
Optique Kowa TV 12,5 - 1 1 F 963 F
Opt. Kowa TV 12,5 - 75 motor 1 165 F
Opt. Kowa TV 11,5/90 - 4,2 1 377 F
VH 1 progiciel VT 300 44 F
VH 2 progiciel VT 300/VM 300 71 F

### NEC

VIDÉO CASSETTES COULEUR 1/4
PVC 8237 lecteur à cassette
convertisseur U'Matic 13 271 F
PVC 8377 lecteur enregistreur
U'Matic à cassette 18 379 F
VIDÉO CASSETTES LONGUE DURÉE
PVC 7505 lect. enreg. U'Matic
noir et blanc - 78 heures 27 873 F
ENSEMBLE DE SURVEILLANCE
TELEVANCE caméra mini basse
performances vid. 2 fils mini 9 990 F
SUPPORTS DE CAMÉRA
CP 106 411 F
CP 107 346 F

JVC
CP 5000 tuner, téléviseur, cont. 12 736 F
CR 6000 lect. enreg. couleur 15 420 F
RM 30 télec. 8 cdes à dist. 619 F
KR 5025 E-S mod. Pal/Secam 908 F
CP 5060 lecteur cassette 13 306 F
CR 6060 lecteur enreg. couleur 17 277 F
RM 80 télec. 8 commandes dist. 1 057 F

KR 250 E-S mod. Pal/Secam 1 065 F
CR 6500 lecteur enregistreur 17 734 F
RM 814 Télécomm. CR 6500 1 238 F
CR 4400 lecteur enregis. cass. 29 480 F
AAP 441 adaptateur chargeur 2 584 F
GC 4800 E-S caméra couleur 27 744 F
CR GC 4448 couple pour cass. 30 865 F
GA 20 E alimen. GC 4800 2 243 F
GA 21 E alimen. GC 4800 2 593 F
PBP 1 Batterie 12 V. 538 F
PV 4500 magnéto. port. N/B 6 200 F
ACP 22 K adaptateur chargeur 579 F
GA 4600 E alimen. port. N/B 1 374 F
PV-GS 4600 couple port. N/B 11 903 F
RVB T&F résolution VHR 844 F
PC 42756 batterie PV 4500 322 F
PV 4800 magnéto. port. couul. 10 400 F
AAP 481 adaptateur 220 V 1 053 F
GC 4800 E-S caméra port. coul. 27 744 F
PVGC 4800 couple port. coul. 39 649 F
KV 350 magnétoscope N/B 6 000 F
KV 829 magnétoscope N/B 4 000 F
GS 1500 caméra 2/3" N/B 2 775 F
GS 2500 caméra 2/3" N/B 4 662 F
TK 80 caméra 2/3" N/B 2 775 F
TK 120 caméra 2/3" N/B 5 503 F
CH 1800 E caméra couleur 47 628 F

### TÉLÉVISEURS COULEUR

*Remarque de l'équipe en mesure en dip. Tous ces téléviseurs se trouvent aucune transformation sur les VAS. 4 et RECAM F.*

x KV1340DE tél. tél. 13 cm 1 128 F
x KV1811 tél. tél. 46 cm 4 265 F
télé 36 cm Jalou 3 480 F
télé 51 cm Jalou touche sens 4 080 F
Saba C 450 36 cm 2 990 F

Toshiba C 2010 51 cm 3 990 F
Toshiba C 2013 51 cm st stéréo 4 400 F
Continental TC3604 PIL 36 cm 2 450 F
National TC 833 46 cm 3 690 F
Sharp 1853 1851 digital 46 cm 3 300 F
Radiola Philips 36 cm 3 810 F
Radiola Philips 46 cm 3 590 F
Radiola Philips 56 cm 4 630 F
Radiola Philips 66 & 176 66 cm 5 290 F
Radiola Philips 66 678 66 cm 5 490 F

ITT Schaub 41 cm 3 530 F
ITT Schaub 51 cm PIL 3 900 F
ITT Schaub 56 cm PIL 4 560 F
ITT Schaub 67 cm PIL stéréo 5 380 F
ITT Lavoja PAL SECAM 66 cm 5 280 F
Grundig 4230 51 cm télécomm. 4 225 F
Grundig 4230 51 cm 3 695 F
Grundig 6610 56 cm 4 350 F
Grundig 4820 67 cm 5 520 F
Grundig 6630 56 cm 4 829 F

Grundig 8630 66 cm 5 675 F
Grundig 8053 66 cm 5 590 F

### JEUX VIDÉO

Rafelec 4 jeux 230 F
Lixmo 4 jeux avec télécom. 280 F
Philips 4 jeux (+ pistolet) 30 G 290 F
Matteutor 862 D 8 jeux (boîtier) 405 F
Matteutor (boîtier de chant) 595 F
PhotoBox101 12 jeux (avec Sauc) 190 F

## NOS OCCASIONS SÉLECTIONNÉES ET GARANTIES

| | | | |
|---|---|---|---|
| gnétoscope Sony U'Matic VO 1830 (Déc. 1976) | 9 000 F | Caméra Sony noir et blanc 3450 (1977) | 3 500 F |
| ner TV Philips avec programmeur (76) | 800 F | Magnétoscope Akai VT 300 + Caméra AVC 300 + | |
| IS Akai 9300 (démonstration 78) | 6 800 F | Viseur VF 300 + Adaptateur courant VA 300 (1977) | 8500 F |
| cassettes Sony U'Matic KCA 60 (1977/78) | 3 000 F | 20 cassettes VHS 2 h 57 mn (1978) | 2 000 F |

**VENTE PAR CORRESPONDANCE.** En dehors de l'achat à notre magasin, vous pouvez acquérir votre matériel vidéo par correspondance.

**CONDITIONS :** 1) Le matériel est expédié en port dû.
2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé par retour du courrier votre facture.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant de votre achat, plus 30 francs pour les frais de dossier de crédit. Nous vous soumettrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour une démonstration, joignez 3 francs en timbres.

## BON DE COMMANDE à renvoyer à : V C F 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS

, soussigné, M_____ Prénom_____ Adresse_____

_____ Code postal_____ Ville_____ Tél. (bureau)_____ (dom.)_____

mmande le matériel suivant : MAGNÉTOSCOPE : _____ CAMÉRA : _____

CCESSOIRES : _____ CASSETTES : _____ DURÉE : _____ NOMBRE : _____

U PRIX TOTAL AU COMPTANT DE : _____

E CHOISIS DE VOUS RÉGLER : ☐ au comptant

☐ à crédit sur 3☐ 6☐ 12☐ 15☐ 18☐ 21 mois☐

E VOUS JOINS LA SOMME DE FRANCS PAR CHEQUE☐ CCP☐ MANDAT☐

L'ORDRE DE VCF

BSERVATIONS : _____

SIGNATURE DATE _____

**MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY**

ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - métro place clichy

VIDEOCLUB DE FRANCE

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofince - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion ( ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télé-surveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import, cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

* *selon les législations en vigueur*

**VCF INFORMATION 874 57 25**

*Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin ; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.*

# L'offre de Finecœur, leader de la vente directe : CETTE CHAINE DE 2 X 30 WATTS RMS POUR 3.995 F Chez vous à l'essai pendant 15 jours.

Options possibles : sans tuner, ou sans tuner ni magnéto-cassette. Voir tableau ci-dessous.

Si vous lisez une revue spécialisée de hi-fi, c'est pour vous informer. Mais ce que vous ne pouvez pas faire, c'est écouter chez vous dans les conditions réelles d'écoute, la chaîne de vos rêves. Cet essai, je vous le propose avec la chaîne BST 2 x 30 watts sélectionnée pour vous par Finecœur.

## Une sélection sans concession

La chaîne BST que je vous propose réunit toutes les caractéristiques techniques d'une chaîne hi-fi de qualité, pour un prix que la "vente directe" rend encore plus intéressant.

Chez Finecœur, nos spécialistes hi-fi ont passé en revue toutes les chaînes dans cette catégorie de prix : la chaîne BST est la plus performante. Jugez plutôt :

• La platine tourne-disque BST IC P1 à transmission par courroie et commande manuelle : c'est l'un des meilleurs systèmes (une bonne platine manuelle à courroie vaut mieux qu'une mauvaise platine automatique à entraînement direct). Bras en S avec antiskating (correction de la force centripète) pour une lecture idéale du disque.

• L'ampli BST ID 340, 2 x 30 watts : une telle puissance (il s'agit de watts efficaces) garantit un excellent niveau d'écoute même dans une pièce de 40 m². Bande passante de 8 à 35 000 Hz et rapport signal/bruit supérieur à 60 dB. Deux vu-mètres géants (caractéristique professionnelle) vous permettent d'éviter toute saturation des étages de sortie des canaux gauche et droit.

• Le tuner BST ID-303 : avec 3 gammes d'ondes PO-GO-FM, et une sensibilité de 1,7 µV en FM pour un rapport signal/bruit de 26 dB, vous pouvez capter parfaitement toutes les stations. Un vu-mètre d'accord permet de contrôler la qualité de réception. A vous les grands concerts !

• La platine magnétophone à cassettes BST ID-4 D : à chargement frontal, elle est bien entendu équipée du système DOLBY, avec réglage de bias et correcteur équaliseur, et arrêt automatique en fin de bande. De quoi vous constituer une sonothèque sans limites, grâce à la FM – et aux disques des amis...

• Les enceintes Dynamic speakers DS 325 à 3 voies : graves, médiums et aigus. Trois haut-parleurs par canal qui se relaient quand il faut grâce à un filtre de coupure très élaboré, vous transmettent fidèlement toutes les fréquences issues de l'ampli.

## Composez votre chaîne sur mesure

Selon vos besoins, je vous propose de composer vous-même votre chaîne hi-fi à partir de l'ampli et de la platine. Vous leur adjoindrez le tuner seul, ou vous prendrez la chaîne complète avec son magnéto-cassettes.

Ces trois formules correspondent à tous les budgets (voir les prix ci-dessous).

## Essayez la chaîne BST 15 jours chez vous...

Si vous habitez la province, si vous voulez éviter de vous déplacer, je vous offre d'essayer la chaîne BST chez vous, pendant 15 jours, sans risque.

Au cas où vous ne seriez pas totalement satisfait (ce qui m'étonnerait) vous pourrez me retourner la chaîne dans les 15 jours, sans aucune explication. Je vous rembourserai immédiatement la somme déjà versée.

Conservez précieusement les emballages d'origine : ils vous seront indispensables si vous me retournez la chaîne (un matériel de cette qualité doit être bien emballé). Je vous fais confiance : vous comprendrez que je ne prête la chaîne BST qu'à des gens sérieux, sérieusement intéressés.

## 3 options au choix

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1re option | | A CRÉDIT* 149F | OU AU COMPTANT 1995F |
| 2e option | | A CRÉDIT* 208F | OU AU COMPTANT 2800F |
| 3e option | | A CRÉDIT* 296F | OU AU COMPTANT 3995F |

*Prêt frais de crédit (1re option : 2 000 F, 2e option : 2 688 F, 3e option : 3 827 F). Taux effectif global : 19,75 %. Frais hebdomadaires (durée : 43 F par échéance : 2 F).

## ... ou venez la voir et l'écouter à notre magasin d'exposition Finecœur

La chaîne BST vous attend à notre magasin d'exposition Finecœur, 49 bis avenue Franklin-Roosevelt - 75008 Paris.

Je vous invite à venir l'y écouter, dans des conditions d'objectivité auxquelles nous tenons beaucoup, sans truc ni d'auditorium.

Profitez-en pour faire connaissance avec l'ensemble de notre gamme-son.

J'ai réservé aux lecteurs du Haut-Parleur la carte d'invitation ci-dessous. Découpez-la et présentez-la à l'entrée.

Une dernière chose : à tout acheteur au magasin ou par correspondance, nous remettrons un cadeau utile et astucieux.

A bientôt.

Dominique Pinon

CARTE D'INVITATION
Finecœur vous invite à venir essayer la chaîne BST et à découvrir la gamme-son sélectionnée pour vous à son magasin d'exposition 49 bis avenue Franklin-Roosevelt 75008 Paris
Ouvert du mardi au samedi 9 h 30/19 h
Métros : St-Ph. du Roule et Franklin-Roosevelt
Parking : Rond-Point des Champs-Élysées

finecœur
intermanufactures

Pour tous renseignements :
Service clients 2, rue Berthelot, 76150 Maromme. Tél. : (35) 74.02.52.
S.A. au capital de 12 000 000 F - 722 037 827 RC ROUEN B
APE 6304 - Délai de livraison : environ 3 semaines.
Offre limitée aux stocks disponibles.

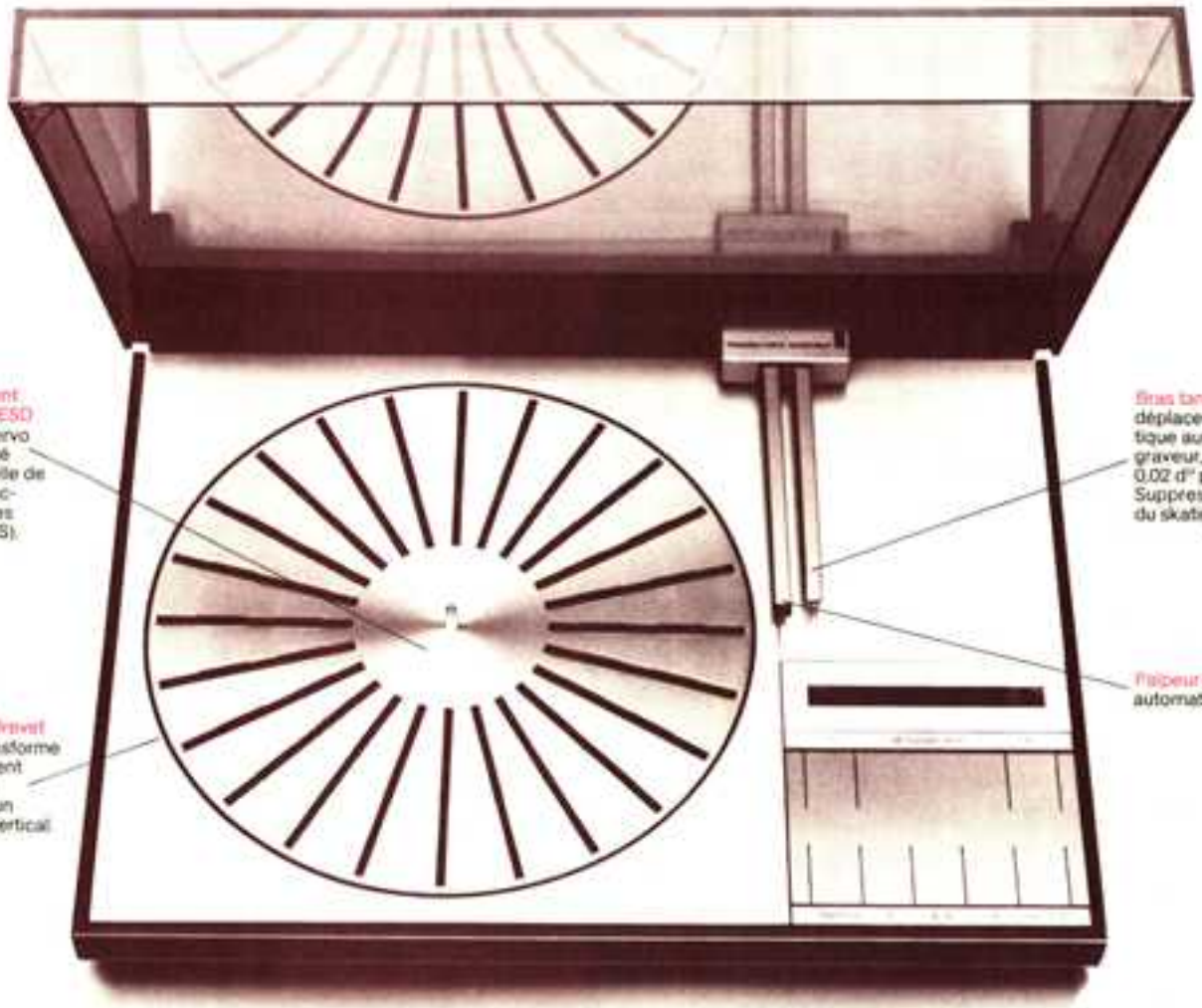
**GARANTI 2 ANS ET SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ SUR LES 3 OPTIONS**
Plus 1 cadeau surprise si vous répondez avant 8 jours.

BON D'ESSAI SANS RISQUE
(Satisfait ou remboursé)
A retourner à Finecœur - 76049 Mont-Cadet

Je désire recevoir rapidement la chaîne hi-fi 2 x 30 watts. Option choisie 1re ☐ 2e ☐ 3e ☐ (Cochez la case de l'option choisie)
Je rejoints sans tarder pour bénéficier du cadeau surprise. Je n'oublie pas de joindre à ce bon d'essai mon règlement à l'ordre de Finecœur par chèque bancaire ☐ CCP 2 volets ☐ mandat-lettre ☐ à l'exclusion de tout autre mode de paiement.
Je choisis de payer :
**007 3 184 00 1re Option** ☐ au comptant 1995 F + 50 F de frais d'envoi soit un montant total de 2045 F ☐ à crédit 457 F (versement initial), je paierai ensuite 12 mensualités de 149 F soit un montant total à crédit de 2245 F *
**007 3 177 00 2e Option** ☐ au comptant 2800 F + 60 F de frais d'envoi soit un montant total de 2860 F ☐ à crédit 632 F (versement initial), je paierai ensuite 12 mensualités de 208 F chacune soit un montant total à crédit de 3128 F *
**007 3 177 05 3e Option** ☐ au comptant 3995 F + 70 F de frais d'envoi soit un montant total de 4065 F ☐ à crédit 880 F (versement initial), je paierai ensuite 12 mensualités de 296 F chacune soit un montant total à crédit de 4432 F *
Si je n'étais pas entièrement satisfait au bout de 15 jours, je vous renverrais la chaîne chez vous et serais intégralement remboursé de la somme versée.
A remplir en lettres majuscules, merci.
Nom
Prénom
Date de naissance
N° Rue
Ville Code postal
Si vous avez déjà commandé chez nous, indiquez votre numéro de client. Merci.
Signature

Marelle, veyrat & Associés / RV Conseil.

# bien sûr, notre Beogram 4002 est incomparable...



Asservissement électronique ESD (Electronic Servo Drive) : stabilité inconditionnelle de la vitesse (fluctuations totales < 0,025 % RMS).

Suspension pendulaire - Brevet B&O : elle transforme tout mouvement horizontal ou circulaire en un mouvement vertical.

Bras tangentiel : déplacement identique au burin graveur, asservi à 0,02 d° près. Suppression, de fait, du skating.

Palpeur optique : automatisme total.

Quand une platine tourne-disque a connu la consécration unanime de tous les professionnels et de tous les amateurs de haute-fidélité, il peut paraître assez vain de vouloir en parler encore. Sauf à dire qu'il n'y a là aucun effet du hasard, mais que, au contraire, c'est le résultat d'une démarche logique et globale.
Une démarche dont l'originalité a parfois heurté, mais toujours convaincu. Aller à une expérience et un savoir-faire acquis sur une longue période, la volonté de créer un objet simple et fonctionnel : tel était notre pari. Nous l'avons réussi, créant un produit d'une qualité technique irréprochable, qui fait de la haute-fidélité, plus qu'un art d'écouter, un art de vivre.

## Bang & Olufsen

*un art de vivre, une signature.*

Pour tous renseignements, écrire à Beoclub B.P. 149, 75863 Paris Cedex 18
Centre National d'Information : 59, avenue d'Iéna 75016 et 162 bis, rue Ordener 75018

# HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

## HI-FI FRANCE, LE GRAND SPECIALISTE, VOUS SUGGERE

**AMPLI TUNER STÉRÉO FERGUSON**
Modèle 3498. PO/GO/ FM/OC. Présélections FM. 2 × 15 W. Prix Hi-Fi FRANCE
**550 F**

**PROMOTION EXCEPTIONNELLE AIWA AF-3060 EE.**
Combinaison pilote et platine à cassette Dolby. Chaîne compacte Hi-Fi. 2 × 30 W. Entrées : phono/enreg./micro/ casque.
Prix Hi-Fi FRANCE **2 660 F**

**ENSEMBLE HI-FI COMPACT FERGUSON**
Modèle 3497 PO/GO/ OC/FM. Présélections FM. 2 × 15 W. Prix Hi-Fi FRANCE
**800 F**

**MAGNÉTOPHONE A CASSETTES FERGUSON - STÉRÉO**
Modèle 3287 Prix Hi-Fi FRANCE
**800 F**

**PLATINE B.S.R. type professionnel**
Automatique et manuel avec cellule Shure M75/6, avec socle et capot (ou Garrard SP 25 MK IV)
**270 F**
Prix Hi-Fi FRANCE

**MUSIC CENTER 4 Ω Studio 15 D. FERGUSON**
Dolby. Modèle 3994. GO/PO/FM/OC. 2 × 15 W. Plat BSR, prof. Magnéto rect./enreg. de cassette stéréo Dolby. + 2 enceintes modèle 3910 FERGUSON.
**2 500 F**
Prix Hi-Fi FRANCE

**MAGNÉTOPHONE STÉRÉO A CASSETTE FERGUSON**
Modèle 3280. Plat lecteur/enregistreur de cassette Stéréo Dolby. Prix Hi-Fi FRANCE
**680 F**

**RADIO REVEIL 660 E**
Exceptionnel GO/FM Digital
**260 F**

**PROMO AGFA**
Cassette C 90 - CRO²
**12,00 F**

**ADC XLM MARK III**
**380 F**

**EMPIRE 4 000 DI**
PROMO :
**320 F**

**RADIO REVEIL 772 E**
P.O. - G.O. Digital
Prix Hi-Fi FRANCE
**180 F**

**PIONEER - TS 160**
Haut-parleur à 2 voies, pour voiture. Son clair et puissant. **La paire : 190 F.**

**PIONEER - TS 164**
Haut parleur pour voiture. Système coaxial. Son très clair. Distorsion minimum. **La paire : 290 F**

**PIONNER 1 680 F**
Booster avec lecteur de cassettes KP 88G 2 × 20 W + GM 40

**CASQUE ECHO**
Modèle ED 1000. Extra plat. Type Electret.
Prix Hi-Fi FRANCE
**250 F**

**PROMO EXCEPTIONNELLE**
**Ampli MARANTZ 1090**
Prix Hi-Fi FRANCE
**1 500 F**

**PIONNER**
Nouveauté exceptionnelle
Radio K7 PO/GO/FM
KP 6300 **1 980 F**

**SHARP RG-5 601 H**
Auto-Radio. Cassettophone. Puiss. 2 × 8 W. F.M. Stéréo à verrouillage de phase. **avec haut-parleur**
Prix Hi-Fi FRANCE
**980 F**

Brosse Decca 75 F Brac Decca 75 F Statibruch-Brosse. 95 F
**PROMO : Platine Technics SL1600 avec cellule 1 600 F**

**FESTIVAL PIONEER**

| | | | |
|---|---|---|---|
| TS 167 | 430 F paire | TS 106 | 250 F paire |
| TX 9 | 1 360 F paire | TSX6 | 690 F paire |

**HI-FI FRANCE**

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02 -
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

# HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Châteaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
**Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche**
**Le lundi : ouverture à 13 h 30**

## PROMOTION

### SCOTT

A 407 ampli + tuner 516 L. PO/GO/FM + 2 enceintes Verac G 122 + 1 platine Wega JP 350 P ..... **3 240 F**

### MARANTZ

Ampli 1040 + platine 6150 Marantz avec cellule 75/6 + 2 HD 44 Marantz. . . **2 720 F**

### MARANTZ

Ampli tuner 2225L Marantz + 1 D 166 avec cellule 75/6 + 2 Scott 176. **Prix Hifi France : 3 650 F**

### MARANTZ

1090 Marantz + 1 platine TD 145 avec 95 ED + 2 enceintes Ditton 15. **Prix Hifi France : 4 200 F**

### DENON

SA 3900 + 1 platine TD 166 avec cellule 75/6 + 2 enceintes HD 44 Marantz. **Prix Hifi France : 3 490 F**

### DENON

SA 3350 + 1 Tuner 3350 + 1 platine Thorens TD 166 avec 75/6 + 2 enceintes Scott 176. . . . . **Prix Hifi France 3980 F**

### AKAI

Ampli AM2400 AKAI + 1 platine Thorens TD 166 avec cellule Shure 75/6 + 2 enceintes Marentz HD 44. **Prix Hifi France : 2 690 F**

### KENWOOD

KA 5500 + 1 platine 166 Thorens + 75/6 2 DK 3 HRC **Prix Hifi France : 5 200 F**

### AIWA

Combiné ampli-tuner K7 Dolby modèle AF 3060 + platine 6150 Marantz + cellule Excellente + 2 HD 44 Marantz. **Prix Hifi France : 4 490 F**

### TECHNICS

SU 9070 extra plat — SE 9060 extra plat. Platine Wega JPS 350 avec cellule + 2 Célestion UL 10. . . . . **Prix Hifi France 8 400 F**

### LUXMAN

Ampli L 31 + TD 166 avec 75/6 + 2 DK 1 HRC. **Prix Hifi France : 3 980 F**

### LUXMAN

Ampli-tuner 1035 + 1 TD 145 avec cellule 95 ED + 2 enceintes Célestion Ditton 15. **Prix Hifi France : 5 300 F**

### HARMAN KARDON

HK 402 platine TD 145 avec 95 ED + 2 Ditton 22. **Prix Hifi France : 5 490 F**

### NAKAMICHI

Ampli 420. Préampli 410 + 1 platine TD 145 avec 95 ED + 2 Célestion UL 10. **Prix Hifi France : 8 550 F**

### QUAD

405 ampli 33 préampli + platine SL 1700 avec 95 ED + 2 Ditton 66 **Prix Hifi France 9 300 F**

### TECHNICS

SU 8080. Platine 1401 avec cellule XLM type III + 2 enceintes B × 3 Technics. **Prix Hifi France** . . . . . **6 240 F**

### TANDBERG

2025 L ampli-tuner GO/FM + 1 TD 145 avec 95 ED + 2 Célestion Ditton 15. **Prix Hifi France : 4950F**

### MARANTZ

2238 B + 1 platine Wega JP 350 P avec cellule + 2 DK 3 HRC. . . . . **Prix Hifi France 6 290 F**

### MARANTZ

3200 + 140 + platine AIWA 2002 avec cellule Pickering + 2 enceintes Ditton 66. **Prix Hifi France : 7 650 F**

### OPTONICA

SM 3000 ampli + platine 1 TD 166 avec 75/6 + 2 enceintes 3 A Apogée. **Prix Hifi France : 3 980 F**

### SCOTT

Ampli 457. Platine Technics SL 1900 avec cellule + 2 Scott 196 + CD 67 R. **Prix Hifi France : 6 500 F**

### REVOX

A 78 MK II. Platine Thorens TD 145 avec cellule 95 ED + 2 Ditton 22. **Prix Hifi France. 5 850 F**

### TECHNICS

5270 ampli-tuner + platine Marantz entrée 6150 avec 91 ED 2 DK 3 HRC. **Prix Hifi France : 5 900 F**

### TECHNICS

Ampli 7700 Technics + platine Akaï AP 103 avec cellule + 2 L 19 JBL. **Prix Hifi France : 4 600 F**

Nous aimerions vous présenter la plus grande nouveauté HIFI du dernier Salon de la Radio à Berlin en août 1977 : le WEGA « acoustic dimension compiler » ; il permet de recréer librement l'espace audible. Avec ce nouveau système, que vous pouvez combiner sans aucune difficulté avec votre chaîne stéréo, vous pouvez recréer dans la salle dans laquelle la reproduction a lieu de nombreuses conditions acoustiques et les faire varier à volonté ; vous serez stupéfait du résultat.
Les critiques les plus sévères ont été unanimes à porter un jugement favorable sur le WEGA A.D.C.-2. « Ils » parlent de la nouveauté la plus remarquable depuis l'introduction de la « Haute-Fidélité ».
Le mieux serait que vous fassiez vous-mêmes l'expérience. Nous avons installé le WEGA A.D.C.-2 dans notre auditorium de manière à pouvoir vous faire une bonne démonstration.
Nous serions heureux de pouvoir vous recevoir prochainement chez nous. Nous sommes persuadés que vous ne regretterez pas ce quart d'heure de sensations auditives nouvelles.

### WEGA I-2 × 30 W

Ampli 3840-2 + K7 3940-2 + tuner 3740-2 + platine tourne-disques JPS 350 P + Rack. L'ensemble : **5 300 F**

### WEGA II-2 × 70 W

Ampli 3841-2 + K7 3941-2 + tuner 3741-2 + platine TD JPS 350 P + Rack. L'ensemble . . . . . **6 690 F**

### WEGA

ADC 2 **Découverte de la musique en relief.** 3 900 F. Egalement « pour sonorisation ».

# HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

## DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

### AMPLIS-PREAMPLIS

**TEAC**
AM 30 2 × 30 W 1 215 F — AM 50 2 × 50 W 1 860 F

**LUXMAN**
L 31 1 895 F — L 80 V 3 600 F
L 85 V 6 385 F — L 81 2 950 F
Préampli C2 5 900 F
CA-V1 ampli 2 × 25 W 1 432 F
YP 211 B - platine courroie 1 279 F
Enceintes MS 670 3 voies 1 870 F

**WEGA**
Ampli
V 3040 2 × 30 W 1 340 F — V 3041 2 × 70 W 1 780 F
ADC 2 ligne de retard 3 900 F

**MARANTZ**
1122 DC 3 150 F
1090 1 600 F — 1152 D 3 650 F
1045 990 F
Ampli 140 Préampli 3200 2 200 F
Préampli 3600 Dolby 3 790 F
3650 1250 Ampli 6 310 F
Ampli de Puissance 250 M 8 640 F
Ampli de Puissance 510 M 12 215 F
Nouveautés MARANTZ :
Préampli 3200 + ampli 170 DC 2 × 86 W.
L'ensemble 5 530 F 2500 17 026 F
1150 DC 4 238 F 1150 D 4 850 F
AM40 quattro 3 200 F

**HARMAN-KARDON**
430 1 220 F — Citation 12 2 990 F
4340 2 × 60 W 2 490 F — Citation 16 7 800 F
Préampli
Citation 17 5 560 F — Citation 17S 4 100 F
Citation 19 5 490 F

**NAKAMICHI**
Ampli 420 - 2 × 50 Classe B 2 625 F
Préampli 410 2 645 F — Ampli 620 5 350 F
Préampli tuner T 630 5 290 F
MAK 130 9 500 F

**QUAD (spécialiste)**
405 2 050 F — 303 1 300 F
Préampli 33 1 950 F — Coffret 340 F

**REVOX**
A 722 2 350 F — A 78 MK II 3 500 F
A 725 9 900 F
Nouvelle série
Ampli préampli - B 750 - 2 × 35 W 6 800 F
Ampli de puiss. - B 740 - 2×175 W 9 500 F
Tuner FM - B 760 - synto-digital 8 950 F

**SCOTT**
417 2×20 W 1 440 F — 457 2×40 W 1 790 F

**SAE**
Mark 16 B 6 100 F — Ampli 2400C 10 500 F
Equaliseur 1600 4 520 F
Equaliseur 2800 7 700 F
SAE 4000 - Filtre Electronique 2 960 F
Ampli 2200 7 120 F
Préampli 2900 - Paramétrique 6 400 F
SAE 5000 - Anti-bruit 2 800 F

**SANSUI**
AU 217 2 × 30 W 1 810 F — AU 317 2 × 50 W 2 200 F
AU 717 2 × 65 W 5 090 F

**SPECTRO-ACOUSTIC**
Equaliseur 210 - 10 octaves X2 2 250 F
Préampli 217 2 790 F

**DBX**
122 2 920 F — 115 2 200 F
DBX 124 4 290 F — 128 4 900 F
188 7 400 F — DBX - 100 2 350 F

**ADC**
Equaliseur
SS 2 1 490 F — SS 1 740 F
Sonomètre 692 F

**SOUND CRAFTS MEN**
2217 5 400 F — 2215 3 990 F
2201 3 290 F

**AKAI**
AM 2400 — AM 2800
AM 2600 — AM 2200

**SONY**
TA 1630 840 F — TA 4650 2 865 F
TA 2650 1 435 F — TA 3650 2 265 F
TA 3850 1 850 F — TA 8650 2 765 F
TA 11 1 390 F

**NATIONAL « Technics »**
SU 7100 1 187 F — SU 9600 4 428 F
SU 7300 — SU 9800 6 372 F
SU 2700 — SU 8200 1 900 F
SU 8080 — SE 8200
**TECHNICS**
Série extra-plate SE 9060 - Ampli de puissance 3 024 F
SU 9070 - Préampli 2 772 F
SH 9020 - Bloc va-et-vient 2 087 F
SH 9010 - Equaliseur stéréo 2 880 F
Equaliseur SH 9090 4 410 F

**OPTONICA - SHARP**
SM 3000 1 950 F — SM 1515 M 1 950 F
SM 3636 M — SM 4646 M 2 400 F

**PIONEER**
SA 606 2 × 40 W 1 890 F — Spec 1 6 190 F
SA 706 2 × 60 W 2 480 F — Spec 2 8 347 F
Spec 3 6 374 F

**DENON**
SA 2955 1 895 F — PMA 500 3 700 F
SA 3300 1 373 F — PMA 501 3 220 F
SA 3900 1 970 F — PMA 700 6 190 F
SA 3255 1 360 F — PMA 701 4 120 F
PMA 850 5 020 F — PMA 705 Z 6 130 F
Ampli de puissance
POA 1001 - 2 × 140 W 8 420 F
Préampli - PRA 1001 6 395 F

**KENWOOD**
KA 3500 - 2 × 40 W 1 430 F
KA 5700 - Double alim. 1 720 F
KA 5500 — KA 3700 1 120 F

**MAC-INTOSH**
Préampli - C 27 7 900 F
C 32 15 000 F
Ampli - 2200 8 890 F
Ampli - 2105 7 600 F
Ampli-Préampli 6 100 F

**BRYSTON**
Ampli de puissance
2 BL 2 × 50 W 4 950 F
3 BL 2 × 100 W 8 300 F
4 BL 2 × 200 W 12 900 F

**DB SYSTEMES**
DB 1/2 - Préampli de prec. av. alim. 4 900 F
DB 6 - Préampli 1 500 F - DB 6 - Ampli 6 650 F

**RAPPAPORT** Préampli
PRE 1 L Alim incorporée 5 900 F
PRE 1 M Alim séparée 7 350 F

### AMPLI-TUNER

**LUXMAN**
R 1035 2 900 F — R 1050 5 600 F
R 1045 4 200 F — R 1550 6 355 F
R 1370 8 300 F

**OPTONICA**
SA 3131 - PO-GO-FM - 2 × 70 W 3 990 F

**AKAI**
AA 1030 1 900 F

**HARMAN-KARDON**
730 B 3 200 F — 430 B 2 450 F

**MARANTZ**
2215 BL - PO-GO-FM 1 620 F
2216 - PO-FM 2 216 F
2220 BL - PO-GO-FM 2 395 F
2275 L - PO-GO-FM 1 990 F
2238 BL 3 330 F — 2265 - PO-FM 6 240 F
2265 - PO-FM 5 470 F — 2325 - PO-FM 8 350 F
2500 - Oscilloscope 29 520 F
2538 B 3 900 F — 2252 B 4 255 F
2238 B 2 580 F — 2325 10 600 F
Accessoires MARANTZ
SD 5 - Casque 280 F
SE 1 - Casque quadri 860 F
RC 4 - Télécommande 160 F
SQA 1 395 F — CO 400 B 1 975 F
SQA 2 B 745 F — RA 2 355 F
Coffret MARANTZ sur commande
WC 2 U 440 F — WC 15 T 320 F
WC 10 G 225 F — WC 22/42 U 265 F
WC 45/46 430 F
OPERATION PROMO-MARANTZ
Ampli-tuner 4240 2 850 F
4300 9 250 F
4400 avec CO 400 B 12 920 F

**NATIONAL « Technics »**
SA 5160 1 790 F — SA 5560 3 320 F
SA 5460 1 990 F — SA 5270 1 940 F

**TANDBERG** Serie B
TR 2025 L 2 990 F — TR 2055 4 250 F
TR 2040 3 450 F — TR 2075 MK II 5 990 F
TR 2075 MK II 3 690 F

**SCOTT**
337 L 2 180 F — 357 3 160 F
337 S — 357 3 860 F

### TUNERS

**WEGA**
Mw T 3140 2 PO/GO/FM/OC 1 770 F
Mw T 3141 2 PO/GO/FM 2 070 F

**LUXMAN**
T 110 6 180 F — T 34 2 100 F
T 88 V PO FM 3 450 F

**REVOX** — **NAKAMICHI**
A 76 - FM 3 900 F — T 430 3 475 F

**NATIONAL « Technics »**
ST 9600 2 790 F
ST 9030 - FM Extra plat 3 240 F
ST 8080 - PO-FM 2 124 F
ST 7300 - PO-FM 1 674 F

**AKAI**
AT 2400 — AT 2200 — AT 2600

**MARANTZ**
104 1 245 F — 152 Dolby 2 080 F
2100 L GO-PO-FM 1 830 F
2420 - PO-FM 2 665 F — 150 SM 5 735 F

**SONY**
ST 2950 1 380 F — ST 4950 2 280 F
ST 3950 1 980 F — ST 5950 SD 2 580 F
ST 11 1 195 F

**HARMAN-KARDON**
Citation 15 - 3 740 F — T 403 1 725 F
Citation 18 5 760 F

**QUAD**
FM 3 1 750 F

**SCOTT**
T 526 L — T 527 L 1 800 F
T 526 L 1 340 F — T 33 Dig 5 310 F

**DENON**
ST 2950 1 175 F
ST 3100 - PO-FM 1 535 F
ST 3900 - GO-FM 1 670 F
ST 3250 - PO-FM 1 890 F
TU 950 - FM-AM exceptionnel 3 870 F
TU 501 2 625 F — TU 701 3 320 F
TU 850 3 520 F

**SHARP Optonica** — **KENWOOD**
ST 3000 2 240 F — KT 3300 1 260 F
ST 1515 PO-GO-FM 1980 F — KT 7500 2 600 F
KT 8300 3 470 F
KT 5500 1 320 F

**SANSUI**
TU 217 1 750 F — TU 717 3 294 F

### PLATINES Tourne-disque

**AKAI**
AP 100 Semi auto 775 F
AP 103 Auto 2 moteurs 990 F

**DENON**
DP 1800 socle marbre 2 830 F
DP 2500 Quartz 3 830 F
DP 6700 socle gainé 6 490 F
Socle plexi pour DP 6700 1 500 F
3700 DP — SL 7D 1 495 F
DP 1700 2 255 F — SL 9D 1 398 F

**SCOTT**
PS 47 semi auto
PS 67 semi auto avec dôme
PS 67 PLATINE sans dôme. Automatique et manuel avec cellule ADC XLM MK III 1 320 F

**PROMOTION GARRARD**
Module 86 SB avec cellule Excel 70 S 680 F
Garrard 401 Motorisé 980 F

**DISQUES gravure directe**
Sheffield 150 F
Coffret de 3 disques Sheffield
Denon procédé PCM 65 F
M et K Sound 100 F
TF 2002 - Micro acoustic 40 F
Crystal clear Records 105 F
45 tours test 70 F
Disque double album 190 F

**Disques GALE**
Enregistrement direct simple 90 F
Enregistrement direct double 145 F
DISQUES GARANTIS 10 ANNEES
Disques DBX 90 F
Disques Salisbury Labs de Peter Aplewell 150 F
Disques spectre Série « Approches » gravures
Ser. AP01 et AP02 95 F — Ser. AP03 et AP04 145 F
Série AP 05 Cat. I 80 F

**AIWA**
Mod. AP 2200 Entr. direct av. cellule 1 450 F

**REVOX**
B 790 - avec cellule Ortofon VMS 20 E 3 950 F

**WEGA**
JPS 350 P avec cellule 1 190 F

**SONY**
PS-4 1 490 F — ES 2750 1 290 F
PS-3 QUARTZ PS 22 1 120 F
PSX7 bras fibre de carbone auto. 1 980 F
PS11 Semi auto. 980 F
PSX6 Quartz auto. 1 720 F

**THORENS GARANTI 5 ANS**
TD 166 MKII 750 F — TD 160 MKII 1 150 F
TD 145 MKII 1 280 F
TD 125 MK II 2 450 F
TD 110 Manuel avec BS 50 1 950 F
TD 126 MKII C 3 180 F
TD 126 MKII BC sans bras
TD 115 avec cellule BS 50 1 720 F

**TECHNICS**
SL 210 C 990 F — SL 220 C 1 050 F
SL 22 avec cellule 850 F
SL 2000 sans cellule 920 F
SL 3300 semi-autom. avec cellule 1 360 F
SL 6700 avec XLM 1 450 F
SL 1600 auto avec XLM 1 645 F
Série à Quartz
SL 1501 1 749 F — SL 1401 1 950 F
SL 1510 Mark II avec XLM 2 475 F
SL 1410 Mark II - avec XLM 2 763 F
SL 1200 Mark II - avec XLM 3 069 F
SL 1000 Mark II 6 774 F

**MARANTZ**
6100 930 F — 6200 1 835 F
6150 990 F — 6300 2 135 F
6320 Bras SME 2 680 F

**MICRO SEIKI - ent. direct**
Modèle DDX 1000 tripode 8 507 F
DD 20 - Manuel avec cell. 1 150 F
DD 30 - Semi-auto - sans cell. 1 800 F
Bras MX500 1 450 F — Bras MA303 650 F
Adaptateur pour bras standard 120 F
Adaptateur pour bras standard SME 320 F

**GALE** GS 2101 17 500 F

### COMPACT HI-FI

**FERGUSON**
Music Center Dolby 3934 av. enc. 3 200 F
Music Center Studio 20 2 290 F
Studio 3437, avec enc. M et K 1 680 F
Ampli-tuner 3436, PO-GO-FM. 2 × 15 w 890 F

**AKAI**
Compact 3000 avec 2 enceintes 1025 4 240 F

**GRUNDIG**
Studio 1020 1 890 F
Studio 3010 K7 Cro2 2 270 F
RPC 300 4 275 F — RC 300 2 400 F
RPC 500 7 200 F — RPC 6000 8 360 F
Meuble stéréo Mondella 1 990 F

**HITACHI**
SDT 7560R - avec enceintes 4 900 F

**NATIONAL « Technics »**
SC 2060 Dolby 4 150 F — SC 3060 Dolby 5 590 F

**AIWA**
Promo Ensemble
AF 3060 K7 Dolby 2 560 F

**COMPACT SONY**
EX 2K - avec enceintes 2 880 F
HiM K77 - Dolby 5 400 F

**SHARP**
SG 320 3 280 F — SG 450 4 900 F
SG 500 H 6 900 F

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02 -
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

# HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. : 824.61.02 -
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

## DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

### ENCEINTES

#### A.R

| | | | |
|---|---|---|---|
| AR 10-2 voies | 730 F | AR 12-2 voies | 2 420 F |
| AR 5/-2 voies | 1 020 F | AR 11-3 voies | 3 120 F |
| AR 15-2 voies | 1 350 F | AR 10-3 voies | 4 200 F |
| AR 14-2 voies | 1 730 F | AR 9-4 voies | |

#### B - W

| | | | |
|---|---|---|---|
| DM 3 | 790 F | DM 2 A | 1 630 F |
| DM 4 | 1 219 F | DM 6 | 2 208 F |
| DM 7 | | | 2 943 F |

#### CABASSE Modeles 78

| | | | |
|---|---|---|---|
| Dinghy II | 1 480 F | Sampan fourth | 3 496 F |
| Brick | 1 672 F | Galion | 7 144 F |
| Sampan Singer | 1 995 F | Galion VTS III | |
| | | Baltimore | 11 400 F |

#### CELESTION

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ditton 66 | 2 835 F | Ditton 44 | 1 399 F |
| Ditton 15 (nouvelle série) XR | | | 780 F |
| Ditton 22 | | | 990 F |
| Ditton 66 10 | | | 1 440 F |

#### ELIPSON

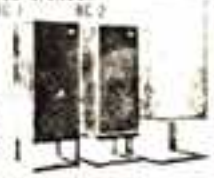
| | | | |
|---|---|---|---|
| BS 1402 | 1 400 F | B 1303 X | 2 914 F |

#### Nouveauté chez THORENS

Enceintes électrodynamic 13 HP. Mte HP 362. 1 W à 80 W
Continue 4 000 F TTC

#### SPECIALISTE ENCEINTES SPENDOR

BC 1 BC 2



SPENDOR
Mini moniteur
1 600 F
BC1 2 450 F
BC2 3 650 F
BC3 5 850 F

#### Pied SPENDOR

Pour BC 1 ou BC 2 265 F (pièce)
Pour BC 3 290 F (pièce)

EN VENTE CHEZ HIFI FRANCE
- LE SPECIALISTE
GARANTIE 3 ANS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alphasat | 590 F | Adagietto II | 1 390 F |
| Apogée | 895 F | Adagio entre | 1 950 F |
| Apogée Monitor | | | 1 450 F |
| Ariane Monitor | | | 2 390 F |
| Andante Master Control | | | 3 250 F |
| Auditorat | 1 690 F | Andante Control | 1 990 F |

#### BOSE (spécialiste)

201 1 190 F 501 Série III 1 990 F 601 2 850 F
901 Série III, avec Equaliseur 5 500 F
Pieds pour 901 530 F (la paire)

#### STUDIO CRAFT

Studio Craft Modèle 110 750 F

HRC nouvelles séries

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 1 | 680 F | DK 3 | 1 580 F |
| DK 1 | 550 F | DK 4 | 2 120 F |
| Mini HRC 2 voies 40-50 watts | | | 480 F |

PROMOTION : RADIOLA ASSERVIES
Enceintes MFB 544 1 290 F

#### J.-B. LANSING

| | | | |
|---|---|---|---|
| L 166 | 3 790 F | L 115 | 3 100 F |
| L 19 | 1 190 F | L 212 | 16 900 F |
| L 60 | 1 990 F | L 300 | 9 400 F |

#### MONITOR AUDIO

| | | | |
|---|---|---|---|
| MA 2 | 370 F | MA 1 Série II | |
| MA 7 super | 990 F | | 2 100 F |
| MA 5 MK II | 1 150 F | MA III Série II | |
| MA 4 | 1 650 F | | 3 300 F |

#### REVOX

B 4350 80 W 2 600 F AX 5-4 100 W 3 250 F

#### SCOTT

| | |
|---|---|
| S 176 - 2 voies - 35 W | 580 F |
| S 177 - 2 voies - 40 W | 780 F |
| S 196 - 3 voies - 75 W | 1 530 F |
| S 197 | 1 750 F |

#### GALE

| | | | |
|---|---|---|---|
| GS 401 C | 3 200 F | GS 401 A Design | 3 200 F |
| Support enceinte | | | 350 F |

#### MARANTZ

| | | | |
|---|---|---|---|
| HD 44 PE | 885 F | HD 77 | 2 370 F |
| HD 55 PE | 1 428 F | HD 88 | 3 360 F |
| HD 66 D | 1 200 F | | |

#### QUAD (spécialiste)

Panneau ESL 3 500 F Double ESL 7 000 F

### TECHNICS

| | | | |
|---|---|---|---|
| SB 90 | 523 F | SB X3 | 1 260 F |
| SB X1 | 770 F | SBX 5 | 1 690 F |
| SB 4500 | 890 F | | |

### TANDBERG

| | | | |
|---|---|---|---|
| Passat | 575 F | TL 2520 | 1 030 F |
| TL 5020 | 1 950 F | TL 1520 | 685 F |
| TL 3520 | 1 370 F | TL 1500 | 435 F |
| Studio Monitor | | | 3 480 F |

### AKAI

| | | | |
|---|---|---|---|
| SW 177 la p. | 2 250 F | SR 1040 | 1 310 F |
| SA 900 la p. | 1 115 F | SR 1000 | 1 684 F |
| SR 1025 | 867 F | SR 1060 | 2 059 F |

### TANNOY - Specialiste -

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eaton | 1 780 F | Bekerley | 3 100 F |
| Devon | 2 180 F | Arden | 3 350 F |
| Chevrot | 2 300 F | | |

### ESS

| | | | |
|---|---|---|---|
| AMT 1B | 5 400 F | LS 4 | 3 900 F |
| PS 5 | 2 490 F | Moniteur | 7 350 F |

### VERAC

| | | | |
|---|---|---|---|
| G 122 | 450 F | | |
| G 224 | 1 200 F | G 223 | 1 100 F |

PIEDS POUR TOUTES ENCEINTES Réglables

Prix 180 F les deux
Pieds d'Estalle 250 F la paire
Pied télescop 500 F la paire

NE CHERCHEZ PLUS

Meuble Rack Hi-Fi pour toutes chaines Haute-Fidelité au prix incroyable : 270 F t.t.c.
Livraison immediate

Dimensions
Hauteur 1 m
Profondeur 42 cm
Largeur 46 cm

### CELLULES MAGNETIQUES

#### ADC - Diamants

| | |
|---|---|
| RS2 Diamant ZLM | 385 F |
| RSX Diamant XLM type III | 252 F |
| RSV Diamant VLM type III | 205 F |
| RSQ 38 Diamant QLM 36 MK III | 172 F |

#### ADC

| Diamants | | | |
|---|---|---|---|
| | 68 F | R150 | 242 F |
| N20X | 94 F | AKI | 208 F |
| R20XE | 121 F | Cellules | |
| R30XE | 143 F | QLM 30 MKII | 115 F |
| RP30 | 89 F | QLM 32 MKIII | 168 F |
| RP32 | 115 F | QLM 34 MKIII | 160 F |
| RP36 | 144 F | QLM 36 MKIII | 240 F |
| RQLM30 | 94 F | XLM - MK III | 380 F |
| RQLM32 | 127 F | ZLM - MK III | 795 F |
| RQLM36 | 168 F | VLM - MK III | 350 F |
| RSL | 199 F | Super XLM Mark II | |
| RZL | 251 F | Premonitor | 326 F |
| RZD | 182 F | | |

#### AKG

| DIAMANTS | AKG | CELLULE | AKG |
|---|---|---|---|
| X 5 E | 85 F | P 5 E | 180 F |
| X 6 E | 131 F | P 6 E | 240 F |
| X 7 E | 201 F | P 7 E | 320 F |
| X 8 E | 372 F | P 8 E | 586 F |
| X 8 ES | 414 F | P 8 ES | 650 F |

#### ULTIMO

20 R 980 F

### ORTOFON Cellules

| | | | |
|---|---|---|---|
| F15 MKII | 171 F | SL 20 E | 810 F |
| SL 20 D | 1 230 F | MC 20 | 963 F |
| M 20 FL Super | 708 F | Transfo STM 72 | 323 F |
| VMS 20 XE | 350 F | Préampli MCA 76 | 1 600 F |

### SHURE

| | | | |
|---|---|---|---|
| M75/6 | 75 F | V15 | |
| M44/7 | 110 F | M95 HD | 230 F |
| M91 ED | 180 F | VN 35E | 275 F |

### MICRO ACOUSTIQUE

Mic 2002 E 820 F
(avec disque test gratuit.)

### DENON cellules

| | | | |
|---|---|---|---|
| DL 103 | 985 F | DL 103 Super | 1 300 F |
| Transfo | | Transfo | |
| AU 320 | 1 085 F | AU 310 | 885 F |
| DL 109 S | 1 015 F | | |

### EMPIRE

| Cellules | | Diamants | |
|---|---|---|---|
| 2000E | 110 F | $2000 Z | 800 F |
| 2000E I | 150 F | $2000 | 88 F |
| 2000E II | 198 F | $2000E | 100 F |
| 2000E III | 219 F | $2000E I | 126 F |
| 2000Z | 689 F | $2000E II | 168 F |
| 4000D I | 326 F | $2000E III | 184 F |
| 4000D II | 870 F | $4000D | 190 F |
| 4000D III | 890 F | $4000D II | 430 F |
| 2000T | 430 F | $4000D III | 698 F |

OPERATION PROMO
5 4000 DI 320 F

### EXCEL-SOUND

| Cellules | | Diamants | |
|---|---|---|---|
| ES70 S | 40 F | ES70 EX | 72 F |
| ES70 F | 58 F | ES70 LX IV, V | 160 F |
| ES70 E | 98 F | ST0 E | 68 F |
| ES70 EX | 132 F | ST0 F | 32 F |
| ES70 EXE | 229 F | ST0 S | 22 F |

### Cellules PICKERING Diamants

| | | | |
|---|---|---|---|
| D 1200 E | 540 F | 1200 | 250 F |
| 750 | 450 F | 750 | 250 F |
| D 400 E | 250 F | 400 | 200 F |
| 350 | 190 F | 300 | 188 F |
| D 150 | 189 F | 150 | 144 F |

### TABLES DE MIXAGES

#### RODEC

| | | | |
|---|---|---|---|
| Minetta | 3 320 F | Mofan | 2 350 F |
| Mixmaster | 4 800 F | | |

#### B.S.T.

| | | | |
|---|---|---|---|
| MM 40 | 530 F | MM 30 | 457 F |
| MM 20 | 419 F | | |

### CASQUES

#### BEYER

| | | | |
|---|---|---|---|
| DT100 | 390 F | D 202 | 485 F |
| DT300 | 126 F | Coque infra-rouge | |
| DT301 | 140 F | mono | 1 250 F |
| DT440 | 260 F | Stéréo | 2 080 F |
| DT220 | 260 F | DT48PRO | 850 F |
| | | Electro-statique | |
| ET 1000 | 850 F | RI N 1000 | 500 F |

#### KOSS

PRO 4 AA 340 F

| | | | |
|---|---|---|---|
| Auditor 10 | Electro-statique | 1 790 F | |
| Envy Listener | | 298 F | |
| Pro 5 LC | | 480 F | |
| Phase II | | 520 F | |
| Phase II + II | | 960 F | |
| ESP - A | | 530 F | |
| ESP - A A | | 880 F | |
| ESP 9 | | 1 300 F | |
| T4 - A Boit. | | 90 F | |
| T50 - Boit. | | 80 F | |
| K6L - CQ | | 320 F | |
| K7 | 82 F | K125 | 195 F |
| K6 | 180 F | K135 | 260 F |
| K6LC | 225 F | K185 | 320 F |
| KV/4 | 360 F | Technician 2 | 480 F |
| KV/5LC | 395 F | Rallonge coque | |
| KV2 | 245 F | Rose 4 m | 55 F |
| Technician | 485 F | | |
| PRO A 4 - Triple A. NOUVEAUTE | | | 475 F |

#### REVOX

RR 310 360 F

### B.S.T.

| | | | |
|---|---|---|---|
| UT25 | 168 F | SH 30 | 89 F |
| DD40E electro | | SH 70 | 213 F |
| statique | 321 F | SH 75 | 119 F |

### STAX

| | | | |
|---|---|---|---|
| SR44 | 890 F | SRX complet | 1 876 F |
| SR5 complet | 1 090 F | SR Sygma | 2 590 F |

### AKG

| | | | |
|---|---|---|---|
| K 242 | | K 40 | 144 F |
| K 141 | 230 F | K 140 S | 230 F |
| K 80 - Cokpit | | | 240 F |
| K 141 | | | 410 F |

### PIONEER

| | | | |
|---|---|---|---|
| SE 205 | 190 F | SE 305 | 217 F |
| SE 350 | 280 F | Monitor HD | 528 F |
| SE 305 | 298 F | | |

### ECHO

CD 1000 Electret 250 F

### SENNHEISER

| | | | |
|---|---|---|---|
| Emetteur | | | |
| HD224-13 | 500 F | | |
| HD414X | 265 F | | |
| HDI 424 | Casque à refroidissement | Stéréo | 1 070 F |
| ST 454 | Emetteur | | 900 F |

### AKAI

| | |
|---|---|
| ASE 14 | 187 F |
| ASE 30 | 318 F |
| ASE 24 | 376 F |

### MICRO

#### AKG

| | | | |
|---|---|---|---|
| D190 | 640 F | D170 | 250 F |
| D160 | 638 F | D418 | 98 F |
| D200ES | 1 200 F | D5/8 | 148 F |
| D224 | 2 260 F | D196 | 588 F |
| D120 | 424 F | D123 | 437 F |

#### BEYER

| | | | |
|---|---|---|---|
| M55 | 215 F | M67 | |
| M61 | 330 F | M100 | 1 500 F |
| M68 | 1 200 F | M500 | 1 000 F |
| M69 | 745 F | M810 | 480 F |
| M260 | 880 F | M610 | 750 F |

#### B.S.T.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CD 3 - Cravatte 90 | F | CD 130 | 112 F |
| CD 15 | 219 F | MD 80 | 420 F |
| CD 20 | 168 F | CD 25 | 272 F |
| CD 30 | 358 F | CD 00 | 364 F |
| MD 200 | 370 F | CD 19 | 358 F |
| CM 100 | 600 F | | |

#### NAKAMICHI

| | | | |
|---|---|---|---|
| CM300 | Kit de 3 micros | | 2 827 F |
| CM1000 | | | 2 726 F |
| CM300 | l'unité | | 1 060 F |

#### AKAI

| | | | |
|---|---|---|---|
| ACM100 | 270 F | ADM60 | 133 F |
| ACM200 | 520 F | ADM20 | 65 F |
| ACM300 | 1 247 F | | |

#### SENNHEISER

| | | | |
|---|---|---|---|
| MD21 | 635 F | MD 421 N | 1 820 F |
| MD 402 LM | 265 F | MD 441 | 1 500 F |
| MD 412 LM | 390 F | MKE 280 Elec. | 700 F |
| MD 611 LM | 612 F | MKE 402 Elec. | 810 F |
| MD 727 LM | 148 F | MKE 802 Elec. | 570 F |
| MD 416 N | 995 F | MKE 2002 Spat | 1 615 F |

#### REVOX

450 850 F

### BRAS DE LECTURE

| | | | |
|---|---|---|---|
| SME 3009 - type III | | | 1 320 F |
| SME 1009 RF | | | 750 F |
| ADC - LMF1 | | | 799 F |
| ADC - LMF2 | | | 850 F |
| Bras Grace G800 | | | 878 F |
| Bras Grace - G 704 | | | 1 800 F |
| Bras Denon - DA 307 | | | 1 740 F |
| Bras Excel 901 | | | 399 F |

### ACCESSOIRES

#### Démagnétiseurs

| | | | |
|---|---|---|---|
| SONY | 160 F | AKAI | 177 F |
| NAKAMICHI | | | 287 F |
| Cable de raccord ampli - haut parleur LUCA II V haute définition le metre | | | 9 F |

PROMO - DEMAGNETISEUR
Mle SH - HIFI FRANCE pour K7 et bande
Prix 82 F

# HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

## DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

### PLATINES - K7

#### AKAI

GX 702 Reverse 3 100 F
DX 93 1 390 F GXC 570 D
SC 707 D MK II 6 950 F
GXC 710 D 1 850 F GXC 750 3 340 F
GX 80 D GXC 706 D 2 900 F
8 pistes 1 290 F GXC 725 D 2 670 F
GXC 730 D 3 100 F

#### PIONEER

CTF 4040 1 847 F CTF 8080 4 600 F
CTF 7070 2 600 F CTF 1000 6 042 F
CTF 8080 3 800 F

#### BST

Deck 10 4D 1 243 F

#### SANSUI

SC 110 2 445 F

#### DENON

RN 110 DS 1 765 F

#### NATIONAL-THECHNICS

RS 612 990 F
RS 671 (open) 1 900 F
RS 615 (type) 1 580 F RS 631 2 094 F
RS 678 US 2 700 F
RS 3900 US, K7 6 700 F
RS 636 DS - Portatif - K7 1 990 F
RS 686 DS - Portatif - K7 4 470 F
RS 7500 US, - ELKT 3 900 F
RS 1500 US, à bande bid. 26,5 Lexan 7 900 F
Télécommande RS 1500 504 F

#### Accessoires Technics

Sacoche RS 648 188 F
Sacoche RS 608 654 F

#### TEAC

Mle A 150 1 745 F A 460 1 1350 F
Mle A 202 2 495 F Mle 103 1 570 F
Mle A 650 3 675 F Mle A 480 1 990 F
A 400 4 950 F A 750 3 990 F

#### MARANTZ

5010 Nouv. Mle 2 360 F
5200 2 200 F
5020 2 990 F 5030 3 940 F

Superscope By Marantz K7 - Frontale Dolby
Prix 1 290 F

#### OPTONICA SHARP

RT 3030 2 800 F

#### TANDBERG

TCD 330 MK II B 5 250 F
TCD 310 MK II B 2 730 F

#### SONY

TCK 2 1 400 F TC 920 CS 1 900 F
TCK 5 2 195 F
TCK 6 2 500 F
TCK 7 3 895 F
TC 750 SD 2 570 F

#### NAKAMICHI

DT 250 2 273 F DT 600 6 500 F
DT 350 3 300 F DT 700 MKII 10 900 F
DT 500 2 840 F DT1000 MII 3 340 F
DT 550 4 580 F DT 600 MKII 5 160 F

#### WEGA

Mle 3041 2 Dolby 2 670 F
Mle 3040 2 Dolby 1 960 F

#### Sony Elcaset

ELT monture, 2 têtes enr. 8 S 4 955 F
EL 5

#### Cassettes Elcaset

LC 60 SLH 40 F | LC 90 FE CR 54 F
LC 90 SLH 60 F | LC 90 FE CR 80 F

#### SCOTT

CD 67 R 1 400 F CD 87 R 2 650 F

### MAGNETOPHONES A BANDES

#### AKAI

1722 MKII 2 200 F GX 230 D 3 450 F
4000 DSM II 1 350 F GX 650 D 6 700 F
GX 630 D GX 630 DB 6 500 F
prof. 2 p. 3 950 F GX 270 D 4 100 F
GX 630 D GX 215 D 3 160 F
4 pistes 3 950 F 4000 DB 2 250 F

PROMO
4000 DS

#### GRUNDIG

TS 1000 6 895 F
TS 945 4 495 F
TK 850 3 325 F

#### SONY

TC 378 2 378 F | TC 755 4 480 F
TC 765 6 480 F | TC 560/2 5 750 F

#### TEAC

R 3500 SK2F 4 950 F | A8300 8 537 F
A3300 SX 6 700 F | A8100 8 332 F
A2340 SX 8 500 F | Modèle II 2 417 F
A2300 GT 11 900 F | Trousse TEAC 395 F
A2300 SX 3 400 F | 7300 REX 15 813 F
3340

#### UHER

4000 IC 2 645 F | SG 521 3 128 F
4200 IC 3 100 F | SG 510 3 954 F
4400 IC 3 100 F | SG 561 4 670 F
LOGIC 821 - Bobine 26,5 5 730 F

#### TANDBERG

10 XD Bobine 26,5 7 490 F
10 X 6 290 F

**T.B. 11 - 2 pistes**
Portatif - Reportage - Professionnel - 3 têtes
3 vitesses 4,75-9,5-19, avec régulation elec. transistor. Piste bobine 18 3 800 F

#### SANYO

EB 4000 K7 de poches 740 F
2541 K7 295 F
2500 Labo de langue 1 615 F

### MAGNETOPHONES A K7

#### GRUNDIG

C 450 495 F C 480 stereo 775 F

#### NATIONAL PANASONIC

RQ 170 National - Micro K7 1 098 F

#### SONY

Magnétophones de poche

TC 130 1 250 F M 101 1 672 F
TC 96 Labo de langue 1 292 F
TC 144 GS 1 995 F

#### SCHAUB-LORENZ

GL 58 320 F ST 65 504 F
GX 75 430 F SR 83 980 F
SR 86, compl. 1 199

#### UHER

CR 210 3 200 F CG 357S 4 460 F
CG 320 2 590 F CG 340 3 588 F
CG 310 2 267 F CG 350 2 839 F
CR 2400 3 735 F CG 330
CR 240 Autoreverse 4 630 F Synchro. Diapos + 120 745 F

#### RADIOLA

2002 - K7 de poche avec bloc/secteur et sacoche 325 F
2206 298 F 2210 325 F
2214 399 F 2215 495 F
2415 stéréo avec H.P. 890 F

#### RADIOLA

2229 avec prise synchro 890 F
RA 5504 - Plat. magnéto 1 950 F
RA 5506 - Plat. magnéto 3 280 F
RA 4420 - Magnéto avec ampli 2 540 F
RA 4422 - Magnéto avec ampli 5 400 F
RA 2521 - Frontal 2 560 F
RA 2538 - Frontal 2 080 F
RA 2511 - Dolby - DNL 1 150 F

#### REVOX

Série B
B 77 14102 coffret avec poignée de transport sans amplification de puissance 5 850 F
La même en 4 pistes 5 850 F
Mle 1500 6 500 F

Complément pour B 77
Cartier de protection 185 F
Commande à distance 10 m 800 F
Variateurs de vitesse B 77 600 F
Kit de synchro de diapo B 77 500 F

Série A 77
A 77 1322 à encastrer en boîtier métallique avec 2 amplis de puissance 8 800 F
A 77 1102 coffret noyer sans ampli de puissance 5 450 F
A 77 1222 valise de transport avec 2 haut parleurs 6 450 F
A 77 1108 15 + 30 8 150 F

Complément A 77
Couvercle de protection 100 F
Housse de transport 100 F
Cartier de protection 300 F
Commande à distance 5 m 330 F
La même en 10 m 600 F
Commande à distance 5 m 850 F
Bloc synchro diapositive 900 F
NAB plastique 50 F
NAF professionnelle 375 F
Cassette plastique pour bobine vide B26,5 35 F
Démagnétiseur de têtes 400 F
Amorce transparente de 250 m 70 F
Ampli de puissance seul B 80 350 F
Valise avec 2 hauts parleurs 850 F
Coffret noyer avec housse de transport 450 F

### RADIO TRANSISTORS

#### GRUNDIG

Hit boy 50 159 F
Hit boy 210 260 F
Music Boy 1100 499 F
Party boy 700 340 F
City boy 700 637 F
Elite boy 700 380 F
Yatch boy 1100 560 F
City boy 1100 672 F
Concert boy 1100 676 F
Satellit boy 2100 1 900 F
Concert boy luxus 690 F
Satellit 2000 4 350 F

#### SCHAUB-LORENZ

Tina 108 395 F
Pony 14 122 F
Golf 108 510 F
Polo 106 390 F
Touring Studio 107 750 F
Touring prof. 107 950 F
Junior 108 L 270 F

#### SANYO

RP 1320 pocket PO-GO 65 F
RP 7160 PO-GO-FM piles-secteur 340 F
RP 8252 PO-GO-FM-OC, piles-secteur 635 F
RP 5700 5 gammes d'ondes piles-sect. 950 F
RP 8080 9 gammes d'ondes piles-sect 2 755 F

#### SONY

CF 5450 L 545 F ICF 5800 1 170 F
CF 777 L 590 F CRF 5295 2 090 F
CF 5660 M 740 F ICF 7800 1 290 F
ICF 8900 L 790 F CRF 320 11 870 F
ICF 5600 L 940 F ICF 9000 722 F
ICF 3800 L 1 060 F CRF 330 K 16 000 F

#### NATIONAL - PANASONIC

RF 1055 - GX 5 532 F
RF 1150 Marine GX 600 M 1 045 F
RF 4800 LB 2 670 F
S/F 8000 17 850 F
DR 28 ou RF 2900 1 950 F

### RADIO REVEIL

#### SONY

ICF 570 L 550 F CF 530 L 722 F

#### SANYO

RM 7500 FM-PO-GO digital 690 F

### RADIO K7

#### SANYO Radio K7 stéréo

M 4575 stereo - PO GO FM OC 1 790 F
RM 3500 FM-PO-GO public-adresse 1 310 F

GZ620 Valise - Radio-cassette - touche-droque Stéréo 2 185 F

#### GRUNDIG

C 2000 895 F C 5500 1 270 F
C 6500 1 470 F C 4000 1 600 F
C 3200 715 F C 5600 900 F
C 4200 940 F C 8500 Stereo 2 050 F
C 4100 1 215 F C 4800 1 040 F
C 8000 Stereo 1 990 F C 6200 1 580 F

#### SHARP

GF 6000 1 280 F GF 6080 1 410 F
GF 9000 2 490 F
GF 9181 2 950 F GF 8181 1 620 F

#### RADIOLA-PHILIPS

RR 774 - Stéréo 1 490 F
RR 881 Radio K7 320 F

#### SONY

CF 5701 Stéréo 2 356 F CF 580 3 190 F

#### SCHAUB-LORENZ

Touring K7 108 1 150 F
Golf K7 106 977 F
Radio K7 RC 530 622 F
Polo K7 105 540 F

#### NATIONAL-PANASONIC

RQ 551 890 F RQ 553 1 483 F
RS 6300 1 894 F
Radio-Réveil RC 6030 419 F

#### AIWA

TPR 300 1 400 F TPR 220 1 290 F
TPR 340 1 990 F

#### Radio K7

RADIO K7 Superscope By Marantz
Mle 930 600 F Mle 4203 560 F

NOUVEAUTE
Radio réveil UNICO FM-CO, Réveil digital à Piles 417 F

NOUVEAUTE
SANYO. Unique au monde RPM 8000 a AM/FM 770 F

K7 de poche
Modèle Unicet
Prix 299 F

#### PEARLCORDER MICRO CASSETTE OLYMPUS

1 290 F
TUNER FM 370 F
Commande automatique. 190 F
Micro à condensateur 450 F
Boîte de 10 cassettes 250 F.
Nous disposons de tous les accessoires

#### NIVICO

Radio-K7 stéréo 828 L 2 000 F
Radio-K7 stéréo 727 L 2 245 F
Radio-K7 stéréo 717 L 1 450 F
Radio-K7 9202 LS 810 F
Radio-K7 9201 LS 760 F

#### BRION VEGA

Radio Design - PO-GO-FM. Modèle TS 305. Coloris : blanc, rouge, noir 684 F

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02 -
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

# HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

## DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

### CASSETTES

#### AGFA

| | |
|---|---|
| SM C 60 Super color | 7.50 F |
| SM C 90 Super color | 10.00 F |
| SM C 120 Super color | 15.00 F |
| C 6 - 6 FD | 10.00 F |
| C 90 - 6 FD | 13.00 F |
| C 120 FD | 16.00 F |
| C 60 CR02 | 14.50 F |
| C 120 CR02 | 25.00 F |
| C 90 - Ferrichrome Carat | 26.50 F |
| C 60 - Ferrichrome Carat | 16.00 F |

#### PROMO AGFA

— 1ère promo —

Pack de 2 C60 + * mc Ferro Dyn. + 2 C90 + * mc Ferro Dyn. + 1 K7 de net. 49,50 F

— 2e promo —

6 C90 + * mc Ferro Dyn. + 1 range K7 85 F

#### TDK

| Série AD | | Série SA | |
|---|---|---|---|
| C 45 | 18 F | C 60 | 21 F |
| C 60 | 19 F | C 90 | 28 F |
| C 90 | 26 F | | |

| Cassettes sans fin | | Cartouches 8 pistes | |
|---|---|---|---|
| EC 6 6 mm | 50 F | AD 45 mm | 28 F |
| EC 12 12 mm | 82 F | AD 50 mm | 28 F |

#### BASF

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 60 Ferro LHI | 17 F | | |
| C 90 Ferro LHI | 22 F | C 120 CR02 | 34 F |
| C 60 CR02 | 20 F | C 60 Ferrichr. | 25 F |
| C 90 CR02 | 28 F | C 90 Ferrichr. | 34 F |
| Super chrome C 60 | 25 F | C 90 | 35 F |

#### C-BOX

C90 ..... 15 F C60 ..... 10 F C120 ..... 22 F

#### PROMO : BASF - LH SM

| | |
|---|---|
| C60 SM par 3 | 26,40 F |
| C90 SM par 3 | 35,40 F |
| C120 par 4 | 51,00 F |

#### PROMOTION

BASF SM K7 - Système de rangement

| | | |
|---|---|---|
| C60 | rangement | 13,50 F |
| C90 | rangement | 18,00 F |
| C120 | rangement | 24,00 F |

#### AMPEX - Modèle 20 - 20

| | |
|---|---|
| C 60 20 + 20 | 19 F |
| C 90 20 + 20 | 22 F |
| Ampex 220 K7 Auto - nett. et démag. | 45 F |

#### MAXELL

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 60 UD | 17 F | C 120 UD | 33 F |
| C 90 UD | 20 F | | |
| Série XL 1 et 2 | | | |
| C 60 UD XL | 23 F | C 90 UD XL | 27 F |

#### PROMO MAXELL

Paquet de 3 C90 UDC + 1 range K7 73,50 F

#### MEMOREX

| | |
|---|---|
| MRX2 | |
| C 90 par 2 | 35 F |
| C 60 par 2 | 28 F |
| C 120 MRX2 par 2 | 45 F |
| Série Chrome | |
| C 60 (unité) | 24 F |
| C 90 Promo par 2 | 45 F |

#### NAKAMICHI

| | | | |
|---|---|---|---|
| EX - C60 - Ferro | 21,50 F | SX - C60 | 24,00 F |
| EX - C90 - Ferro | 26,00 F | SX - C90 | 35,00 F |

#### SONY

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 60 HF | 12 F | C 90 HF | 15 F |
| C 60 Ferrichrome | | | 19 F |
| C 90 Ferrichrome | | | 26 F |
| C 60 CR02 | 18 F | C 90 CR02 | 25 F |

#### FUJI

| | | | |
|---|---|---|---|
| FLC 60 | 12,50 F | FXC 60 | 16,20 F |
| FLC 90 | 17,50 F | FXC 90 | 22,90 F |

#### PROMO Cassettes

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| C 60 | 2,50 F | C 90 | 5,00 F | C 120 | 6,00 F |
| Cassette nettoyage | | | | | 6,00 F |
| Cartouche nettoyage | | | | | 15,00 F |

### BANDES MAGNETIQUES

#### AGFA

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 x 540 | 48 F | 18 x 1080 | 83 F |
| 13 x 360 | 36 F | 13 x 540 | 48 F |
| 15 x 730 | 62 F | 18 x 730 | 62 F |
| PE 26 x 26,5 | | | 124 F |
| PEM 268 - 13 x 220 m - métal | | | 56 F |
| PEM 268 - 18 x 345 m - métal | | | 85 F |
| PEM 268 - 26,5 x 1200 m - métal | | | 134 F |
| PEM 368 - 13 x 270 m - métal | | | 58 F |
| PEM 368 - 18 x 550 m - métal | | | 72 F |
| PEM 368 - 26,5 x 1100 m - métal | | | 145 F |
| PEM 468 Prof. - 26,5 x 730 m | | | 109 F |
| PEA 525 Prof. - studio 18 x 360 m | | | 45 F |
| PEM 468 Prof. - 18 x 360 m | | | 59 F |

#### BASF

| | | | |
|---|---|---|---|
| LH | | | |
| 13 x 270 | 37 F | | |
| 13 x 360 | 42 F | 18 x 720 | 86 F |
| 15 x 540 | 58 F | 18 x 1080 | 113 F |
| LH Super | | | |
| 13 x 270 | 41 F | 15 x 540 | 64 F |
| 13 x 360 | 46 F | 18 x 730 | 75 F |
| LP 35 | | 26,5 x 1200 | 205 F |
| LPR | 18 x 540 89 F | 26,5 x 1100 | 196 F |
| DPR | 18 x 660 129 F | 26,5 x 1200 | 230 F |

#### EN PROMO :

Coffret de 2 bandes 18 x 730 DP 26 LH avec une bobine gratuite 95 F

#### AKAI

| | | | |
|---|---|---|---|
| LN - 150 - 7 - 18 | | | 94 F |
| LN - 15 - H2 - 26,5 | | | 297 F |

#### TDK

| | | |
|---|---|---|
| L 1800 | 18 x 555 plastique | 81 F |
| L 3600 M | 26,5 x 1110 métal | 183 F |

#### REVOX

| | | |
|---|---|---|
| Prof. 621 - bobine plastique | | 165 F |
| (la même en métal) | | 195 F |

#### MAXELL

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 x 540 | 70 F | 26,5 x 1100 m | 170 F |
| 26,5 x 1100 Professionnelle | | | 210 F |

#### PROMO MAXELL

3 bandes de 18 + 1 bobine métal 225 F

#### SONY

| | | | |
|---|---|---|---|
| SLH7 - 18 x 540 | | | 84 F |
| SLH7 - 18 x 550 | | | 48 F |
| SLH11 BL - 26,5 x 1100 | | | 112 F |
| SLH11 - 26,5 x 740 | | | 92 F |
| SLH13 - 275 | | | 36 F |

SONY FERROCHROME

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 cm x 550 | | | 72 F |
| 26,5 x 1100 BL | | | 160 F |
| 275 BL - 13 cm | | | 80 F |

### AUTO-RADIO K 7

#### ITT SCHAUB-LORENZ

| | |
|---|---|
| CR 615 - PO GO - Présélections - K7 - stéréo | 779 F |
| CR 1608 - PO GO FM - K7 stéréo (livrés avec H.P.) | 867 F |

SHARP - Auto-radio K7 stéréo

| | |
|---|---|
| RG 5750 - PO GO FM - stéréo auto reverse sans H.P. | 1 260 F |
| RG 5801 | 950 F |

#### ACCESSOIRES

| | |
|---|---|
| Antenne électrique promo | 89 F |
| Adaptateur K7 pour cartouches 8 pistes | 350 F |
| H.P. boite pour voiture, la paire | 148 F |
| Stabilisateur Bremer | 85 F |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lenco Clean | 88 F | Bras Dynavector | 750 F |
| Bras Bib | 39 F | Pèse-bras | 350 F |
| Parastatique | 18 F | Nomes | 189 F |
| Bras Cantex | 187 F | Dyn-Disc | 89 F |
| Bras Dynca | 75 F | Bras Cabin BDA 330 | 95 F |
| Kit nettoyage disque | | | 25 F |
| Ampex 220 K7 Démagnéto. et nettoyage | | | 45 F |
| Zérostat | | | 89 F |
| Bloc Agatha Matsuo Presse | | | 38 F |
| Dispositif de nettoyage + pointe de lecture Revox | | | 9 F |
| AL 101 - Lève-bras Monitor Audio | | | 55 F |
| Revox ARC | | | 120 F |
| Sound Gard 95 F | Vacuum | | 275 F |
| Discstraker - mallette complète | | | 240 F |

| | |
|---|---|
| Disque test CBS - STR 120 | 202,00 F |
| Disque test CBS - STR 101 | 63,50 F |
| Disque test CBS - STR 100 | 135,00 F |
| Pèse-bras Shure | 74 F |
| Pointes amorties, de disque SPECTRA | 150 F |

Antenne Ext. spéciale : Bimbox - FM 260 F
Vacuums FM 240 F

### TELEVISION - SPECIALISTE COULEUR ET NOIR ET BLANC

#### RADIOLA - PHILIPS

Couleur

| | | | |
|---|---|---|---|
| 36 cm | 3 410 F | 66 K 670 ST | 5 430 F |
| 46 cm | 3 580 F | 66 K 777 | |
| 46 cm Telec. | 3 990 F | programmat. | 6 000 F |
| 51 cm | 3 990 F | 66 K 577 | 5 080 F |
| 56 cm | 4 575 F | Noir et blanc | |
| 56 cm Dig | 4 585 F | AA 31 T | 1 190 F |
| 66 K 370 | 5 290 F | AA 36 T | 1 560 F |
| 66 K 670 | 5 400 F | AA 44 T | 1 680 F |
| 66 K 675 et 677 | 5 730 F | AA 51 T | 1 790 F |
| 66 K 770 | | AA 61 330 | 1 710 F |
| et 777 - 676 | 5 950 F | | |

#### SONY

| | | | |
|---|---|---|---|
| TV 1611 - 44 cm - couleur | | | 4 200 F |
| TV 1340 DF | | | 3 300 F |
| Pied K 1611 | 250 F | Housse | 180 F |

#### NIVICO

| | |
|---|---|
| Télé Rec 8 - Radio K7 - Mic 3080 - Prise, secteur et batteries 12 V | 2 300 F |
| Housse pour 3080 | 290 F |
| Auto | 590 F |

#### SHARP

66 cm Telec. 6 570 F

#### SCHAUB - LORENZ

Noir et Blanc

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32 cm - 110° | | | 1 288 F |
| 36 cm - 110° | | | 1 370 F |
| 44 cm - 110° | 1 450 F | 51 cm - Design | 1 770 F |
| 51 cm - Blanc | 1 725 F | 44 cm - CCIR | 1 524 F |
| | | 36 cm - CCIR | 1 430 F |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tv 41 cm, Couleur | | | 3 330 F |
| TV 51 cm Tube P.I.L. | | | 3 900 F |
| 56 cm - 2011 | | | 4 390 F |
| TV 56 cm ← auto-convergent, télec. | | | 4 900 F |
| TV 56 cm - P.I.L. | | | 4 560 F |
| TV 67 cm auto-convergent | | | 5 330 F |
| TELE Couleur : INNOVATION | | | |
| 67 - 3001 - programmeur | | | 6 060 F |
| 67 - avec télé-jeu | | | 5 560 F |
| 67 cm - 2031 | | | 5 220 F |
| 67 cm - 2031 | | | 6 500 F |
| 67 cm - 2011 | | | 4 529 |
| 66 - 6020 - avec télé-jeu | | | 4 500 F |
| Europe + PAL/SECAM | | | 5 290 F |
| Mic 67 150 - Avec K7 - Jeux | | | 5 480 F |

#### NATIONAL - PANASONIC

| | |
|---|---|
| Télé noir et blanc-TR602-32 cm prérégié | 4 410 F |
| Télé couleur - 36 cm | 3 895 F |

#### GRUNDIG

| | |
|---|---|
| Télé 4230 - 51 cm - télécommande | 4 325 F |
| Télé 6610 - 56 cm | 4 250 F |
| Télé D6630 - 36 cm | 4 829 F |
| Télé 8030 - 66 cm | 5 675 F |
| Télé 8053 - 66 cm | 5 590 F |
| Télé 1830 - 47 cm télécommande | 3 815 F |
| 8610 8 830 F 7008 | 5 315 F |
| 8040 PAL/SECAM | 6 600 F |
| Mic 1632 42 cm | 3 620 F |
| Mic 1832 47 cm | 3 885 F |

#### HITACHI

Mic 36 cm 3 320 F Mic 51 cm 4 150 F

### INFORMATION

Nous invitons gracieusement tous nos clients désireux de faire contrôler leurs diamants.
Ainsi que tout autre acheteur ayant fait l'acquisition ailleurs que dans nos établissements.

### MAGNETOSCOPES COULEUR

Radiola Philips - VCR 1700, Nouveau modèle. 2 h 30 d'enregistrement 7.250 F

#### CASSETTES

| | |
|---|---|
| LVC 120 (2 h) | 175 F |
| LVC 150 (2 h 30) | 200 F |

#### CASSETTES

| | |
|---|---|
| VHS 60 mn | |
| VHS 120 mn | |
| VHS 180 mn | |

### OPERATION PIONEER

#### • LECTEUR K 7

| | |
|---|---|
| Hi-Fi Pack 12 + 2 H.P. TS 5 | 910 F |
| Hi-Fi Pack 14 + 2 H.P. TS 15 | 890 F |

#### • RADIO K 7

| | |
|---|---|
| KP 4300 | 1.390 F |
| KP 5300, Idem au KP 8300 sans présélection | 1 600 F |
| KP 8300 | 1 890 F |
| KP 6300 B | 1 980 F |
| KP 9300 | 2 090 F |

#### • BOOSTER

| | |
|---|---|
| BS 40 - Setton - 2 x 40 W | 480 F |
| KP 66 G + SM 40.2 FDS 20 W | 1 680,00 F |
| AD 30 avec égaliseur | 1 090 F |

#### • HAUT-PARLEUR

| | | | |
|---|---|---|---|
| TS 5 | 190 F | TS 167 | 430 F |
| TS 15 | 180 F | TS 106 | 250 F |
| TS 160 | 190 F | TS 120 | 250 F |
| TS 161 | 280 F | TS 164 | 290 F |
| TSM 2 - Tweeter dynam. | | | 299 F |
| TSX 6 | | | 690 F |
| TX 9 | | | 1 360 F |
| TS 168 | 620 F | TS 693 | |
| TS 695 | | BALANCE AD 751 | 120 F |
| TS 694 | | | |

VHS (grandes marques) Thomson/Brandt

dès 7 250 F

Nous reprenons votre ancien VCR aux meilleurs prix.
Installation circuit fermé - Tél. 878.28.56

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02 -
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

# audio 6

Métro : CADET

# le spécialiste de la vidéo

## 6, rue de Châteaudun - 75009 Paris - Tél.: 878.28.56 - 878.80.63

### MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

**AKAI VT 120.** Portatif 1/4 pouce. 4,6 kg, autonomie batterie 40 mn, montage électronique AEC. Possibilité post-synchro, enregistrement direct sur TV vidéo.
**CAMERA VC 115.** zoom Kowa 12,5 F 1,8.
**VA 110.** Bloc secteur chargeur.

L'ENSEMBLE EN PROMOTION
AVEC VM 110
**10 000 F**

### MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

**SANYO VTC 7100.** LE SEUL avec ralenti électronique. Portatif 1/2 pouce A cassette. Très léger 5,5 kg. Autonomie batteries 40 mn. Editing pr audio. Arrêt instantané s. image. **CAMERA VC 500** avec zoom F 1,8, 12,5-75 mm, micro et moniteur incorporés. Poids 2,3 kg. Niveau enregistrement image et son automat. **VAR 3.** Alimentation chargeur.

L'ENSEMBLE **21 000 F**

Cassette autonettoyante **250 F**
Cassette 20 mn **225 F**
Cassette 30 mn **275 F**

### MAGNÉTOSCOPES NOIR ET BLANC

**AKAI VT 300** - à cassette 1/2 pouce Enregistrement T.V. direct sur moniteur récepteur. 1 h d'autonomie sur batteries. Post-synchro. son. Poids 5,5 kg.
**VC 300** - Caméra avec zoom 12,5 x 75, F 1,8, monture C, micro incorporé. Poids 800 g.
**VISEUR VF 300 E,** avec écran. Poids 400 g.
**VA 300 CA** - Alimentation chargeur secteur.
L'ENSEMBLE COMPLET : **12 570 F**

**Nouveau modèle VT 350-** Mêmes caractéristiques que le VT 300 avec, en plus, editing, ralenti progressif jusqu'à l'arrêt sur image.
**Caméra VC 300** avec zoom Kowa J6X.
**Viseur VF 300 E**
**Alim. VA 300.**
L'ENSEMBLE COMPLET : **14 780 F**

Cassette VK 30 ..... **164 F**
Moniteur VM 300 ..... **1 783 F**
(Tous accessoires disponibles)

— **INSTALLATIONS VIDEO CIRCUIT FERME : 878-80-63 - DEVIS SUR DEMANDE.** — **VENTE ET ADAPTATION VIDEO TV N. et B. ET COULEURS.** — **TOUTES BANDES ET CASSETTES VIDEO - DEPOSITAIRE SCOTCH 3 M** — **LOCATION DES MAGNETOSCOPES N et B.** — **MICROS SENNHEISER PROFESSIONNELS POUR TOUS APPAREILS VIDEO.**

● **ASSISTANCE TECHNIQUE DE HAUTE QUALITE** ● CREDIT CETELEM RADIO FIDUCIAIRE - CREDIT BAIL EQUIPEMENT

### ACCESSOIRES DISPONIBLES

**POUR AKAI N. et B. VT 100/120**
Bande 20 mn ..... **107 F**
VM 110 moniteur portable ..... **1 600 F**
CV 35 modulateur ..... **780 F**
VCK 1 mal. compl. caméra ..... **700 F**
VCK 2 mallette caméra ..... **400 F**
VOA 1A mallette VT 100 et 120 avec VM 110 ..... **396 F**
VSC 1A mallette VT 100 et 120 ..... **388 F**
ZOOMS J6x12 et J8x11 disponibles

**POUR AKAI COULEUR**
Bandes 20 mn ..... **200 F**
VCK 3A housse pour VC 150 **730 F**
VCK 4A housse pour VT 150 **850 F**

**POUR VCR**
VC 30/60 ..... **130 F**
VC 45/90 ..... **155 F**

**RECEPTEURS MONITEURS VIDEO. Tous systèmes GRAND CHOIX DE TELEVISEURS N. et B. multistandards et TELEVISEURS COULEURS PAL/SECAM DISPONIBLES.**

### MAGNETOSCOPE COULEUR

**AKAI VT 150.** Système SECAM. Bobines 1/4 pouce. PORTATIF. Autonomie batterie 40 mn. Enregistrement couleur à partir TV ou caméra. Post synchro son. Arrêt s. image. Poids 7,5 kg.
**CAMERA VC 150** SECAM. Micro et viseur incorporés. Objectif F 2, 12,5 à 75 mm. Diaphragme à 3 niveaux automatique et manuel. Pds 2,62 kg.
ALIMENTATION-chargeur.
L'ENSEMBLE ..... **48.500 F**
CAMERA Couleur ..... **20 000 F**

### MAGNETOSCOPE COULEUR

**SANYO VTC 7300** à cassettes, PAL/SECAM, secteur 220 V. Poids 13 kg. 3 têtes, 2 vitesses, 3 entrées et sorties vidéo. Durée d'enregistrement **72 mn en longue durée.** Arrêt sur image. Editing pour montage ou insertion.
PRIX ..... **10 500 F**

CV 4 HF ou CV 6 HF : **690 F**

### MAGNETOSCOPE COULEUR VCR Longue durée

N 1700 Philips/Radiola - 2 h 30 d'enregistrement. Tuner UHF incorporé. Programmation sur 3 jours. Enregistrement sur T.V. sans adaptation vidéo. Dim. : 8 x 33 x 18. Alim. 220 V. Poids 10 kg.
**Prix : 7 250 F**
**Cassettes :** LVC 120 (2 h) ..... **175 F**
LVC 150 (2 h 30) **200 F** (ou 190 F par 5)
Cassette nettoyage ..... **95 F**

Caméra N. et B. : V 100 29 **4 390 F - VCR Pal : 7 250 F - VCR Secam avec vidéo : 8 850 F.**

### PROMOTIONS DU MOIS :

**3M SCOTCH** - BANDE POUR AKAI N. et B. 1/4 pouce, 20 mn : **58 F** - et VCR 60/130 : **179 F** (par 5 : **165 F** - par 10 : **155 F**)

### NOUVEAUTÉ
### MAGNÉTOSCOPE COULEUR SYSTÈME VHS

**Akai** VS 9000 - **JVC** HR 3000 - **Brandt** VK 21 - **Pathé-Marconi** VK 300

Tuner UHF incopore - 3 h d'enregistrement maximum sur cassette. Programmation sur 24 h. Possibilité post-synchronisation du son pour commentaire. Plusieurs sécurités en cas de fausse manœuvre. Enregistrement sur T.V. sans adaptation vidéo.

Alim. 110 220 V. Sortie vidéo pour caméra couleur ou N. et B. Dim. 453 x 147 x 314. Poids 13,9 kg.

PRIX : **7 250 F**
VHS PAL : **7 950 F**

**CASSETTES VHS**
120 mn ..... **130 F**
180 mn ..... **156 F**

### FESTIVAL DES JEUX SUR TV

● **Tennis** ● **Football** ● **Frontons** ● **Pelote** ● ● **Tir pistolet ou fusil** ●

**PROMOTIONS**

— super Raf 4 jeux ..... **239 F avec pilote**
— univox 5 jeux avec revolver ..... **389 F avec pilote**
RADIOLA/PHILIPS ..... **290 F** (pistolet option 90 F)

**TOUT NOUVEAU :**
Markinter 800 0 - 8 jeux (dont basket) et montée au filet ..... **495 F**
Markinter bataille tank ..... **595 F**
**Se branchent sur tous types de téléviseurs.**

### L'ORDINATEUR À VOTRE PORTÉE

**MEMOTEST** : Jeu de questions et de réponses apparaissant sur votre écran de télévision. Cassettes enregistrées de 500 questions chacune, 2 000 réponses parmi : 4 joueurs. Prix ..... **1 500 F**
La cassette ..... **88 F**
(Plusieurs degrés). Culture générale. Géogr. Musique class. Littérature. Pop-music. Vocab.
**Se branche sur tous téléviseurs**

### OFFRE EXCEPTIONNELLE

— Akai VT 100 S, avec bloc chargeur
— 1 caméra VC 115
— 1 objectif Zoom Akai J8
— 1 Moniteur VM 110
— 1 bande gratuite

L'ENSEMBLE **8 000 F**

*En location :*
- Week-end : **650 F**
- 15 jours : **1 800 F**

*— Assurance comprise —*

**Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption — Le lundi, ouvert de 13 h 30 à 19 h 30**

**LES PRIX CI-DESSUS SONT VALABLES JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK**

# SHOW-CENTER madison

# LA TENDANCE EST A LA BAISSE!

2, rue du General-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tel. 578.61.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h sauf Dimanche et Lundi – Expédition dans toute la France

## AKAI AM 2400

• Ampli-préampli AKAI AM 2400, puissance 2×40 watts. Filtres. Loudness. Muting audio. Double monitoring avec dubbing. Protection électronique.

Avec Option 1 . **3 180 F** Avec Option 2 . **3 790 F**

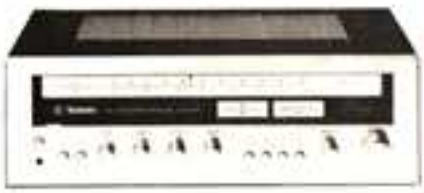
## PIONEER SA 606

*NOUVEAUTÉ 1978*

• Ampli stéréo PIONEER SA 606. Puissance efficace 2×40 watts. Loudness. Monitoring. 2 vu-mètres. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 1 . **3 550 F** Avec Option 2 . **4 160 F**

## Technics SA 5270



• Ampli-tuner TECHNICS SA 5270, puissance 2×35 watts. Radio AM/FM. Filtres. Monitoring. Muting. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1 . **3 830 F** Avec Option 2 . **4 440 F**

## KENWOOD KR 4070 L

Nouveau

• Ampli-tuner stéréo KENWOOD KR 4070 L. Puissance 2×40 watts. Radio GO-PO-FM. Filtres. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Garantie 2 ans. (Valeur : 2 990 F.)

Avec Option 1 . **4 290 F** Avec Option 2 . **4 900 F**

## madison

# AVEZ-VOUS ETUDIÉ NOS PRIX?

## SCOTT 457

• NOUVEAU ! Ampli-préampli stéréo SCOTT 457. Puissance 2×60 watts. Double correction de tonalité. Double monitoring avec dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. Puissance contrôlée par 2 vu-mètres. Filtres. Protection électronique. **Garantie 3 ans.**

Avec Option 2 . **4 330 F** Avec Option 3 . **5 230 F**

## marantz 2238 B

**NOUVEAU MODÈLE 1978**

• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2238 B. 2×38 watts. Radio-AM-FM. Double monitor. Triple réglage de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 1 . **4 420 F** Avec Option 2 . **5 030 F**

## Sansui AU 317

**NOUVEAU et RÉVOLUTIONNAIRE**

• Ampli stéréo à double alimentation et courant continu. Excellentes performances. Puissance 2×50 watts. Garantie 2 ans.

Avec Option 2 . **4 630 F** Avec Option 3 . **5 530 F**

## harman/kardon 402

• Ampli-préampli HARMAN-KARDON 402, puissance 2×60 watts. Contrôle de puissance par diodes. Double alimentation. Filtre. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.

Avec Option 2 . **5 160 F** Avec Option 3 . **6 060 F**

## OPTION 1

• Platine SCOTT PS 17 complète, semi-automatique.
• 2 enceintes 3 A Apogée, 50 W, ou KEF Caprice, 40 W.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

## OPTION 2

• Platine TECHNICS SL 210 à courroie, contrôle de vitesse par stroboscope.
• 2 enceintes ULTRALINEAR 230, 3 voies, 50 watts.

## OPTION 3

• Platine THORENS TD 145/II, entraînement par courroie, arrêt en fin de disque, cellule SHURE 95 ED.
• 2 enceintes au choix : KEF Calinda, 100 watts, ou 3 A Allegretto Professorial ou SCOTT - 196 -

## maranitz 1090

• Nouvel ampli-préampli stéréo MARANTZ 1090. Puissance 2 × 45 watts. Monitoring. Filtres. Loudness. Triple correction de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes.
• Platine TECHNICS SL 210, réglage de la vitesse par stroboscope.
• 2 enceintes ULTRALINEAR « 230 », 3 voies, 50 watts avec dispositif.

**L'ensemble** ..... **4 100 F**

## KENWOOD KA 7100

• Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 7100. Double alimentation, puissance 2 × 60 watts. Filtres. Loudness. Double monitoring.
• Nouvelle platine SONY « ST1 » à entraînement direct. Semi-automatique. Complète.
• 2 enceintes BIC VENTURI « Formula 2 », 3 voies, 75 W.

**L'ensemble** ..... **4 360 F**

## PIONEER SA 706

• Ampli stéréo PIONEER SA 706. Puissance 2 × 60 watts. 2 vu-mètres. Filtre. Loudness. 2 monitoring. Sortie 2 groupes d'enceintes.
• Platine SANYO « T 7020 » à entraînement direct. Semi-automatique. Complète.
• 2 enceintes BIC VENTURI « Formula 2 », 3 voies, 75 W.

**L'ensemble** ..... **4 460 F**

## KENWOOD KA 5700

• Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 5700, puissance 2 × 40 watts. Double monitoring avec dubbing. Filtre. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Contrôle par 2 vu-mètres.
• Platine TECHNICS SL 1700 semi-automatique, entraînement direct avec cellule ADC XLM III.
• 2 enceintes 3 A Allegretto, 3 voies, 50 watts.

**L'ensemble** ..... **5 050 F**

## AKAI AM 2800

• Ampli-préampli AKAI AM 2800, 2 × 80 watts, 2 vu-mètres, 2 entrées magnéto avec copie. Tous filtres. Loudness. Muting. Freq. charnières pour tonalités. 2 ou 4 sorties.
• Platine TECHNICS SL 1401/II semi-automatique, entraînement direct à quartz, cellule ADC XLM III.
• 2 BIC VENTURI Formula 4, 3 voies, 100 W.

**L'ensemble** ..... **5 695 F**

## SCOTT R 336

• Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336, 2 × 40 watts. Filtres. Loudness. 2 ou 4 enceintes. FM et AM. Garantie 3 ans.
• Platine TECHNICS SL 210, contrôle vitesse par stroboscope (complète).
• 2 enceintes au choix : KEF 104 AB, 3 voies, 100 W ou DITTON 25, 60 watts.

**L'ensemble** ..... **5 770 F**

HI-FI madison

# chez madison

## 12 CHAINES "PRESTIGE" A DES PRIX ÉCRASÉS

## KENWOOD KR 5030

• Nouvel ampli-tuner KENWOOD KR 5030, 2 × 40 watts. Filtres. Loudness. FM-AM.
• Platine THORENS TD 166/II (complète).
• 2 enceintes KEF Calinda, 3 voies, 100 watts.

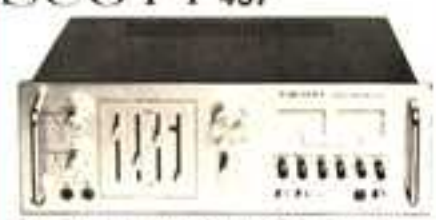
**L'ensemble** ..... **5 855 F**

## maranitz 2238 B

• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2238 B. AM-FM. 2 × 40 W. Filtres. Loudness.
• Platine MARANTZ 6150 à entraînement direct, avec cellule ADC XLM III.
• 2 enceintes KEF Calinda, 3 voies.

**L'ensemble** ..... **5 980 F**

## SCOTT 457



• Ampli-préampli stéréo SCOTT 457, 2 × 60 watts. Filtres. Sorties 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ans.
• Platine TECHNICS SL 210. Contrôle de vitesse par stroboscope, avec cellule.
• 2 enceintes 3 A Arioso, 3 voies, 80 watts.

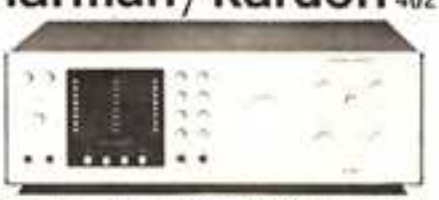
**L'ensemble** ..... **6 190 F**

## Sansui AU 517

• NOUVEAU ! Ampli stéréo à alimentation double et courant continu. Excellentes performances. Distorsion 0,025 %. Puissance 2 × 65 watts. Deux entrées magnétophone avec copie. Loudness. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
• Platine LENCO 635, entraînement direct par stroboscope, semi-automatique. Cellule SHURE M 95 ED.
• 2 enceintes BIC VENTURI Formula 2, 3 voies, 75 watts.

**L'ensemble** ..... **6 220 F**

## harman/kardon 402



• Ampli-préampli HARMAN-KARDON 402, puissance 2 × 60 watts, contrôle par diodes. Double alimentation. Filtre. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.
• Platine DENON DP 1700 à entraînement direct, manuelle, cellule SHURE 91 ED.
• 2 enceintes BIC VENTURI Formula 4, 3 voies, 100 watts.

**L'ensemble** ..... **6 450 F**

## KENWOOD KA 8100

• Ampli-stéréo KENWOOD KA 8100. Double alimentation. Puissance 2 × 70 watts. Double monitoring. Filtres. Loudness. Protection électronique.
• Nouvelle platine SETTON TS 11 complète. Présentation et commandes frontales. Semi-automatique.
• 2 enceintes KEF « 104 AB », 3 voies, 100 watts ou DITTON « 25 », 60 watts.

**L'ensemble** ..... **6 570 F**

HI-FI madison

# CHAINES SPECIAL JEUNES !

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Metro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tel. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

## AKAI AM 2200

• Ampli stéréo AKAI AM 2200, puissance 2×20 watts. Monitoring. Filtres. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1 : **2 830 F** Avec Option 2 : **3 350 F**

## KENWOOD KA 3700

• Ampli stéréo KENWOOD KA 3700, puissance 2×25 watts. 3 entrées : Tape/Phono/Tuner. Filtres. Loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1 : **2 870 F** Avec Option 2 : **3 390 F**

## Brandt A 2521

NOUVEAU !...

Ampli stéréo BRANDT 2521. Puissance 2×25 watts. Loudness. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1 : **3100 F** Avec Option 2 : **3620 F**

## Brandt A 4021

*NOUVEAU :*

• Ampli BRANDT A 4021. Puissance 2×40 watts. Monitoring. Filtres. Loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec option 1 : **3 260 F** Avec option 2 : **3 880 F**

## Sansui AU 217

• Ampli stéréo SANSUI AU 217, puissance 2×30 watts. Monitoring et filtres. Matériel de haute qualité.

Avec Option 1 : **3 590 F** Avec Option 2 : **4 110 F**

## Technics SA 5160 L

• Ampli-tuner TECHNICS SA 5160 L. Radio PO-GO. FM. Puissance 2×20 watts. Filtres. Loudness.

Avec option 1 : **3 710 F** Avec option 2 : **4 230 F**

## SANYO DCA 411

NOUVEAU !

• Ampli stéréo SANYO DCA 411, puissance 2×50 watts. 2 vu-mètres. Filtres. Loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes.

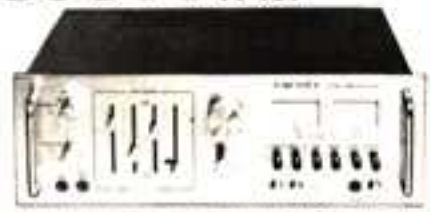
Avec option 2 : **3 930 F** Avec option 3 : **4 930 F**

## KENWOOD KA 6100

• Ampli stéréo KENWOOD KA 6100. Puissance 2×50 watts. 2 vu-mètres de contrôle. Loudness. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

Avec option 2 : **4 210 F** Avec option 3 : **5 210 F**

## SCOTT A 457



• NOUVEAU ! Ampli-préampli stéréo SCOTT 457. Puissance 2×60 watts. Double correction de tonalité. Double monitoring avec dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. Puissance contrôlée par 2 vu-mètres. Filtres. Protection électronique. **Garantie 3 ans.**

Avec Option 2 : **4 220 F** Avec Option 3 : **5 220 F**

## OPTION 1

• Platine complète LENCO L 133 ou PHONIA TP 100, à courroie, retour du bras en fin de disque.
• 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 80, 40 watts, 3 voies, avec disjoncteur électronique, ou MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts.

## OPTION 2

• Nouvelle platine SETTON TS 11 complète, présentation et commande frontales. Semi-automatique.
• 2 enceintes BIC VENTURI Formula 2, 75 watts, 3 voies.

## OPTION 3

• Platine LENCO L 833, cellule SHURE M 95 ED, complète. Entraînement direct avec semi-automatisme.
• Enceintes au choix : DITTON 44 ou ELIPSON 1402 ou 3A - Allegretto -, 3 voies, 50 watts.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

## KENWOOD KA 5700
NOUVEAU !

• Nouvel ampli stéréo KENWOOD KA 5700, puissance 2×40 watts, 2 vu-mètres, 2 entrées magnétophones avec copie, un filtre, un loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. (Valeur unitaire : 1 720 F.)

Avec Option 1 : **3 340 F** Avec Option 2 : **3 730 F**

## Sansui AU 217

• Ampli stéréo SANSUI AU 217, puissance 2×30 watts. Monitoring. Loudness et filtres.

Avec Option 1 : **3 620 F** Avec Option 2 : **4 020 F**

## marantz 2225 L

• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2225 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2×25 W. Filtres. Loudness. Monitoring. Sortie 2 ou 4 enceintes. **Garantie 2 ans.** (Valeur unitaire 2 290 F.)

Avec Option 1 : **3 940 F** Avec Option 2 : **4 340 F**

## AKAI AM 2600

• Ampli-préampli stéréo AKAI AM 2600, 2×60 watts. Monitoring. Loudness. Filtres. 2 vu-mètres de contrôle. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2 : **3 970 F** Avec Option 3 : **7 030 F**

## SCOTT R 336

• Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336. Radio PO-FM. Puissance 2×40 W. Double monitoring. Filtres. Loudness. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ans.

Avec Option 1 : **4 030 F** Avec Option 2 : **4 430 F**

## Brandt AS 6021
NOUVEAU !

Ampli stéréo BRANDT AS 6021, puissance 2×60 watts. Loudness. Filtres. Monitoring. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2 : **4010 F** Avec Option 3 : **7070 F**

# LE PROFESSIONNEL DE LA HI-FI

## SANYO DCA 611
Nouveau !

• Ampli stéréo SANYO DCA 611, puissance 2×65 watts. 2 vu-mètres contrôle double monitoring. Filtres. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2 : **4 160 F** Avec Option 3 : **7 220 F**

## KENWOOD KA 7100

• Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 7100. Double alimentation, puissance 2×60 watts. Filtres. Loudness. Double monitoring et dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. (Valeur unitaire : 2 450 F.)

Avec Option 2 : **4 260 F** Avec Option 3 : **7 320 F**

## Technics SA 5460

• Ampli-tuner-stéréo TECHNICS SA 5460. Puissance 2×60 watts. Radio A.M.F.M. Filtres. Loudness. Monitoring. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec option 2 : **4 520 F** Avec option 3 : **7 580 F**

## OPTION 1

• Platine SCOTT PS 17 semi-automatique, avec cellule.
• 2 enceintes 3 A « Apogée », puissance 50 watts, ou KEF Caprice, 40 watts.

## OPTION 2

• Platine TECHNICS SL 210 à courroie, servomoteur et contrôle de vitesse par stroboscope.
• 2 enceintes au choix : MARTIN 310 ou KEF Corelli, 50 watts.

**PHOTOS NON CONTRACTUELLES**

## OPTION 3

• Platine TECHNICS SL 1401 II, entraînement direct, à quartz, semi-automatique, avec cellule ADC XLM III.
• 2 enceintes au choix : 3 A « Anjou », 3 voies, 80 watts ou DITTON 66.

# SHOW-CENTER madison

# VOUS CONNAISSEZ?

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

## Le coin « ACCESSOIRES »...

- **MICROS**
  BEYER - AKAÏ - SONY - SENNHEISER - SHURE.
- **CASQUES**
  KOSS - SENNHEISER - KENWOOD - STAX - PHONIA.
- **CELLULES**
  ADC - ORTOFON - SHURE - DENON - EXCEL SOUND.
- **TABLES DE MIXAGE**
  AKAÏ - SONY - PHONIA - BST.
- **EQUALIZERS**
  ADC - TECHNICS.
- **CASSETTES - BANDES - etc.**

## LES VIDÉO-CASSETTES SONT ARRIVÉS !

- Enregistre et reproduit tous vos programmes de télévision.
- Assure jusqu'à 3 heures d'enregistrement par cassette.
- Enregistre le programme d'une chaîne tout en vous permettant de suivre une émission différente sur votre téléviseur.
- Enregistre votre propre programme avec une caméra.
- Programmable sur 24 heures, il peut enregistrer un programme en votre absence.

**Prix : 7 250 F**

**JVC NIVICO - AKAÏ - THOMSON - BRANDT**

## Le coin « ENTRETIEN »...

- **BRAS ou BROSSES dépoussiérantes**
  DECCA - BIB - CAPSI - STRATIS BRUSH - PHONIA - THORENS.
- **DÉMAGNÉTISEURS**
  AKAÏ - PHONIA.
- **CASSETTES AUTO-NETTOYANTES**
  TDK.
- **COLLEUSES, BANDES, CASSETTES**
  AKAÏ.
- **BOMBES ANTISTATIQUES**
  KONTAKT.
- **Etc., etc.**

## SONY TC 206 SD

JAMAIS VU ! **1 690 F**

Magnétophone stéréo cassette, chargement vertical. Dolby. Trois sélections de bandes. Limiteur d'enregistrement. Niveau de sortie réglable. Mixage micro-ligne. Bande passante 30 à 16 000 Hz.

## AKAI CS 707 D

**JAMAIS VU ! 1 440 F**

Magnétophone stéréo, cassette Dolby. Sélecteur de bandes, trois positions. Limiteur. Compteur.
Bande passante, position ferrichrome 35 à 16 000 Hz.

## Technics RS 640 US

**JAMAIS VU ! 1 090 F**

Magnétophone cassette stéréo. Dolby. Sélecteur de bandes trois positions. Mixage micro-ligne. Niveau de sortie réglable. Bande passante 20 à 15 000 Hz.

**NOS OFFRES PROMOTIONNELLES SONT LIMITÉES AU STOCK DISPONIBLE**

## PROMOTION EXCEPTIONNELLE : 20 à 30 % DE REMISE SUR DU MATÉRIEL NEUF (en emballage d'origine)

SENNHEISER

**MICRO MD 416 N**
Système cardioïde, antichoc. Impédance 200 ohms.
~~1 000 F~~ **722 F**

**CASQUE STÉRÉO HD 414 X**
~~290 F~~ **197 F**

**CASQUE STÉRÉO HD 424 X**
~~390 F~~ **286 F**

**MICRO MD 21 N**
Type professionnel
~~650 F~~ **482 F**

**L'ÉCOUTE A DISTANCE avec l'émetteur à infrarouge SI 406 et le casque sans fil HDI 406**

**LES 2 PIÈCES 819 F**
~~1 200 F~~

- **Tout le matériel offert par MADISON est disponible. Il est vendu neuf, en emballage d'origine avec la garantie de l'importateur pour la France.**
- **Toutes nos chaînes sont livrées avec câbles, cellules et capot.**
- **Vous pouvez modifier la composition de nos chaînes. Vous pouvez également acquérir un ou plusieurs éléments et ce, pour un prix tout aussi avantageux.**

**CRÉDIT IMMÉDIAT**

**(CETELEM)**

**BON DE COMMANDE EXPRESS - A adresser au Service « VENTE PROVINCE »**

**Matériel choisi ou chaîne demandée**

| QUANTITÉ | PRIX |
|---|---|
| | |

Nom et prénoms .....
Adresse ..... Total .....
Code postal et ville ..... Téléphone .....
PAIEMENT : Comptant ☐ Crédit ☐
Ci-joint la somme de ..... en chèque bancaire ☐ - en CCP ☐ - en mandat ☐

# COMPTOIR ELECTRONIQUE DES 2 GARES

## MATERIEL NEUF D'EXPOSITION, SOLDE AVEC GARANTIE, QUANTITE STRICTEMENT LIMITEE

### AMPLI-TUNERS

**MONARCH**
- 5500 ..... 1 515 F
- 5700 ..... 1.823 F

**ROTEL**
- RX 152 L ..... 720 F
- RX 202 L ..... 800 F

**TECHNICS**
- SA 5160 L ..... 1 700 F
- SA 5360 ..... 1 840 F

**NIKKO**
- STA 8080 ..... 2 100 F
- STA 9090 ..... 2 795 F

**KENWOOD**
- KR 3600 ..... 1.575 F
- KR 3600 L ..... 1 840 F
- KR 4600 ..... 2 000 F
- KR 6600 ..... 2 710 F

**SCOTT**
- R 326 L ..... 1 990 F

**MARANTZ**
- 2215 BL ..... 1 680 F
- 2220 BL ..... 2 080 F
- 2235 B ..... 2 800 F

**TELETON**
- TFS 60 ..... 1 210 F

**AKAI**
- AA 1030 L ..... 1 900 F
- AA 1040 ..... 1 715 F

**OPTONICA**
- SA 2121 ..... 2 840 F
- SA 3131 ..... 3 400 F

**SETTON**
- RS 440 ..... 3 260 F
- RS 220 ..... 2 860 F

### PLATINES K7 DOLBY

**AKAI**
- GXC 730 D ..... 2 595 F
- GXC 740 D ..... 3 025 F
- GXC 760 D ..... 3 350 F
- GXC 570 D ..... 4 200 F
- CS 707 D ..... 1 390 F

**SONY**
- TC 137 SD ..... 1 600 F

**OPTONICA**
- RT 3535 H ..... 2 770 F
- RT 3838 H ..... 2 775 F
- RT 1155 H ..... 1 585 F

**SANSUI**
- SC 2000 ..... 1 705 F
- SC 3000 ..... 2 095 F

**TEAC**
- A 150 ..... 1 730 F
- A 303 ..... 2 100 F
- A 480 ..... 2 310 F

**PHONIA**
- CP 1000 ..... 930 F

**CARLTON**
- CD 747 ..... 595 F

### Platines magnétophones à bandes

**AKAI**
- GX 215 D ..... 2 690 F
- GX 230 D ..... 3 325 F
- CR 83 D 8 pistes ..... 990 F

### AUTO RADIO K7 STEREO

**SHARP**
- RG 5300 avec HP ..... 830 F

**SETTON**
- BS 40 Booster ..... 395 F

**PIONEER**
- KP 8300 ..... 1 800 F

### PLATINES T.D.

**TECHNICS**
- SL 22 avec cellule .. 670 F
- SL 2000 sans cellule . 890 F
- SL 1300 sans cellule . 1 585 F
- SL 1600 sans cellule . 1 345 F

**AKAI**
- AP 101 avec cellule .. 590 F
- AP 100 avec cellule .. 690 F
- AP 103 avec cellule .. 890 F
- AP 006 sans cellule . 950 F

**LENCO**
- L 80 avec cellule ..... 610 F
- L 82 avec cellule ..... 735 F
- L 830 DD sans cellule 1 005 F

**THORENS**
- TD 166 MKII av. cellule 815 F
- TD 145 MKII ss cellule 1120 F

**TELETON**
- S 100 avec cellule .. 840 F

**SETTON**
- TS 11 avec cellule ... 900 F

**OPTONICA**
- RP 3500 sans cellule . 1 705 F
- RP 2727 sans cellule . 2 015 F

**SCOTT**
- PS 16 sans cellule .. 700 F

### AMPLIFICATEURS

**AKAI**
- AM 2400 ..... 1 150 F
- AM 2600 ..... 1 540 F
- AM 2800 ..... 1 845 F

**MONARCH**
- 88 H ..... 1 350 F

**OPTONICA**
- SM 3000 ..... 2 240 F
- SM 1515 ..... 1 650 F
- SM 3636 ..... 2 560 F
- SM 4646 ..... 3 040 F
- SM 1400 ..... 1 285 F

**SCOTT**
- A 406 ..... 700 F
- A 426 ..... 1 310 F

**MARANTZ**
- 1090 ..... 1 360 F

**DENON**
- SA 3350 ..... 1 060 F

**BST**
- IC 00 ..... 805 F
- IC 1000 ..... 1 035 F

**CLARION**
- MA 7800 ..... 1 780 F

**HARMAN KARDON**
- A 402 ..... 2 385 F

**TECHNICS**
- SU 7200 ..... 720 F
- SU 7300 ..... 1 270 F
- SU 7700 ..... 1 595 F
- SU 8080 ..... 2 575 F
- SU 8600 ..... 1 900 F

### ENCEINTES

**KEF**
- Calinda ..... 1 120 F
- 104 ..... 1 235 F

**JBL**
- L 16 ..... 870 F

**AKAI**
- SA 1200 ..... 775 F

**SANSUI**
- ES 30 ..... 420

**OPTONICA**
- CP 4500 ..... 1 870 F

**ALTEC LANS.**
- Model 1 ..... 760 F

**KLH**
- CB 730 ..... 970 F

**MARTIN**
- Gamma 308 ..... 750 F
- Gamma 310 ..... 980 F
- Gamma 312 ..... 1 080 F
- Gamma 412 ..... 1 680 F

**PHONIA**
- CR 50 ..... 510 F
- CR 1000 ..... 860 F

**TECHNICS**
- SB 102 ..... 420 F
- SB 202 ..... 570 F
- SB 4500 ..... 795 F

**ULTRALINEAR**
- 125 B ..... 810 F
- 200 B ..... 1 045 F
- 225 P ..... 1 310 F

### CHAINES COMPACTES

**AKAI**
- AC 3500 L ..... 2 460 F
- AC 3800 L ..... 3 645 F

**AIWA**
- AF 5080 AEE ..... 3 200 F

**JVC NIVICO**
- MF 1845 ..... 2 570 F
- MF 55 ..... 4.000 F

**SHARP**
- SG 320/CP 320 av. HP 2 770 F
- SG 400/CP 400 av. HP 4 160 F
- SG 450/CP 450 av. HP 4 500 F

**LENCO**
- L 3500 avec HP ..... 2 760 F

**NATIONAL**
- SG 1080/SB 18 av. HP 2 845 F
- SG 2080/SB 28 av. HP 3 700 F

**ET TOUJOURS...**

**KOSS - BASF - MAXELL - MEMOREX - SHURE - PHONIA - BST ... en promotion**

### BOUM ! sur les K7 et et les bandes SCOTCH

**180 m sur bobine de 130 mm**
- Pièce ..... 8 F
- Les 10 ..... 70 F (Port 10 F)
- Les 50 ..... 300 F (Port 30 F)

**1 096 m sur bobine de 270 mm**
- Pièce ..... 28 F
- Par 5, pièce .. 27 F (port 10 F)
- Par 10, pièce . 26 F (port 20 F)
- Par 50, pièce . 23 F (port 60 F)
- Par 100, pièce. 20 F (port 120 F)

### MEMOREX

MRX 2 C 90, les 4 ..... 70 F

### BASF

- C 60 SM+LH, Les 4 ..... 35 F
- C 90 SM+LH, Les 4 ..... 50 F
- C 60 SM+LH Super C. Box, Les 4 54 F
- C 90 SM+LH Super C. Box, Les 4 72 F
- C 120 SM+LH Super C. Box, Les 4 94 F
- C 60 CRO². Les 4 ..... 72 F
- C 90 CRO². Les 4 ..... 100 F
- C 60 Ferrochrom C. Box. Les 4 . 90 F
- C 90 Ferrochrom C. Box. Les 4 . 122 F
- C 60 Ferro Sup. LHI. C. Box. L. 4 54 F
- C 90 Ferro Sup. LHI. C. Box. L. 4 76 F

### MAXELL

- UDC 60. Les 4 ..... 76 F
- UDC 90. Les 4 ..... 88 F
- UDXL-1,60. Les 4 ..... 101 F
- UDXL-1,90. Les 4 ..... 122 F

**wehry**

**AMPLI AS 2000**
2 x 15 W
Réponse de fréquence : 20 à 20 000 Hz
Distorsion : < 0,02 %
ENTREES : Aux. - Tuner - Phono - Magnéto - 2 HP - Casque
Prix ..... **390 F**

**TUNER AM-FM STD 1515 STEREO**
Dolby
Sensibilité : 1,5 µV
Distorsion : 0,3 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 70 dB
Prix ..... **860 F**

**TUNER AM-FM STD 1818 STEREO**
Sensibilité : 1,8 µV
Distorsion : 0,4 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 65 dB
Prix ..... **760 F**

**AMPLI-TUNER AST 242**
PO-GO-FM
Puissance 2x22 watts effic. 8 Ω
Bande passante 25 à 30 000 Hz
Rapport signal/bruit : 72 dB
Sensibilité 1,5 µV
PRIX ..... **1 025 F**

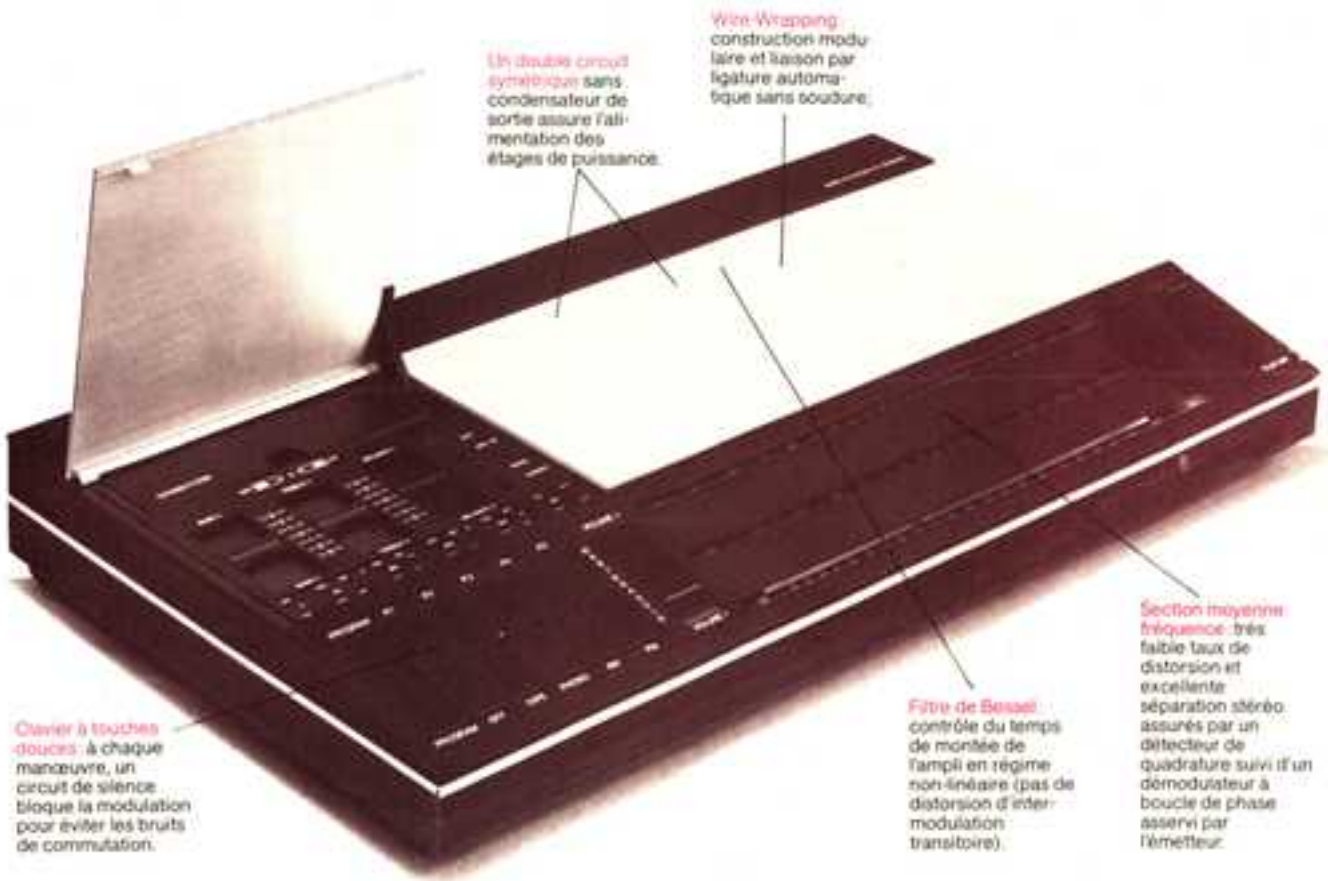
- EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE 20 % à la commande, le solde c/remboursement
- CREDIT CREG Joindre 20 % à la commande
- Documentation (préciser la marque) contre 2 F en timbres

COMPTOIR ELECTRONIQUE DES 2 GARES

**14, rue des Deux-Gares**
**75010 PARIS** (sur cour)
(à la hauteur du 152, rue du Faubourg-Saint-Denis)
Métro : Gare du Nord ou Gare de l'Est
**C.C.P. 9918-31 H Paris - Tél. : 607-00-48**

Ouvert tous les jours de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h, sauf dimanche

# Quand nous fabriquons un ampli-tuner, nous fabriquons un ampli et un tuner.




Chaque nouvel appareil que nous construisons est, à la fois, une somme et un progrès. Notre 2200 ne déroge pas à cette règle!
La somme, c'est 50 ans d'expérience dans la conception d'amplificateurs de puissance et de tuners, et qui, jamais, ne s'est démentie. Le progrès, c'est un pas décisif que nous avons franchi pour satisfaire une exigence fondamentale de tout possesseur de chaîne Hi-Fi : la fiabilité. Désormais, grâce au "Wire-Wrapping", une technique empruntée aux laboratoires de la NASA, la mise en place et la connexion des différents circuits sont faites automatiquement, et sans soudure. C'est 90 % des causes de pannes qui disparaissent ainsi.
Un progrès appréciable, quand on possède un bon appareil, et qu'on aime s'en servir...

**Bang & Olufsen**

*un art de vivre, une signature.*

Pour tous renseignements, écrire à Beoclub B.P. 149, 75863 Paris Cedex 18
Centre National d'Information : 59, avenue d'Iéna 75016 et 162 bis, rue Ordener 75018

# scalp music

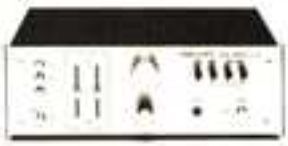
POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

**PARIS 8°**
**scalp music**
54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522.12.94
METRO EUROPE
• PARKING SUR PLACE •

**PARIS 12°**
**scalp music**
21, RUE DE LYON
75012 PARIS
TEL. : 628.80.51
METRO BASTILLE OU
GARE DE LYON

**VAL DE MARNE**
**scalp music**
2, AVENUE DE JOINVILLE
94130 NOGENT/MARNE
TEL. : 873.36.81
METRO-RER : NOGENT/MARNE
• PARKING SUR PLACE •

## SCOTT 407



• 1 ampli SCOTT - 407 - 2 x 18 watts
• 1 PL TD - AKAI - AP 100.
• 2 enc. LES B 14 - H -P. SIARE

CHAINE N° 101
PRIX SCALP MUSIC **1650 F**

## AKAI AM 2200

• 1 ampli AKAI - AM 2200 - 2 x 20 W.
• 1 PL TD - SCOTT - PS 17 - semi-automatique.
• 2 enc. LES B 14 - H -P. SIARE

CHAINE N° 102
PRIX SCALP MUSIC **1700 F**

## SCOTT 417

• 1 ampli SCOTT - 417 - 2 x 30 watts.
• 1 PL TD - TECHNICS - SL 22 - semi-automatique.
• 2 enc. LES B 14 - H -P. SIARE

CHAINE N° 103
PRIX SCALP MUSIC **1995 F**

## AKAI AM 2200

• 1 ampli AKAI - AM 2200 - 2 x 20W
• 1 PL TD - TECHNICS - SL 22 - semi-automatique.
• 2 enc. SCOTT - S. 176.

CHAINE N° 104
PRIX SCALP MUSIC **2100 F**

## AKAI AM 2400

• 1 ampli AKAI - AM 2400 - 2 x 40 W.
• 1 PL TD - TECHNICS - SL 22 - semi-automatique ou SCOTT PS. 17
• 2 enc. LES B 14 - H -P. SIARE

CHAINE N° 105
PRIX SCALP MUSIC **2100 F**

## SCOTT 306 L

PO-GO-FM
• 1 ampli-tuner SCOTT - 306 L - 2x15w.
• 1 PL TD - AKAI - AP 101.
• 2 enc. LES B 14 - H -P. SIARE

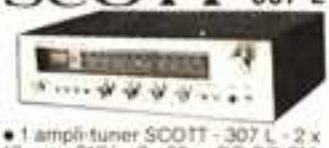
CHAINE N° 106
PRIX SCALP MUSIC **2290 F**

## AKAI AM 2200

• 1 ampli AKAI - AM 2200 - 2 x 20 W.
• 1 PL TD - TECHNICS - SL 210.
• 2 enc. GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 213
PRIX SCALP MUSIC **2377 F**

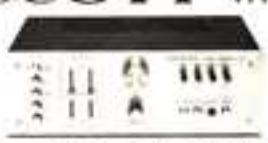
## SCOTT 307 L



• 1 ampli-tuner SCOTT - 307 L - 2 x 18 w. ou 316 L - 2 x 20 w. GO-PO-FM.
• 1 PL TD - TECHNICS - SL 210 - stroboscope.
• 2 enc. LES B 14 - H -P. SIARE.

CHAINE N° 111
PRIX SCALP MUSIC **2590 F**

## SCOTT 417



• 1 ampli SCOTT - 417 - 2 x 30 watts
• 1 PL TD - TECHNICS - SL 22 - semi-automatique.
• 2 enc. GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 201
PRIX SCALP MUSIC **2625 F**

## harman/kardon 401

• 1 ampli HARMAN KARDON - 401 - 2 x 25 watts • 1 PL TD - SCOTT - PS. 17 - semi-automatique.
• 2 enc. GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 221
PRIX SCALP MUSIC **2700 F**

**scalp music**
**3**
**CENTRES VIDÉO**

## SCOTT 326 L

• 1 ampli-tuner SCOTT - 326 L - 2 x 30 watts - PO-GO-FM • 1 PL TD - SCOTT - PS 17 - semi-automatique
• 2 enceintes - LES B 14 - H -P. SIARE

CHAINE N° 209
PRIX SCALP MUSIC **2700 F**

## AKAI AM 2400

• 1 ampli AKAI - AM 2400 - 2 x 40 W.
• 1 PL TD - TECHNICS - SL 2000 - entraînement direct - stroboscope.
• 2 enc. SCOTT - S. 177 - 3 voies.

CHAINE N° 112
PRIX SCALP MUSIC **2730 F**

## TECHNICS SU 7300

• 1 ampli TECHNICS SU 7300 - 2x42 w.
• 1 platine TD TECHNICS SL 220 - semi-auto.
• 2 enc. GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 242
PRIX SCALP MUSIC **2990 F**

## SCOTT 326 L

• 1 ampli-tuner SCOTT - 326 L - 2 x 30 watts - PO-GO-FM • 1 PL TD - PIONEER - PL 514 - semi-automatique • 2 enceintes - GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 210
PRIX SCALP MUSIC **3100 F**

## Sansui 217

• 1 ampli SANSUI 217 - 2 x 30 W
• 1 platine tourne-disques TECHNICS SL 22 semi-automatique.
• 2 enc. SCOTT S 177 ou ULTRALINEAR 60 - 3 voies.

CHAINE N° 162
PRIX SCALP MUSIC **3130 F**

# scalp music

POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

**PRIX scalp music ... COMPAREZ!**

## SCOTT 437

- 1 ampli SCOTT - 437 - 2 x 42 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL 22 - semi-automatique.
- 2 enc. 3A - APOGEE - 2 voies.

CHAINE N° 202
**PRIX SCALP MUSIC 3200 F**

## SCOTT 437

- 1 ampli SCOTT - 437 - 2 x 42 watts.
- 1 PL.TD - PIONEER - PL 514 - semi-automatique.
- 2 enceintes CELESTION-DITTON RX 15 - 3 voies.

CHAINE N° 203
**PRIX SCALP MUSIC 3420 F**

## AKAI 1030 L

- 1 ampli-tuner AKAI - 1030 L - PO GO FM 2 x 30 W • 1 PL.TD - TECHNICS - SL 22 - semi-automatique
- 2 enc. SCOTT - S 177.

CHAINE N° 127
**PRIX SCALP MUSIC 3420 F**

## PIONEER 606

- 1 ampli PIONEER - 606 - 2 x 45 w.
- 1 PL. TD - SL 210 TECHNICS.
- 2 enceintes CELESTION-DITTON RX 15 - 3 voies.

CHAINE N° 226
**PRIX SCALP MUSIC 3440 F**

## AKAI AM 2400

- 1 ampli AKAI - AM 2400 - 2 x 40 W.
- 1 PL.TD - SONY - PS.T1 - semi-automatique - entraînement direct.
- 2 enceintes CELESTION-DITTON RX 15 - 3 voies.

CHAINE N° 215
**PRIX SCALP MUSIC 3485 F**

## SONY TA.F.4A

- 1 ampli SONY - TA.F.4A - 2 x 40 W.
- 1 PL.TD - PIONEER - PL 514 - semi-automatique.
- 2 enceintes CELESTION-DITTON RX 15 - 3 voies.

CHAINE N° 231
**PRIX SCALP MUSIC 3640 F**

## AKAI AM 2400

- 1 ampli AKAI - AM 2400 - 2 x 40 w.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL 210.
- 2 enc. ELIPSON - 5002 - 50 w.

CHAINE N° 214
**PRIX SCALP MUSIC 3670 F**

## PIONEER 606

- 1 ampli PIONEER - 606 - 2 x 45 W.
- 1 PL.TD - SCOTT - PS 47 - semi-automatique - stroboscope.
- 2 enc. SCOTT - S 186 - 3 voies - 60 w.

CHAINE N° 228
**PRIX SCALP MUSIC 3700 F**

## SONY TA.F.4A

- 1 ampli SONY - TA.F.4A - 2 x 40 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL 22 - semi-automatique.
- 2 enc. ELIPSON - 5001 - 40 w.

CHAINE N° 207
**PRIX SCALP MUSIC 3760 F**

**B.O. - DENON - NEC PIONEER**

Toute la gamme en démonstration dans les centres SCALP MUSIC

## Sansui 217

- 1 ampli SANSUI - 217 - 2 x 30 w.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL 210.
- 2 enc. ELIPSON - 5001 - 40 w.

CHAINE N° 224
**PRIX SCALP MUSIC 3790 F**

## PIONEER 606

- 1 ampli PIONEER - 606 - 2 x 45 W.
- 1 PL.TD - SONY - PS.T1 - entraînement direct - semi-automatique.
- 2 enc. ELIPSON - 5002 - 50 w.

CHAINE N° 227
**PRIX SCALP MUSIC 3800 F**

## SCOTT 457

- 1 ampli SCOTT - 457 - 2 x 60 w.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL 22 - semi-automatique.
- 2 enc. ULTRALINEAR - 130 - 3 voies.

CHAINE N° 233
**PRIX SCALP MUSIC 3820 F**

## AKAI AM 2600

- 1 ampli AKAI - AM. 2600 - 2 x 60 w.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. SCOTT - S 186 - 3 voies - 60 w.

CHAINE N° 219
**PRIX SCALP MUSIC 3840 F**

## SCOTT 437

- 1 ampli SCOTT - 437 - 2 x 42 watts.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. - ELIPSON - 5002 - 2 x 50 w.

CHAINE N° 204
**PRIX SCALP MUSIC 3860 F**

## AKAI AC 3500

- 1 AKAI AC. 3500 - ampli-tuner, platine a cassette incorp. - PO-GO-FM - 2 x 30 w. - système Dolby • 1 platine TD. - TECHNICS - SL 22 - semi-autom.
- 2 enc. LES - B. 14 - H.-P. SHARE.

CHAINE N° 140
**PRIX SCALP MUSIC 3995 F**

## Sansui 317

- 1 ampli SANSUI 317 - 2 x 50 W.
- 1 platine tourne-disques TECHNICS SL 22 semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT 186 - 3 voies.

CHAINE N° 163
**PRIX SCALP MUSIC 4250 F**

## SCOTT 337

- 1 ampli-tuner SCOTT - 337 - 2 x 42 watts - PO-FM • 1 PL.TD - SCOTT - PS. 17 - semi-automatique.
- 2 enc. ELIPSON - 5001 - 40 w.

CHAINE N° 211
**PRIX SCALP MUSIC 4320 F**

## AKAI 1040

- 1 ampli-tuner AKAI - 1040 - PO FM - 2 x 40 W • 1 PL.TD - TECHNICS - SL 210.
- 2 enc. ELIPSON - 5001 - 40 w.

CHAINE N° 220
**PRIX SCALP MUSIC 4420 F**

## harman/kardon 430

- 1 ampli-tuner HARMAN KARDON - 430 - 2 x 25 watts - AM FM • 1 PL.TD - TECHNICS - SL 2000 - entraînement direct - stroboscope.
- 2 enc. SCOTT - S 177.

CHAINE N° 148
**PRIX SCALP MUSIC 4510 F**

scalp music
TOUJOURS DES NOUVEAUTÉS

# scalp music

POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

## AKAI AC 3800 L

• 1 ens. compact AKAI AC. 3800 L - platine TD - tuner-digital PO-GO-FM - cass. frontale Dolby - 2 x 30 w • 2 enc. LES 8.14 - H.-P. SIARE

CHAINE N° 149
PRIX SCALP MUSIC **4555 F**

## PIONEER 706

• 1 ampli PIONEER - 706 - 2 x 60 w. • 1 PL. TD - TECHNICS - 210 • 2 enc. SCOTT - S. 196 - 75 w.

CHAINE N° 229
PRIX SCALP MUSIC **4600 F**

## SCOTT 457

• 1 ampli SCOTT - 457 - 2 x 60 W • 1 PL. TD - PIONEER - PL 514 - semi-automatique • 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 206
PRIX SCALP MUSIC **4630 F**

## SCOTT 457

• 1 ampli SCOTT - 457 - 2 x 60 watts • 1 PL. TD - TECHNICS - SL - 210 • 2 enc. INFINITY-QUANTUM - B - 80 w.

CHAINE N° 205
PRIX SCALP MUSIC **4870 F**

## AKAI AM 2600

• 1 ampli AKAI - AM - 2600 - 2 x 60 w • 1 PL. TD - SONY - PS. T. 1 - Entraînement direct - Semi-automatique • 2 enceintes ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 216
PRIX SCALP MUSIC **4920 F**

## PIONEER 706

• 1 ampli PIONEER - 706 - 2 x 60 w • PL. TD - TECHNICS - SL - 2000 - Entraînement direct. • 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 230
PRIX SCALP MUSIC **4960 F**

## SONY TA. F. 5A

• 1 ampli SONY - TA-F-5A - 2 x 70 watts • 1 PL. TD. - PIONEER - PL - 514 - Semi-automatique. • 2 enc. SCOTT - S. 196 - 3 voies - 75 w.

CHAINE N° 232
PRIX SCALP MUSIC **4970 F**

## harman/kardon 402

• 1 ampli HARMAN KARDON - 402 - 2 x 60 watts • 1 PL. TD. - TECHNICS SL - 22 - Semi-automatique. • 2 enc. SCOTT - S. 186 - 3 voies - 60 w.

CHAINE N° 223
PRIX SCALP MUSIC **4990 F**

## TECHNICS SU 8600

• 1 ampli TECHNICS SU 8600 - 2 x 75 w • 1 platine TD. TECHNICS SL 220 - semi-automatique. • 2 enc. SCOTT S. 196, 3 voies, 75 w

CHAINE N° 239
PRIX SCALP MUSIC **4990 F**

## AKAI AM 2600

• 1 ampli AKAI - AM - 2600 - 2 x 60 w • 1 PL. TD. - TECHNICS - SL - 2000 - Entraînement direct. • 2 enc. INFINITY-QUANTUM - B - 80 w.

CHAINE N° 217
PRIX SCALP MUSIC **5060 F**

**scalp music reprend votre ancienne chaine au meilleur prix après expertise au centre (rue de Lyon)**

## Sansui 317

• 1 ampli SANSUI - 317 - 2 x 50 w • 1 PL. TD. - PIONEER - PL - 514 - Semi-automatique. • 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 225
PRIX SCALP MUSIC **5200 F**

## harman/kardon 402

• 1 ampli HARMAN KARDON - 402 - 2 x 60 watts • 1 platine TECHNICS SL 210. • 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 222
PRIX SCALP MUSIC **5790 F**

## SONY TA. F. 5A

• 1 ampli SONY - TA. F. 5A - 2 x 70 watts • 1 PL. TD. TECHNICS - SL - 2000 - Entraînement direct - STROBOSCOPE. • 2 enc. SCOTT - PRO 70 - 100 w.

CHAINE N° 235
PRIX SCALP MUSIC **5995 F**

## SCOTT 357

• 1 ampli-tuner SCOTT - 357 - 2 x 60 watts - PO-FM • 1 PL. TD. TECHNICS SL - 2000 - Entraînement direct - STROBOSCOPE. • 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 212
PRIX SCALP MUSIC **5995 F**

## PIONEER SA 8500 II

• 1 ampli PIONEER SA 8500 II - 2 x 60 watts • 1 PL. TD. TECHNICS - SL 210. • 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 237
PRIX SCALP MUSIC **6275 F**

## PIONEER SA 8500 II

• 1 ampli PIONEER SA 8500 II - 2 x 60 watts • 1 PL. TD. SONY - PS. T. 1 Ent. direct semi-automatique. • 2 enc. SCOTT - S. 196 - 3 voies - 75 w.

CHAINE N° 238
PRIX SCALP MUSIC **6350 F**

## SONY TA. F. 5A

• 1 ampli SONY - TA. F. 5A - 2 x 70 watts • 1 platine - TD - TECHNICS SL 210. • 2 enc. ELIPSON - 1413 - 75 w.

CHAINE N° 234
PRIX SCALP MUSIC **6570 F**

## DENON PMA 501

• 1 ampli DENON PMA 501 - 2 x 50 w. • 1 platine TD. TECHNICS SL 220 - semi- autom. - équipée d'une cellule ADC XLM MK III. • 2 enc. INFINITY QUANTUM B.

CHAINE N° 243
PRIX SCALP MUSIC **6650 F**

## AKAI AM 2800

• 1 ampli AKAI - AM - 2800 - 2 x 70 watts • 1 PL. TD. - TECHNICS - SL - 2000 - Entraînement direct. • 2 enc. ELIPSON - 1413 - 75 w.

CHAINE N° 218
PRIX SCALP MUSIC **6780 F**

# scalp music

POUR QUE TU SOIS MUSICIEN

scalp music uniquement les meilleures marques

## PIONEER 8500 MK II

• 1 ampli PIONEER - 8500 - MK - II 2 x 60 watts • PL. TD. - SCOTT - PS 67 - Entrainement direct - Semi-automatique • 2 enc. INFINITY-QUANTUM - 8 - 80 w

CHAINE N° 236

PRIX SCALP MUSIC **6800 F**

## DENON PMA 701

• 1 ampli DENON PMA 701 - 2 x 70 w. • 1 platine TD. SONY PS T 1 - semi-auto. entrain. direct - équipée d'une cellule ORTOFON VMS 20 E MK II • 2 enc. ELIPSON 1413 - 75 watts

CHAINE N° 240

PRIX SCALP MUSIC **8560 F**

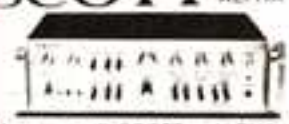
## DENON PMA 850

• 1 ampli DENON PMA 850 - 2 x 85 w. • 1 PL. TD. TECHNICS SL-2000 - entr. direct - stroboscope - équipée cell SHURE - V 15-III • 2 enc. SCOTT - PRO 70 - 100 w.

CHAINE N° 241

PRIX SCALP MUSIC **8575 F**

## SCOTT ALPHA 1 ALPHA 6



• 1 pre-ampli SCOTT - ALPHA 1 • 1 ampli de puissance SCOTT - ALPHA 6 - 2 x 60 w. • 1 PL. TD THORENS - TD. - 115. • 2 enc. ELIPSON - 1413 - 75 w.

CHAINE N° 208

PRIX SCALP MUSIC **9995 F**

# NOS PROMOTIONS UNITAIRES

### AMPLI-TUNERS

TECHNICS - 5800 L
2 x 25 watts
MARANTZ - 4230
2 x 30 watts - Dolby ... 2.800 F
SONY - 7035 L
2 x 25 watts ... 1.960 F
SONY - 7025 L
2 x 20 watts ... 1.900 F

NIKKO - 5600
2 x 30 watts ... 1.711 F

Toute la gamme :
HARMAN KARDON - SCOTT - SONY - TECHNICS - NIKKO - PIONEER

### AMPLIS

SANSUI - 207 - 2 x 30 w. 1.590 F
SANSUI - 307 - 2 x 50 w. 2.178 F
TECHNICS - 7100
2 x 35 watts
TECHNICS - 7300
2 x 42 watts
TECHNICS - 7700
2 x 53 watts
TECHNICS - 8080
2 x 80 watts
TECHNICS - 8600
2 x 75 watts

Toute la gamme :
DENON - PIONEER - B et O - NEC - SCOTT - SONY - HARMAN KARDON.

### TUNERS

TECHNICS - ST - 7300 - FD-FM
TECHNICS - ST 9600 - FD-FM
TECHNICS - ST - 8080 - FD-FM
MARANTZ - 104 - AM/FM 1.440 F
SCOTT - 536L - FD-SD-FM
SCOTT - 526L - FD-SD-FM
SCOTT - 322L - FD-SD-FM

Toute la gamme :
AKAI - PIONEER - SONY - TECHNICS.

### PLATINES TOURNE-DISQUES

TECHNICS - SL 1410 MK 2 - semi-auto ... 2.502 F
TECHNICS - SL 1300 MK2 - auto. ... 2.790 F
TECHNICS - SL 210
TECHNICS - SL 220
TECHNICS - SL 2000
TECHNICS - SL 1600

SCOTT - PS 67 entr. direct - équipée cellule ORTOFON VMS 20E - MK2 ... 1.478 F
DENON - DP 1200 équipée cellule ORTOFON - VMS 20 E MK2 ... 2.886 F
DENON - DP 3700 équipée cellule ORTOFON - VMS 20E MK2 ... 4.424 F
DENON - DP 1700 équipée cellule ORTOFON / VMS 20 E MK2 ... 2.398 F

Toute la gamme :
AKAI - THORENS - DENON - B et O - PIONEER - SONY - TECHNICS

### PLATINES CASSETTES ET A CARTOUCHES

SCOTT - CD 67 et 67 R ... 1.500 F
SCOTT - CD 87 et 87 R ... 2.000 F
TECHNICS - RS 612
TECHNICS - RS 615
TECHNICS - RS 631

Toute la gamme :
AKAI - TEAC - PIONEER - SONY - DENON - B et O - NEC - TECHNICS.

**PRODUIT FRANÇAIS ELIPSON LA PERFECTION DU SON**

### CASQUES

Toute la gamme :
AKG - KOSS - PIONEER - AKAI - SONY.

### MICRO

Toute la gamme :
AKG - AKAI - BEYER - SHURE.

### CELLULES

SONUS - Calibred (certificat banc d'essai) 1.218 F
SONUS - Red Label ... 666 F
SONUS - Blue Label ... 798 F
ADC - XLM MK III
SHURE - EMPIRE - ORTOFON - EXEL.

### BANDES CASSETTES

AMPEX - AKAI - TDK - REVOX - MAXELL - SONY - FUJI.

**AKAI VIDEO**

### BRAS DÉPOUSSIÉREURS

DECCA - Bras
DECCA - Modèle

### BRAS DE LECTURE

SME - 3009 - H2 ... 750 F
SME - 3009 - Type III ... 1.266 F

### DIVERS

Démagnétiseurs
Trousses de collage bandes et cassettes
Trousses nettoyage
RACK - Tous ensembles
SCOTT - AKAI - etc

### RAMPES LUMINEUSES

Rampe - 3 voies ... 134 F
Rampe - 4 voies ... 154 F
Modulateur automatique 3 voies - 500w actif ... 352 F
Modulateur chenillard
Micro - 4 voies ... 387 F
Rampe micro - 3 voies ... 340 F
Rampe micro - 6 voies ... 420 F

### TÉLÉVISEURS

SONY 1811 - Couleur
SONY 1340 - Couleur

### RADIO-REVEILS

SONY

### MAGNÉTOPHONES A BANDES

TECHNICS RS 1500 - US ... 7.500 F
REVOX - AKAI - SONY - PIONEER TEAC.

## CONDITIONS GENERALES DE VENTE EN NOS MAGASINS ET PAR CORRESPONDANCE

- Après que vous ayez sélectionné votre matériel, notre Société vous l'expédiera dans les meilleurs délais en port dû, sur tout le territoire national et outre-mer, en vous le garantissant jusqu'à sa destination finale. Vous joindrez à votre bon de commande ci-dessous, la somme totale du montant de votre chaîne dans le cas d'un paiement comptant, il devra être fait à l'ordre de SCALP MUSIC, 2, avenue de Joinville - 94130 NOGENT-SUR-MARNE, ou par virement postal au compte de SCALP MUSIC. C.C.P. La Source N° 35-779-30V.
- Dans le cas d'un règlement par crédit, indiquez-nous le nombre de mensualités choisies pour la somme restant due au titre du crédit demandé, et joignez à votre bon de commande 20 % du montant de ce matériel majoré de 40 F de frais de crédit.
Demande de documentation et de renseignement jointe 5 F en timbres.
Toute correspondance devra nous être adressée au 2, avenue Victor-Hugo à 94130 NOGENT-SUR-MARNE.

- **GARANTIE** :
Tous nos matériels sont garantis par le constructeur à travers l'importateur pour l'Europe.
- **PRESENTATION DU MATERIEL** :
Tous nos matériels sont livrés dans des cartons neufs et d'origine. Les platines tourne-disques sont livrées avec socle et capot.
- **DISPONIBILITE DU MATERIEL** :
Tous nos matériels sont disponibles immédiatement et jusqu'à épuisement des stocks. Pour les promotions, quantités limitées - Photo non contractuelle.
- **RECLAMATIONS** :
Toute réclamation doit être immédiatement adressée à la direction générale, administrative et financière, 2, avenue Victor-Hugo, 94130 NOGENT-SUR-MARNE.
Dans le cas d'achat d'une de nos promotions, sans aucune modification de celle-ci, nous prions notre aimable clientèle d'exiger auprès de nos vendeurs les prix indiqués dans nos publicités.
Pour tous renseignements Province, téléphoner de préférence au 873.36.81 de 14 h à 19 h du lundi au samedi.

**BON DE COMMANDE à découper et à adresser à SCALP MUSIC - 2, avenue Victor-Hugo - 94130 Nogent-sur-Marne**

Je choisis la chaîne N° ..... ou l'élément séparé suivant (marque-référence) ..... pour le prix de ..... F (T.T.C.)

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... Ville ..... HAUT-PARLEUR

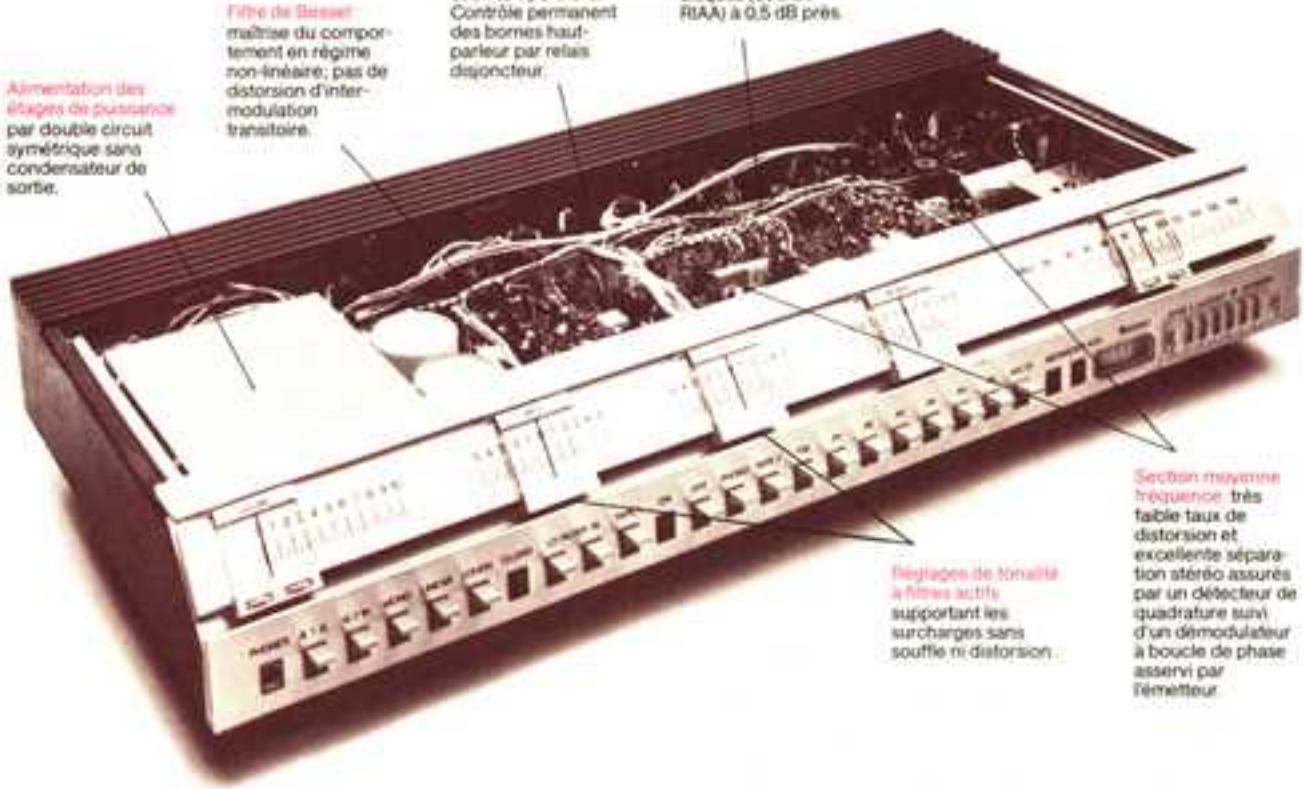
REGLEMENT **Comptant** ☐ • **à Crédit** ☐ en 4 mois ☐ en 15 mois ☐ 6 mois ☐ 18 mois ☐ 12 mois ☐ 21 mois ☐

• crédit possible uniquement aux résidents en territoire national

Je joins la somme de F ..... par chèque ☐ C.C.P. ☐ Mandat ☐

**MAGASINS OUVERTS : lundi de 14 h à 19 h 30 du mardi au samedi de 10 h à 19 h 30**

# "si vous voulez savoir pourquoi le 4400 est l'un des meilleurs ampli-tuners, ouvrez-le!"




Pour parler du "meilleur ampli-tuner", il faut avoir quelques raisons de le faire. Mais ces raisons, n'allez surtout pas les chercher dans la mise en valeur d'une ou deux performances qui, considérées isolément, forceraient l'admiration et le respect de tout un chacun. C'est là tout le contraire de notre démarche! Ce qui a présidé à l'élaboration de notre Beomaster 4400, c'est une recherche acharnée d'un équilibre global. Un équilibre qui prenne en compte le moindre circuit de transition du signal, et qui traque, partout où ils se présentent, les fauteurs de distorsions. Car, nous ne l'oublions jamais, la seule finalité de la haute-fidélité, c'est l'écoute. Aussi, au-delà de cet équilibre relatif des circuits, obtenu grâce à une maîtrise complète de la technique, nous préférons vous parler d'un équilibre absolu : celui du son.

**Bang&Olufsen**

*un art de vivre, une signature.*

Pour tous renseignements, écrire à Beoclub B.P. 149, 75863 Paris Cedex 18
Centre National d'Information : 59, avenue d'Iéna 75016 et 162 bis, rue Ordener 75018

# midri

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles)
*sortie Périphérique : Porte des Ternes*
Tél. : 766-23-72 - 924-57-48

Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin

APRÈS 8 ANNÉES D'EXPÉRIENCE CONSACRÉES AUX PROBLÈMES DE SONORISATION

## midri reste toujours à l'avant-garde des nouveautés

### midri C'EST AUSSI :

- *Un auditorium réservé uniquement à la sonorisation*
- *Un show-room complet d'animation lumineuse*
- *Une cabine aménagée en studio d'enregistrement*
- *Un comptoir spécialisé dans la pièce détachée*
- *Un bureau d'étude capable de répondre à tous vos problèmes de sonorisation et d'éclairage*
- *Un service de location (sonorisation et light show) compétent et rapide*
- *Un service après-vente assisté de techniciens expérimentés et rapides*
- *Une sélection de matériel répondant à des critères de fiabilité et de technologie*
- *Un service express de renseignements*

## LE N° 1 DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

SERVICE EXPRESS POUR LA PROVINCE A RÉCEPTION DE VOS COMMANDES

NOUS AVONS CONÇU POUR VOUS UN MEUBLE POUVANT RECEVOIR LES ÉLÉMENTS DE VOTRE CHOIX

MEUBLE VIDE « **KOLOSS M1** »

PRIX DE LANCEMENT : **687 F**

## SONO TYPE M

- 2 platines **LENCO L55** complète
- 1 **MPK 705 C.** Console mixage
- 1 **TPK 510.** Equalizeur
- 1 **APK 280 B.** Ampli 2 x 80 W
- 2 **colonnes H**
- 1 meuble **KOLOSS M1**

L'ENSEMBLE ..... **7 956 F**

CRÉDIT SUR TOUS NOS ARTICLES
20 % A LA COMMANDE, LE SOLDE DE 4 à 28 MOIS

**power**

### PROMOTION SPECIALE

**MPK 705 C**
Super Mélangeur Universel pour discothèque mono/stéréo
**APK 280 B** Ampli stéréo 2 x 80 W

L'ENSEMBLE : **3275 F**

**power**

### SONO TYPE E

COMPRENANT :
- Platine **LENCO** complète
- 1 coffret valise Sono avec
  — **MPK 705 C**
  — **APK 280 B**
- 2 colonnes **H** - 80 W

L'ENSEMBLE :
**5970 F**

### BON DE COMMANDE EXPRESS A REMPLIR ET A RETOURNER A MIDRI

| QUANTITÉ | DÉSIGNATION DU MATÉRIEL CHOISI | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| TOTAL DE MA COMMANDE | | |

Service V-PC — 75, bd de Courcelles
75008 Paris

NOM .....

ADRESSE .....

VILLE ..... TÉL .....

CI-JOINT : CHÈQUE BANC. ☐ C.C.P. ☐ MANDAT ☐ CRREMB. ☐ CRÉDIT
☐ 20 % à la commande, le solde en ☐ 4 mois ☐ 6, ☐ 12, ☐ 18, ☐ 21 mois.

Veuillez m'expédier une documentation ☐ POWER, ☐ BST, ☐ LIGHT-SHOW
☐ Catalogue général 1978/79. (Joindre 5 F en timbres).

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SON

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

# midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : power panel kit

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) *sortie Périphérique Porte des Ternes*
Tel. : 766-23-72 - 924-57-48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin

## LE PLUS GRANDS CHOIX DE MATÉRIEL power EN DÉMONSTRATION

**MPK 502 - MÉLANGEUR STEREO**
Tous usages (truquages sonores, discothèques, sono d'ambiance). 2 entrées PU, 1 entrée micro, 1 entrée magnéto stéréo, correcteur graves/aigus. BP 10 Hz 30 KHz, niveau de sortie : 800 mV.
Prix ..... **1 035 F**

**MPK 302**

Nouvelle table de mixage stéréophonique POWER, idéale pour enregistrement, truquage, mini-discothèque, etc.
— **5 entrées** : 1 micro, 200 ohms
2 entrées stéréo pour phono magnétique,
1 entrée stéréo pour magnétophone,
1 entrée stéréo auxiliaire (tuner ou magnétophone).
— Pré-écoute séparée au casque avec volume dosable de toutes les entrées.
— **Caractéristiques** :
Bande passante : 10 Hz à 30 KHz (— 3 dB).
Distorsion : 0,1 %.
Niveau de sortie : 800 mV (0 dBm).
PRIX ..... **595 F**

**MPK 705 C**
**CONSOLE DE MIXAGE**
Prix ..... **1 989 F**

**EQUALIZER STEREO**
**TPK 210** - Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes de fréquence ..... **957 F**
**TPK 510** - Même modèle que TPK 210 mais en 2 x 10 bandes de fréquence ..... **1 389 F**
**TAP 210** - Equalizer ..... **1 529 F**

**APK 240S - AMPLI STEREO**
2 x 40 W équipé de 2 vu-mètres à utiliser avec tous les mélangeurs. BP 10 Hz à 60 KHz (— 3 dB). Protection électronique totale contre court-circuit, ligne ouverte et charges complexes.
Prix ..... **1 462 F**

**AMPLIFICATEURS**
**APK 160** - Ampli mono 160 W - 4 ohms. Protection électronique contre : court-circuit, charge, ligne ouverte ..... 1.637 F
**APK 240** - Ampli stéréo 2 x 60 W - 4 ohms, autres caract. identiques ..... 1.260 F
**APK 240 B** - Ampli stéréo 2 x 60 W - 8 ohms ..... 1.687 F
**APK 280 S** - Ampli stéréo 2x80 W, 8 ohms, 2 V.U. lumineux, connections à l'arrière, autres caract. identiques, protect. électro. ..... 2.102 F
**APK 280 ST** - Identique avec 2 transfos de sortie pour ligne 100 V ..... 2.819 F

**MODULES AMPLI-CABLES**
Ces modules peuvent être montés derrière la table de mixage de vos besoins.
**APK 1752** - Ampli mono 80 W - 8 ohms module câblé et transfo ..... 695 F
**APK 1501** - Ampli mono 150 W - 4 ohms module câblé et transfo ..... 1.096 F
**APK 2402** - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms, module câblé et transfo ..... 818 F
**APK 2802** - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms, module câblé et transfo ..... 1.317 F

**NOUVEAUTES POWER**

**DOUBLE SIX.** Ampli prof. de hautes perf. stéréo 2 x 120 W en régime cont. sous 8 ohms. 2 x 6 trans. Coffret en alu moulé. B. pass. linéaire et dynamique non tronquée. Utilis. : écoute studio, discothèque, sono de haute qualité. THD : 0,1 %, temps de montée 3,5 µs. Rapport Signal/Bruit 110 dB (pondéré A). Sensibilité d'entrée : 0 dB m.
PRIX ..... **4.620 F**

**SOLO 12.** Ampli prof. monté de grands puiss. délivrant 300 W/4 ohms (même présentation, fiabilité, robustesse et musicalité que Double Six). Régl. de vol., un vu-mètres et indic. lumineux de crêtes. Utilisation : monitor de studio, discothèque.
PRIX ..... **4.410 F**

**MPK 704** Table multipiste. Régie pour audiov., prise de son, sono, théâtre. Compatible avec toutes les install., peut recevoir tous les accessoires POWER.
PRIX ..... **2.935 F**

**PMP 402 - MELANGEUR PROF.**
Pour discothèque, étudié spécialement pour le DISC-JOCKEY. 2 entrées platines stéréo, **commande automatique de démarrage des platines. Equalizer de sortie.** 2 entrées magnéto/stéréo, 5 entrées stéréo, 1 entrée disc-jockey avec compresseur, BP 10 Hz à 30 KHz.
Prix ..... **4 435 F**

**EFFETS SPÉCIAUX**

**DPK 750**
Prix ..... **1 380 F**
**RPK 450**
Prix ..... **934 F**

**COMBINE AMPLI-PREAMPLI MELANGEUR**
**DX - 240** - Ampli-mélangeur - Stéréo 2 x 40 W ..... **1 886 F**
**DX 280** - Ampli-mélangeur - Stéréo 2 x 80 W ..... **2 766 F**
**DX 280 ST** - Ampli-mélangeur - stéréo 2 x 80 W ..... **3.410 F**

**musique industrie**
**PMI 2200** - 8 voies d'entrée micro/ligne. 3 sorties lignes à 0 dB, une revers, un préécoute permettant le contrôle des entrées et sorties. Chaque voie est réglable par pot. linéaire. Enregistrement de 8 pistes signal/bruit, meilleur que 90 dB.
Prix ..... **5 392 F**

**power**

## LA NOUVELLE SÉRIE SK : DES EFFETS SPÉCIAUX POUR LA SONORISATION ET LA PRISE DE SON

**SK 3001 : Unité de retard**
Analogique entièrement électronique. Réglage de la sensibilité d'entrée, choix du temps de retard par variation continue de 10 ms à 50 ms, réinjection ajustable, volume de sortie, insertion de l'effet par clé et suppression. Autorise l'écho simple, l'écho retouché, la réverbération, certaines formes de chorus (doublage des voies).
Prix ..... **1 238 F**

**SK 1001 : Pré-mélangeur 7 microphones**
Réglage de sensibilité sur chaque voie ; correcteur. Départs à deux directions disables séparément. Contrôle test des entrées et sorties.
Prix ..... **1 176 F**

**SK 2001 : Egaliseur stéréo 2 x 7 fréquences**
Deux canaux entièrement indépendants : réglage de la sensibilité de l'entrée, détecteur de crêtes et niveau de sortie ajustables sur chaque voie. Les 2 x 7 fréquences sont calées sur 63 Hz, 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 6 kHz et 15 kHz avec une efficacité de ± 15 dB.
Prix ..... **1 188 F**

**SK 3002 : Phasing stéréo**
Utilisant deux générateurs et deux contrôles de phase. Vitesse variable par clé et réglage tri. Profondeur et rebouclage ajustables. Couplage série des deux phasing, attaque par un seul générateur en phase ou déphasé de 180°. Mise en service séparée de chaque phasing.
Prix ..... **NC**

**SK 1002 : Mélangeur automatique pour speaker**
Unité d'entrée pour micro/phone. Permet de nombreux effets et un automatisme intégral du mixage voix/musique, avec réglage du seuil et de l'efficacité. Filtres de sifflantes et de percutantes, deux départs et retours effets, répartition stéréophonique par potentiomètres, deux sorties distinctes.
Prix ..... **NC**

**SK 3004 : Noise gate 4 canaux**
Comprend quatre noise gate indépendants et réglables séparément. Insertion par clé, ajustage de la sensibilité d'entrée, détecteur de crêtes, seuil de déclenchement variable. Le noise gate supprime le bruit de fond en l'absence de modulation.
Prix ..... **NC**

**SK 3003 : Compresseur Expanseur stéréophonique**
Comprend deux compresseurs et deux expanseurs, totalement indépendants. Mise en service par clé, sensibilité d'entrée ajustable, détecteur de crêtes, efficacité de l'effet et choix de deux constantes de temps.
Prix ..... **NC**

**SK 2002 : Egaliseur paramétrique à 2 canaux**
Le paramétrique est un correcteur dont on choisit la fréquence par rotation continue d'un potentiomètre, et dont on peut faire varier l'efficacité et la largeur de bande. Sensibilité d'entrée ajustable. Détermination de la fréquence en deux gammes 100 Hz - 1 kHz et 1 kHz - 10 kHz. Correction à ± 15 dB. Réglage du niveau de sortie.
Prix ..... **NC**

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

# midi PRÉSENTE SON DEPARTEMENT HP SONO

## PACIFIC HAUT-PARLEUR SONO

| Référence | Type | Ω | Bande | F° | P. max | Dimensions | Prix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2X5 Horn | Piézo électri | | 3500-27000 | | 120 W | 52 x 130 | 88 F |
| KSN 6005 | Piézo électri | | 3500-22000 | | 120 W | 65 x 65 | 78 F |
| KSN 6025 | Piézo électri | | 1800-22000 | | 120 W | 172 x 83 | 178 F |
| TW 2710 | Trompette | 8 | 1000-16000 | | 30 W | 100 x 270 | 144 F |
| 2351 | Pavillon HF | | pr 25050 28100 | | | 230 x 510 | 530 F |
| 1820 | Pavillon HF | 8 | | | | | 138 F |
| 28100 | Moteur HF | 8 | 800-12000 | | 100 W | | 405 F |
| 312025 | L bande bicone | 8 | 40-12000 | 60 Hz | 25 W | ⌀ 310 | 174 F |
| 315050 | L bande bicone | 8 | 40-12000 | 50 Hz | 50 W | ⌀ 310 | 378 F |
| 317060 | Boomer | 8 | 40-6000 | 50 Hz | 60 W | ⌀ 310 | 395 F |
| 318060 | Boomer | 8 | 50-5000 | 55 Hz | 60 W | ⌀ 310 | 455 F |
| 385100 | Boomer | 8 | 35-8000 | 40 Hz | 100 W | ⌀ 380 | 570 F |
| 386125 | Boomer | 8 | 30-2000 | 27 Hz | 125 W | ⌀ 380 | 1 190 F |
| 387100 | Boomer | 8 | 50-5000 | 57 Hz | 100 W | ⌀ 380 | 1 090 F |
| 389100 | Boomer | 8 | 40-3500 | 48 Hz | 100 W | ⌀ 380 | 1 165 F |
| 469100 | Boomer | 8 | 25-3500 | 30 Hz | 100 W | ⌀ 465 | 1 190 F |
| AFP2002 | Filtre actif | | 3 voies mono | | | | 1 660 F |

## LES KITS PACIFIC

- **PACK N° 1** : 2 voies, 80 W, composé de 316050 + TW 2710 + filtre — **477 F**
- **PACK N° 2** : 2 voies, 80 W, composé de 316060C + TW 2710 + filtre — **547 F**
- **PACK N° 3** : 3 voies, 80 W, composé de 213060 C + TW 2710 + 2 tweeters 2 x 5 Horn + filtre PFP 150 A — **918 F**
- **PACK N° 4** : 3 voies, 150 W, composé de 385100 + (28100 + H 2351) + 3 tweeters 2 x 5 Horn + filtre PFP 3008 — **2 059 F**
- **PACK N° 5** : 3 voies, 100 W, composé de 387100 + (28100 + H 1820) + 2 tweeters 2 x 5 Horn + filtre PFP 300 A — **2 887 F**

## BST HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PH 30 | Tweeter cone | 8 | 2000-20000 | | 25 W | ⌀ 45 | 19 F |
| PK 22 K | Tweeter cone | 8 | 3500-20000 | | 30 W | | 20 F |
| DMT 100 | Tweeter dome | 8 | 2000-20000 | | 80 W | ⌀ 98 | 36 F |
| DMT 500 | Tweeter dome | 8 | 1000-20000 | | 80 W | ⌀ 98 | 53 F |
| HT 2 P | Tweeter Mylar | 8 | 2000-20000 | | 25 W | 60 x 60 | 24 F |
| DMT 303 | Tweeter Mylar | 8 | 2000-20000 | | 35 W | ⌀ 85 | 30 F |
| DMT 700 | Tweeter Mylar | 8 | 1000-20000 | | 50 W | 115 x 75 | 49 F |
| HT 2 M | Trompette | 8 | 5000-20000 | | 50 W | 43 x 63 | 42 F |
| HT 371 | Trompette | 8 | 2500-20000 | | 35 W | 76 x 183 | 66 F |
| HT 351 | Multi-horn | 8 | 2000-20000 | | 55 W | 69 x 91 | 46 F |
| PF 605 M | Medium clos | 8 | 850-10000 | 500 Hz | 20 W | ⌀ 165 | 39 F |
| PF 5 M | Medium clos | 8 | 500-10000 | 850 Hz | 30 W | ⌀ 130 | 19 F |
| DM 185 | Medium à dôme | 8 | 800-1000 | 500 Hz | 50 W | ⌀ 130 | 75 F |
| PF 403 | Large bande | 8 | 150-8000 | 150 Hz | 10 W | ⌀ 105 | 14 F |
| PF 85 | Large bande | 8 | 80-8000 | 80 Hz | 20 W | ⌀ 205 | 31 F |
| PF 125 | Large bande | 8 | 55-8000 | 55 Hz | 30 W | ⌀ 302 | 112 F |
| PF 800 | Large bande | 8 | 60-15000 | | 15 W | ⌀ 205 | 38 F |
| PF 807 | Boomer | 8 | 45-5000 | 45 Hz | 20 W | ⌀ 205 | 54 F |
| PF 81 | Boomer | 8 | 40-6500 | 40 Hz | 30 W | ⌀ 205 | 99 F |
| PF 100 | Boomer | 8 | 35-3000 | 35 Hz | 40 W | ⌀ 257 | 134 F |
| PF 120 | Boomer | 8 | 30-3000 | 30 Hz | 50 W | ⌀ 302 | 202 F |
| PF 155 | Boomer | 8 | 30-2500 | 30 Hz | 75 W | ⌀ 380 | 377 F |
| PF 1250 | Boomer | 8 | 30-2500 | 25 Hz | 75 W | ⌀ 302 | 340 F |
| PF 108 | Boomer | 8 | 40-6000 | | 20 W | 250 x 80 | 104 F |
| 25 B | Filtre 2 voies | | 3-1500 | | 25 W | | 19 F |
| 45 C | Filtre 3 voies | | 1500-4000 | | 45 W | | 38 F |
| 75 C | Filtre 3 voies | | 550-5500 | | 50 W | | 75 F |

## Celestion DITTON « FESTIVAL RANGE »

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 12 M | Sono. guitare | 8 | 40-8000 | 75 Hz | 25 W | ⌀ 310 | 240 F |
| G 12 H | Sono. guitare | 8 | 40-8000 | 75 Hz | 30 W | ⌀ 310 | 328 F |
| G 12 H 50 | Sono. guitare | 8 | 40-8000 | 75 Hz | 50 W | ⌀ 310 | 358 F |
| G 12 H 75 | Sono. guitare | 8 | 40-8000 | 75 Hz | 75 W | ⌀ 310 | 396 F |
| G 15 100 | Sono. guitare | 8 | 30-6500 | 35 Hz | 100 W | ⌀ 380 | 612 F |
| G 18 C | Sono. guitare | 8 | 25-5000 | 35 Hz | 100 W | ⌀ 460 | 688 F |
| Powertel 12 | Dome alu | 8 | 35-12000 | 55 Hz | 100 W | ⌀ 310 | 846 F |
| Powertel 15 | Dome alu | 8 | 25-10000 | 45 Hz | 125 W | ⌀ 380 | 970 F |
| MH 100 | Tweeter | 8 | 800-10000 | | 25 W | 90 x 170 | 258 F |
| MH 1000 Twin | Tweeter | 8 | 800-10000 | | 50 W | 135 x 440 | 674 F |
| DC 50 | Fiber glass | 8 | 100-8000 | | 50 W | ⌀ 120 | 500 F |
| DC 100 | Fiber glass | 8 | 100-8000 | | 100 W | ⌀ 150 | 580 F |
| Horn | Tweeter | — | | | | | 502 F |
| HF 20 | Tweeter | 8 | | | 100 W | | 676 F |

## FOSTEX LABORATORY

POUR LA PREMIÈRE FOIS EN FRANCE : **FOSTEX LABORATORY**

- Haut-parleurs professionnels 31 et 38 cm
- Moteur à chambre de compression
- Pavillon radial en teck massif
- Pavillon exponentiel avec lentille acoustique
- Pavillon sectoral
- Tweeter annulaire
- Tweeter à diffraction
- Filtre
- Enceintes acoustiques studio ou disco

## JBL HAUT-PARLEURS TOUTE LA GAMME

**DIVISION MUSICALE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| • K 110 | Ø 25 cm | 75 W | 987 F |
| • K 120 | Ø 30 cm | 100 W | 1.176 F |
| • K 130 | Ø 38 cm | 125 W | 1.264 F |
| • K 140 | Ø 38 cm | 150 W | 1.352 F |

**EN PROMOTION**
**HAUT PARLEUR**
⌀ 38 cm - 45 watts - 8 ohms
B.P. 30-3000 Hz (Quantité limitée)
PRIX CHOC **197 F** PAR 2 : LA PAIRE 350 F (+ Port 25 F l'un)

## SIARE LA GAMME COMPLÈTE ET LES NOUVEAUTÉS

| Référence | Type | Ω | Bande | F° | P. max | Dimensions | Prix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 TW D | Tweeter cone | 8 | 6000-20000 | | 15 W | 65 x 65 | 19 F |
| 6 TW 85 | Tweeter cone | 8 | 4000-20000 | | 20 W | 65 x 65 | 25 F |
| TW 95 E | Tweeter cone | 8 | 1500-22000 | | 30 W | 82 x 82 | 28 F |
| TWO | Tweeter cone | 8 | 2000-22000 | 1100 Hz | 40 W | ⌀ 97 | 52 F |
| TWM | Tweeter dome | 8 | 1500-25000 | | 45 W | ⌀ 110 | 115 F |
| TWS | Tweeter | 8 | 2000-22000 | | 50 W | ⌀ 110 | 76 F |
| TWZ | Tweeter | 8 | 1500-20000 | | 120 W | ⌀ 140 | 216 F |
| 12 CP | Larg. band. | 4-8 | 50-16000 | 50 Hz | 12 W | ⌀ 126 | 40 F |
| 12 SPCG 3 | Larg. band. | 4-8 | 45-14000 | 45 Hz | 40 W | ⌀ 126 | 180 F |
| 13 RSP | Medium | 8 | 200-600 | 55 Hz | 80 W | 147 x 173 | 295 F |
| 17 CP | Larg. band. | 4-8 | 45-16000 | 40 Hz | 15 W | ⌀ 167 | 48 F |
| 17 MSP | Medium cone | 4-8 | 45-17000 | 42 Hz | 20 W | ⌀ 167 | 301 F |
| 17 CPG3 | Medium cone | 4-8 | 45-12000 | 45 Hz | 25 W | ⌀ 180 | 87 F |
| 10 MC | Medium clos | 4-8 | 500-6000 | 210 Hz | 30 W | ⌀ 130 | 159 F |
| 19 TSM | Medium | 8 | 35-5000 | 30 Hz | 80 W | 185 x 210 | 510 F |
| 12 MC | Medium | 8 | 500-600 | 160 Hz | 70 W | ⌀ 130 | 162 F |
| 21 CP | Larg. bande | 4-8 | 40-18000 | 35 Hz | 20 W | ⌀ 212 | 58 F |
| 21 CP 3 | Boomer | 8-16 | 30-5000 | 35 Hz | 22 W | ⌀ 212 | 121 F |
| 21 CPG3 | Bicone | 4-8 | 40-18000 | 40 Hz | 25 W | ⌀ 212 | 104 F |
| 21 CPG3 | Boomer | 4-8 | 40-12000 | 40 Hz | 25 W | ⌀ 212 | 93 F |
| 21 CPR3 | Boomer | 8-16 | 40-18000 | 40 Hz | 30 W | ⌀ 212 | 204 F |
| 205 SPCG3 | Boomer | 4-8 | 20-5000 | 22 Hz | 30 W | ⌀ 204 | 154 F |
| 25 SPCR | Boomer | 4-8 | 20-10000 | 22 Hz | 40 W | ⌀ 244 | 223 F |
| 25 SPCM | Boomer | 4-8 | 20-12000 | 22 Hz | 40 W | ⌀ 244 | 229 F |
| 26 SPCS | Boomer | 8 | 35-1500 | 30 Hz | 80 W | ⌀ 260 | 406 F |
| 31 SPCT | Boomer | 8-16 | 18-1500 | 18 Hz | 60 W | ⌀ 310 | 522 F |
| 31 TE | Boomer | 8 | 23-5000 | 30 Hz | 80 W | ⌀ 300 | 545 F |
| 25 SPCG3 | Boomer | 8 | 28-6000 | 30 Hz | 30 W | ⌀ 244 | 172 F |
| P 17 | Passif | | 45-120 | 35 Hz | | ⌀ 167 | 33 F |
| P 21 | Passif | | 40-120 | 25 Hz | | ⌀ 212 | 38 F |
| SP 25 | Passif | | 20-120 | 18 Hz | | ⌀ 244 | 84 F |
| SP 31 | Passif | | 18-120 | 15 Hz | | ⌀ 310 | 212 F |
| F 2/40 | Filtre 2 voies | | 2500 | 6 dB | 40 W | | 84 F |
| F 30 | Filtre 3 voies | | 600-6000 | 12 dB | 30 W | | 117 F |
| F 40 | Filtre 3 voies | | 600-6000 | 12 dB | 40 W | | 206 F |
| F 60 B | Filtre 3 voies | | 250-6000 | 12 dB | 60 W | | 451 F |
| F 600 | Filtre 3 voies | | 600-5000 | 12 dB | 100 W | | 407 F |
| F 400 | Filtre 3 voies | | 600-6000 | 12 dB | 80 W | | 195 F |
| F 1000 | Filtre 3 voies | | 150-3000 | 12 dB | 150 W | | 407 F |

## ITT HAUT-PARLEUR

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TWEETER | LPH 66 | 70 x 70 | 10 W | 2000-15000 | 8 | Cone | 18 F |
| | LPH 77 | 86 | 20 W | 3000-15000 | 8 | Cone | 26 F |
| | LPHK 80 | 92 | 30 W | 3000-18000 | 8 | Cone | 40 F |
| | LPKH 19 | 90 | 50 W | 4000-25000 | 8 | Dome | 71 F |
| | LPKH 70 | 70 | 50 W | 3000-20000 | 8 | Dome | 76 F |
| | LPKH 75 | 75 | 70 W | 2500-25000 | 8 | Dome | 88 F |
| MEDIUM | LPKMH 25 | 100 | 80 W | 2000-20000 | 8 | Dome | 130 F |
| | LPM 101 | 102 | 40 W | 1200-9000 | 8 | Cone | 59 F |
| | LPM 131 | 130 | 20 W | 50-15000 | 8 | Cone | 79 F |
| | LPT 138 | 130 | 30 W | 50-8000 | 8 | Dome | 184 F |
| | LPKM 37 | 106 | 50 W | 1000-15000 | 8 | Dome | 184 F |
| | LPKM 50 | 130 | 80 W | 400-4000 | 8 | Dome | 295 F |
| BOOMER | LPT 130 S | 130 | 40 W | 45-8000 | 8 | Cone | 147 F |
| | LPT 170 FG | 173 | 40 W | 48-8000 | 8 | Cone | 117 F |
| | LPT 176 | 177 | 60 W | 45-7000 | 8 | Cone | 134 F |
| | LPT 180 FS | 177 | 60 W | 45-8000 | 8 | Cone | 150 F |
| | LPT 201 | 210 | 50 W | 50-7000 | 8 | Cone | 121 F |
| | LPT 204 S | 202 | 70 W | 43-2000 | 8 | Cone | 198 F |
| | LPT 245 FS | 245 | 70 W | 35-3000 | 8 | Cone | 196 F |
| | LPT 260 FS | 245 | 90 W | 28-15000 | 8 | Cone | 344 F |
| | LPT 300 | 304 | 50 W | 50-8000 | 8 | Cone | 219 F |
| | LPT 320 FS | 304 | 120 W | 25-1000 | 8 | Cone | 352 F |
| LARGE BANDE | LPBH 126 | 130 | 20 W | 65-20000 | 8 | Bicone | 96 F |
| | LPBH 175 | 177 | 20 W | 75-20000 | 4 | Bicone | 91 F |
| SONO | LPT 300 P | 307 | 75 W | 65-3000 | 8 | Dome | 446 F |
| | LPT 380 P | 380 | 100 W | 60-3000 | 8 | Dome | 586 F |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FILTRE FH2/40-8A | 20/40 W | 2 voies | 78 F | FH 3/70-8D | 55/70 W | 3 voies | 148 F |
| FH2/60-8B | 40/60 W | 2 voies | 105 F | FH3/90-8E | 70/90 W | 3 voies | 162 F |
| FH3/60-8C | 40/60 W | 3 voies | 124 F | FH3/120-8G | 90/120 W | 3 voies | 191 F |
| | | | | FH4/120-8G | 90/120 W | 4 voies | 247 F |

KIT ITT : **BK 390** - 3 voies, 80 W composé de : LPT 260 FS + LPKM 37 + LPKH 75 + FH 3/90-8E — **690 F**

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

# midri

UN DES PLUS GRAND CHOIX DE MATÉRIEL ET PIÈCES DÉTACHÉES EN SONO - LIGHT - SHOW

## midri PRÉSENTE : LES ENCEINTES koloss

### TYPE EXPO

**150 W - 3 voies**
• HP ∅ 38 cm • 2 tweeters • Une compression de médium.
(92 x 76 x 60)
PRIX ..... **3 487 F**

### TYPE DISCO-D1

**80 W - 3 voies pour discothèque**
• Boomer 31 cm • Compression de médium • Tweeter piézo • Filtre 3 voies réglable.
(70 x 48 x 40)
PRIX ..... **2 279 F**

### TYPE DISCO-D2

**120 W - 3 voies pour discothèque**
• Boomer 38 cm • Compression de médium • 2 tweeters piézo • Filtre 3 voies réglable.
(96 x 62 x 45)
PRIX ..... **3 256 F**

### KOLOSS-KIT 1

**80 W** - Enceinte équipée de : • 1 coffret **Power** (70 x 40 x 30) • 1 HP **Pacific** 315.050 • 1 trompette **Pacific** TWN 2710 • Prise et fil • Condensateur de filtrage.
PRIX ..... **699 F**

### PROMOTION PACIFIC

**PACIFIC** HP large bande double cône, haut rendement Diam. 31 cm, 50 W. BP 30 14000 Hz.
PRIX ..... **247 F**

**PACIFIC** - large bande double cône, haut rendement - ∅ 31 cm - 25 W - BP 30 à 14 000 Hz.
PRIX ..... **123 F**

### BOOMER ∅ 24 cm

50 W/8 Ω
suspension souple
25/3 000 Hz
PRIX **109 F**

### COMPRESSEUR-MEDIUM AIGUES XJ 30

8 Ω - 30 W
1 000 à 18 000 Hz
PRIX PROMO **117 F**

PIEZO ELECTRIQUE
**PACIFIC TWEETER 2 x 5 HORN**

**UNIQUE AU MONDE** : tweeter à chambre de compression. PIEZO ELECTRIQUE, utilisable sans filtre 3 kHz à 50 kHz. 35 VRMS - 100 WRMS. Prix ..... **96 F**
**KSN 5015.** Le même, carré ..... **79 F**
**KSN 1025.** 18 000/30 000 Hz
Prix ..... **179 F**

### BST TOUTE LA GAMME

#### MIXERS BST

**P 9 D** - Préampli pour cellule magnétique ..... 105 F
**MM 8** - Sono orchestre ..... 382 F
**MM 10** - Sono-discoth ..... 393 F
**MM 20** - Mixage ..... 415 F
**MM 30** - Nouveau vu-mètre ..... 457 F
**MM 40** - Nouveau ..... 530 F

#### MELANGEUR BST

**CT 55** Equalizer ..... 420 F
**MC 350.** Écho à cassettes ..... 887 F
**LM 220.** Lesie électronique ..... 837 F
**CT 10** - Pupitre super equalizer ..... 499 F
**LM 10** - Pédale phasing - vitesse variable ..... 270 F
**EA 45** - Mixer-Revers ..... 328 F

#### MICROS BST

TOUTE LA GAMME

**CD 15.** Condensateur ..... 219 F
**CD 10.** Condensateur ..... 62 F
**CD 12.** Condensateur ..... 176 F
**CD 20.** Condensateur ..... 168 F
**CD 25.** Condensateur ..... 272 F
**CD 19.** Type Studio ..... 358 F
**CD 90.** Unidirectionnel ..... 364 F
**DM 32.** Micro écho ..... 187 F
**SM.** Suspension ..... 122 F
**DM 160.** Avec socle ..... 129 F

**MODULES BST**
**TOUS LES KITS BST**
**CASQUES BST**

### Dynacord

**SM 200.** Pupitre discothèque. Mixage, sonorisation, prise de son. 5 canaux, 7 entrées ..... 1 575 F
**SM 400.** Pupitre mélangeur, 4 entrées stéréo ..... 2 637 F
**SM 600.** Pupitre mélangeur stéréo. Qualité. Studio à 6 canaux ..... 4 226 F
**EQ 200.** Equalizer stéréo. 2 x 9 fréquences, réglages séparés sur chacun des canaux ..... 1 900 F
**EC 280.** Chambre d'écho ..... 2 589 F
**ECHOCORD.** Chambre d'écho ..... 3 029 F

### PROMOTION HIFI MATNAGA

- Platine **LENCO L 55** complète
- Ampli **MATNAGA SM 4000.** 2 x 35 W
- Tuner **MATNAGA SM 6002.** AM FM-GO

L'ENSEMBLE ..... **2 390 F**

### LENCO PLATINE HIFI

L 55 complète avec cellule ..... 687 F
L 75 complète avec cellule ..... 878 F
L 55 nue ..... 499 F • L 75 nue ..... 687 F

### TOUTE LA GAMME

harman kardon
JBL
REVOX
TEAC

### QLP ELECTRONICS LTD.

#### CIRCUITS HYBRIDES

**FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE**
**CIRCUITS LIVRÉS CÂBLÉS**

**HY 50** - Ampli 25 W efficaces sur 8 Ω. Sensibilité 0,8 V. BP 10 Hz à 50 kHz. Tension ± 25 V.
Prix **146 F TTC** + Port 9 F

**HY 120** - Ampli 60 W RMS sur 8 Ω. BP 10 Hz-45 kHz - 3 dB. Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension ± 35 V.
Prix **335 F TTC** + Port 9 F

**HY 200** - Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 Ω. Sensibilité entrée 500mV RMS, imp. 100 kΩ à 0,06 dB et 100 W. BP 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension ± 45 V.
Prix **510 F TTC** + Port 9 F

**HY 400** - Ampli mono 240 W RMS sur 4 Ω. BP 45 Hz à 45 kHz - 3 dB. Distorsion — 0,1 %. Tension ± 45 V.
Prix **660 F TTC** + Port 10 F

**HY 5** - Préampli mono. Entrées : Pu magn. 3 mV. Céram 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Aux. 100 mV. Sortie 0,8 V. Enreg. 100 mV. Tension ± 16 à 25 V.
Prix **110 F TTC** + Port 9 F

**ALIMENTATIONS**
**PSU 50** - Alim. symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V. alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nom. et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **122 F TTC** + Port 20 F

**PSU 70** - Alim. symétrique ± 35 V. sect. 220-240 V. Puiss. : 2 A, 100 VA. Aliment. 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix **310 F TTC** + Port 20 F

**PSU 90** - Alim. symétrique ± 45 V. sect. 220-240 V. Aliment. 1 HY 200 à pleine puis. ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puiss. nom. et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **327 F TTC** + Port 20 F

**PSU 180** - Alim. symétrique ± 45 V. sect. 220-240 V. Aliment. 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix **510 F TTC** + Port 20 F

### LASER/SOUND

Faisceau laser pour animation lumineuse. Projette des dessins abstraits. Rouge (genre trace d'oscilloscope) suivant l'amplitude et le rythme de la musique. 220 V.
PRIX DE LANCEMENT ..... **2 970 F**

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

# midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : J.COLLYNS

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Metro Ternes-Courcelles) *sortie Périphérique : Porte des Ternes*
Tel. : 766-23-72 - 924-57-48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin

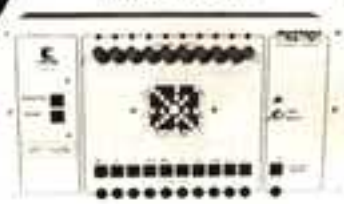
**SUR PLACE OU PAR CORRESPONDANCE... UN SERVICE DES PLUS RAPIDES**

## RAINBOW SHOW

Un show de lumière chez vous. Une multitude de couleurs et de mouvements projetés sur vos murs et vos plafonds, créant un environnement féerique grâce à ce projecteur d'animation. Une variété d'effets différents obtenue par la grande diversité d'accessoires.

PRIX : **485 F**

## MIKETRON



Une nouvelle philosophie dans l'utilisation des équipements d'exécution lumineuse pour discothèques. Cet appareil permet d'optimiser au maximum les équipements associant un déroulé et des jockey des lâches. Extérieurement, il peut commander 10 circuits de 1 kW, qui pourront se mémoriser d'une manière extrêmement souple et modifiable sur un ensemble de 10 mémoires statiques à multicrayon par fiches dudé et de 10 mémoires dynamiques à sélection par clavier. L'ensemble des programmes pourra défiler en système séquentiel avec un temps réglable individuel par circuit de 30 secondes à 5 minutes. Rack : standard 19" (0,5 Présentation : face avant en aluminium 4/10 (0

PRIX : **6 980 F**

## SPEAK LIGHT

3 canaux de 800 W = 2 400 W.
Modulateur 3 canaux à microphone incorporé. La sélection des canaux bass, medium, aigus est effectuée par un ensemble de filtres actifs constitué par des amplificateurs opérationnels.
Aucun branchement nécessaire, il capte via vos airs préférés et les transforme en de merveilleuses palpitations de couleurs avec la plus grande fidélité.

PRIX : **368 F**

## ARAIGNÉES TOURNANTES (T4-T8-T16)

Araignée tournant à 60 t/mn envoyant de spectaculaires faisceaux de lumière sur la piste de danse.
(T 4, 4 faisceaux) - (T 8, 8 faisceaux)
(T 16, 16 faisceaux)

**T 4 : 1 330 F** (sans lampes)
**T 8 : 2 600 F** (sans lampes)
**T 16 : 3 200 F** (sans lampes)

## RM3

3 canaux de 1000 W = 3000 W. Un modulateur de lumière de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. 3 canaux bass, medium, aigu. Sélection de fréquence par des filtres actifs constitués par des amplificateurs opérationnels sous forme de circuits intégrés. Ajustement de niveau individuel par canal + 1 commande générale. Entrée modulation haute tension/tête par fiche DIN 803 mâle à 4/3 broches. Présentation 3/4 de rack standard face avant et châssis en acier.

PRIX : **510 F**

## RC4

4 canaux de 1000 W = 4000 W. Un variateur à logique séquentielle de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. Déclenchement généré par une source sonore ou par un générateur d'impulsions à vitesse réglable. Câblage séquentiel de 1 à 4. Contrôle du niveau modulation et de vitesse de déclenchement commutation logique tout issue. Technique circuit intégré TTL. Présentation 3/4 de rack standard. Face avant et châssis en acier.

PRIX : **510 F**

## CL 4500

- Règle de lumière polyvalente : 4 canaux.
- Peut multiplexer par adjonction de satellites complémentaires. - Puissance modulable jusqu'à 50 kW grâce à des blocs de puissance supplémentaires. (tension de commande standard continue 0-10 V).

EQUIPEMENT DE BASE INTÉGRÉ 4 canaux commutation individuelle par canal. Modulateur avec contrôle automatique de gain. Variateur avec joystick - déclenchement musique. Stroboscope avec contrôle général. Peak flou (rapide) par canal. Peak flou général : tout sort général. Puissance de base 2 kW par canal. Antiparasitage satisfaisant aux normes CCIR VDE N (3 V. Tension d'alimentation 220 V/50 à 60 Hz. Présentation en rack standard.

PRIX : **3 850 F**

## ACTIBUL

Des myriades de boules de savon, un rêve d'enfant pour les éblouir.
Poids : 4 500 g / L 200 / Ø 250 / P 300

PRIX : **800 F**
MINIBUL : **525 F**

## ONDULIGHT

Des mouvances lumineuses qui animeront vos murs ou la piste de danse, une ondulation de lumières des plus harmonieuses.
Ø 350 / P : 85 / Poids : 1,8 kg

PRIX : **820 F**

## ROTOFLASH

Un phare de police. Il se branche sur une simple prise.
Ø 145 / H 191 / Poids : 700 g

PRIX : **315 F**

## RAYON BALADEUR RB 360

Un rayon de lumière tournant à 60 t/mn sur 360°

PRIX : **564 F** (sans lampe)

## RB 90

Pivotant en aller et retour sur 90° L 9 / l 9 / H 27 / Poids : 3.000 g

PRIX : **360 F** (sans lampe)

## LASER 5

L'appareil le plus révolutionnaire en matière d'animation, il vous dessinera des graphismes qui animeront vos murs, plafonds ou sols, sur le rythme de la musique.
L : 330 / l : 220 / H : 130 / Poids : 4,5 kg

PRIX : **9 980 F**

## CI 650

Projecteur de poursuite 1000 W.
Le poursuite idéal pour les cabarets et orchestres. Sa puissance et sa souplesse permettent de servir l'artiste d'un faisceau de lumière dans d'excellentes conditions. Le plus bas prix le rend facilement accessible. Equipé d'une lampe à iode de 1000 W (220 V refroidi par soufflerie hélicoïdale d'un mot à fermeture totale par étagère, d'un système de cadrage à guillotine et d'un disque manuel 4 couleurs + 1 blanc.

PRIX : **2 980 F**
(sans lampe)

## CIP 250

PROJECTEUR A FAISCEAUX RÉGLABLE ÉQUIPÉ D'UNE LAMPE A IODE : 250 W 24 V

Le poursuite idéal pour le cabaret et l'animation des boules à facettes, ondulight...

PRIX : **1 700 F**
(sans lampe)

## DANS NOTRE SHOW-ROOM TOUTE LA GAMMME COLLYNS EN DÉMONSTRATION

## BOULES A FACETTES

Une féerie de lumière pour les discothèques et cabarets et même pour chez soi, si on aime le rétro (livrées avec moteur)

B 25 Ø 25 : **435 F**
B 30 Ø 30 : **583 F**
B 40 Ø 40 : **854 F**
DB demi-boule Ø 30 : **404 F**
BM boule murale Ø 30 : **299 F**

## F1

Projecteur basse tension à faisceau puissant et concentré. Idéal pour boules à facettes et éclairage par tache de lumière. L 200 Ø 120 Poids : 2.000 g

PRIX : **149 F**
(sans lampe)

## DT1

Disque de couleurs tournant motorisé pour F1. Ø 185

PRIX : **189 F**

VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

power

# et l'enregistrement Multipiste :

## console de mixage et accessoires pour mini-budget.

Avec la nouvelle console de mixage MPK 704 et les différents boîtiers de la série SK, l'amateur passionné par l'enregistrement multipiste peut se constituer un véritable studio d'enregistrement.

Sans atteindre la sophistication de l'équipement des grands studios, les caractéristiques de ces appareils répondent aux normes les plus sévères et le professionnel pourra les utiliser quand son budget ne lui permet pas de viser plus haut.

Autre avantage pour le passionné d'enregistrement qui n'est pas obligatoirement un électronicien, c'est la certitude que tous ces appareils soient compatibles ensemble et qu'ils puissent fonctionner parfaitement dès les premiers branchements.

## power propose les appareils suivants pour constituer un studio multipiste...

**MPK 704**, console de mixage et de prise de son destinée à commander un magnétophone stéréo ou multipiste. 6 entrées micro ou ligne, 6 sorties avant Fader et 6 sorties après Fader pour le raccordement du magnéto multipiste et d'un réseau de casques. 2 entrées lignes permettent le raccordement du magnéto stéréo en lecture et en enregistrement après panoramique pour les réductions stéréo. Préécoute totale des 6 entrées par commutateur vers casque, vu mètre et Peak.

### Accessoires :

**SK 3001** : Ligne à retard analogique (chambre d'écho électronique).

**SK 3002** : Phasing stéréo utilisant deux générateurs et deux contrôles de phase.

**SK 3003** : Compresseur expanseur stéréo, utilisable en effets spéciaux ou comme réducteur de bruit.

**SK 3004** : Noise gate 4 canaux, ou portes de bruit supprime le bruit de fond en absence de modulation.

**SK 1001** : Prémélangeur 7 entrées pour micro ou ligne. Porte la capacité du MPK 704 à 13 entrées. Autres utilisations : prémixage d'un groupe de clavier ou de micro en prise de son sur scène.

**SK 1002** : Mélangeur automatique micro/audio permet la surimpression automatique d'un micro sur un programme musical.

**SK 2001** : Egalisateur 2 × 7 fréquences. ▶

**SK 2002** : Egalisateur paramétrique à deux canaux (correcteur dont on choisit la fréquence d'action par rotation d'un potentiomètre et dont on peut faire varier l'efficacité et la largeur de la bande).

**SK 4001** : Patch Board, unité de discordage par fiche cinch permet de regrouper sur un même tableau de prise : les fonctions d'entrées et de sorties des différents appareils du studio. Les 55 prises de la face avant correspondent aux 55 prises de la face arrière.

**SK 4002** : Control unit. Banc de vu-mètre et unité de contrôle pour 6 sources stéréo avec commutation par sélecteur vers le casque stéréo, un haut parleur de contrôle, les deux vu-mètres et les deux diodes de Peak.

**RIAA 907** : Préampli stéréo pour tête magnétique.

**ZEROSTART 908** : Interface relais électronique pour télécommande à distance de 2 platines ou tout autre moteurs.

**SK 802** : Pupitre bois destiné à réunir le MPK 704 et le SK 4002.

**SK 801** : Kit pour l'encastrement et la fixation des différents appareils de la série SK.

power

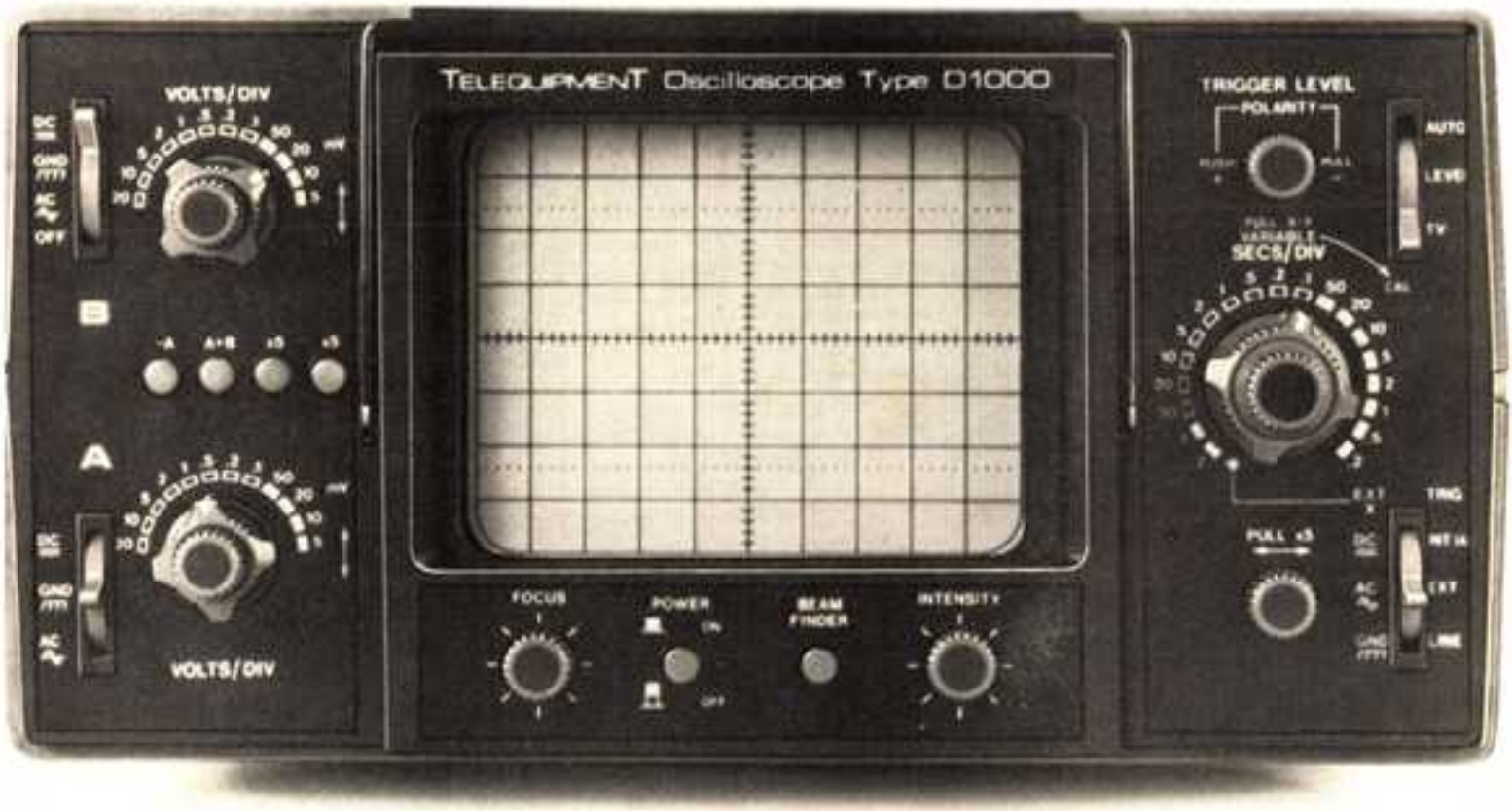
Pour tous renseignements, documentation et tarif :

**Pour la France** : COMEL - 6, rue R. Dubost 92230 Gennevilliers - Tél. 793.65.12

**Pour la Belgique** : DELTA EQUIPEMENT - Rue de Calevoet 112 - 1180 Bruxelles - Tél. 375.60.35

**Pour la Suisse** : MUSICOOL - 48,A route des Acacias 1211 Genève 26 - Tél. 42.74.19

# L'EVENEMENT.




TELEQUIPMENT

GROUPE TEKTRONIX

# DU MICROPROCESSEUR AU MICRO-ORDINATEUR

## Séminaire exceptionnel 98 F TTC

### PARIS – 25 NOVEMBRE 78
### Maison de la Chimie - 28, rue St-Dominique - Paris 7e

**A l'occasion de son lancement, la revue MICRO-SYSTÈMES organise avec la collaboration de SYBEX une journée de formation et d'information sur l'utilisation des microprocesseurs dans la conception des micro-ordinateurs à usage personnel.**

**I - Initiation aux microprocesseurs (9 h-12 h)**

Introduction - Fonctionnement d'un microprocesseur - Composants d'un système - Les familles de microprocesseurs - Applications - Programmation d'un microprocesseur - Développement d'un produit - Aides au développement - Sélection d'un microprocesseur - Evolution et Perspectives.

**II - Les micro-ordinateurs (14 h-16 h)**

Définition et constitution d'un micro-ordinateur - Fonctionnement - Applications - Historique - Les périphériques - Imprimante, disque, écran, magnétophone - Les différents types de micro-ordinateurs : leur choix, leurs applications - L'avenir.

**Conférencier : Rodnay Zaks : ingénieur E.C.D., Ph. D. Univ. de Berkeley**

est l'auteur de plus de 30 ouvrages sur les microprocesseurs dont le dernier, « An introduction to personal and business computing », best-seller aux USA, est désormais disponible en français.

**III - Débat (16 h-18 h)**

— Comment choisir son micro-ordinateur à usage personnel.
— Tribune libre : les différents constructeurs et distributeurs défendront leur produit face à l'assistance (président de Session : prof. David).

**IV - Exposition (entrée libre)**

Durant tout le séminaire une exposition permanente présentera les principaux modèles de micro-ordinateurs en vente sur le marché français.
Liste des produits présentés : REA avec le AIM 65 / JCS avec le MK 14 et le Nascom 1 / Heathkit avec le H 8 et le H 11 / Proteus avec le Proteus III et IV / ERN avec le VIM / Euro-Computer Shop avec le SORCERER / Mato avec le TRS-80 / Sonotec avec Apple-II / PROCEP / JANAL Computer Shop / IVS, etc.

SYBEX EUROPE

**EUROPE :**
313, rue Lecourbe
75015 PARIS
Tél. : (1) 828.25.02
Télex : 200858

**USA :**
2020 Milvia St.
Berkeley, CA 94704
Tél. : (415) 848.82.33

**COUPON D'INSCRIPTION**

☐ Inscrivez-moi à la journée micro-ordinateurs
☐ Envoyez-moi tous renseignements sur les livres SYBEX
☐ Ci-joint 98 F T.T.C. à l'ordre de Micro-Systèmes

Nom _____ Profession _____
Société _____
Adresse _____
_____ Tél. _____

HP ENVOYEZ A : MICRO-SYSTEMES, 15, rue de la Paix 75002 Paris

MICRO SYSTEMES

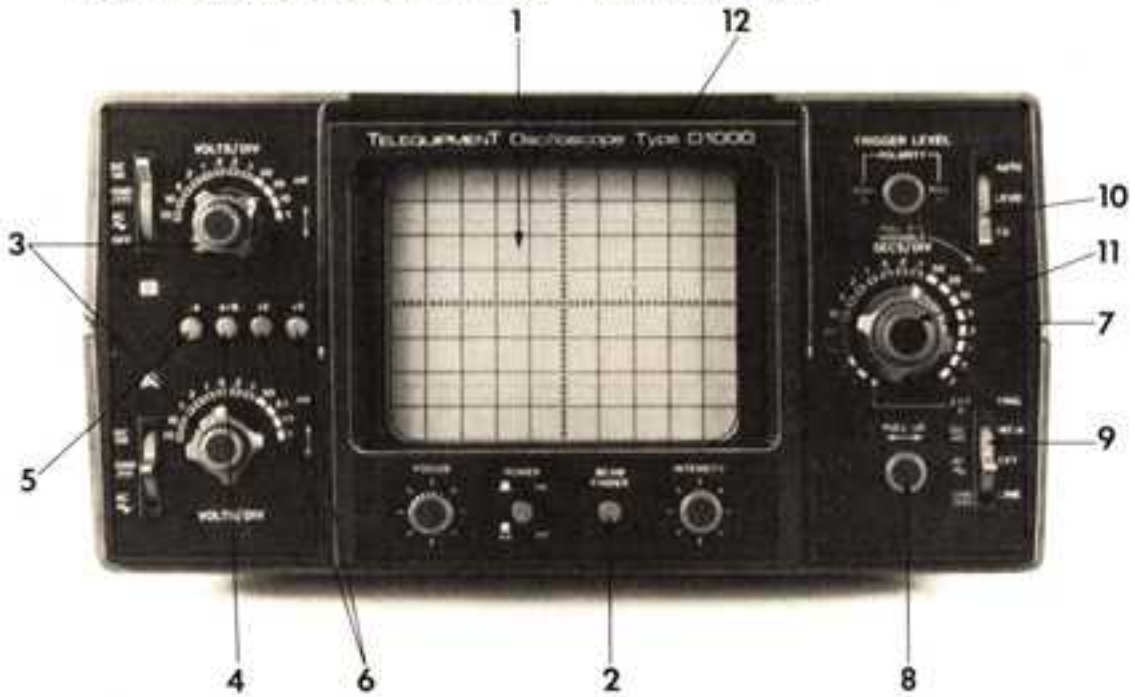
15, rue de la Paix, 75002 Paris. Tél. : 296.46.97

# LES D1000.

## 4 OSCILLOSCOPES DOUBLE TRACE DE QUALITE INCOMPARABLE

De 2920 F à 4064 F (TTC)*, Telequipment vous présente la gamme d'oscilloscopes que vous attendiez.
Outre leur prix et leurs performances, Telequipment a pris toutes les précautions vous garantissant la meilleure fiabilité (tests de 4.000 heures). Une nouvelle présentation vous assure une grande facilité d'emploi (commandes très accessibles, code des couleurs pour les fonctions, recherche automatique de traces). Leur poids et la poignée les rendent aisément transportables. Enfin, cette nouvelle gamme est soutenue sur le plan du Service Après-Vente et des notes d'application par le Groupe TEKTRONIX.

* Prix valables au 01/08/78.




1. grand écran 8 x 10 cm deux voies.
2. recherche automatique de traces.
3. déviation verticale 5 mV/cm - 20 V/cm. bande passante : 10 MHz (D 1010, D 1011), 15 MHz (D 1015, D 1016).
4. addition des deux voies (*).
5. différence avec canal A inversé (*).
6. loupe par 5, sensibilité 1 mV/4 MHz (*).
7. vitesse de balayage de 0,2 s à 0,2 µs/cm.
8. loupe électronique 40 ns/div.
9. choix de déclenchement aisé (interne, externe, TV, secteur).
10. déclenchement entièrement automatique ou normal (+, −).
11. XY à pleine sensibilité des voies (*) (voie A/voie B). XY double (voie A, voie B/X externe).
12. poignée évitant les chocs lors du transport.

* D 1011, D 1016 seulement.

Réseau de distribution :
ADEN - 42 rue de Chaillot 75002 PARIS - Tél. : 723 28 31 - CIMOT - 13 rue de Reuilly 75012 PARIS - Tél. : 343 44 90 ou 343 13 22 ou 307 23 07 - CRAPELCH - 15 rue C. Flammarion 75016 PARIS - Tél. : 25 742 85 - CRAPELCH COMPTOIR - 82 rue de Cachy 75009 PARIS - Tél. : 874 68 69 - PENTASONIC - 6 rue Maurice Bouchet 75016 PARIS - Tél. : 524 23 16 - REULLY COMPOSANTS - 79 boulevard Diderot 75012 PARIS - Tél. : 628 70 07
BELGIQUE - Z.I. Hemiksem-Brecht B.P. 19 2960 LE MELEGG-KERMAISON - Tél. : 19 (386) 28 03 03 - DEBELLE - 13 rue Baptiste Marcet Z.I. Forrière B.P. 87 2860 ST-KATARINA - Tél. : 19 (32) 38 56 14 - TACEN - 110 avenue de Flandre 1030 BRUXELLES - Belgique - Tél. : 19 (32) 98 92 15 - 9 rue E. Rouge 5800 GILLY - Tél. : 19 (32) 71 20 35 - Z.I. 6 rue Wauban 67450 MUNDOLSHEIM - Tél. : 19 (88) 20 23 29 ou 19 (88) 20 20 80 - Boulevard Lénine Centre de Gros 76800 SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY - Tél. : 19 (35) 60 29 06 - FLAGELECTRIC - 47 49 rue J. Verne Z.I. de Brezet 63000 CLERMONT-FERRAND - Tél. : 19 (73) 93 13 46 - RIVARD - 11 rue de la Caroline 28630 FONTENAY - Tél. : 16 (38) 26 81 27 - LEFEBVRE SONEL - 8 rue Lavoisier 45071 ORLEANS CEDEX - Tél. : 16 (38) 66 03 66 - CROS - 24 rue D. Papin 76000 ROUEN - Tél. : 16 (45) 32 21 77 - REVIMEX - 23 boulevard V. Hugo 44015 NANTES CEDEX - Tél. : 16 (40) 20 09 22

TELEQUIPMENT
GROUPE TEKTRONIX

HP

Coupon-Réponse
à retourner à TEKTRONIX,
B.P. 13 - Z.I. de Courtaboeuf.
91401 ORSAY. Tél. : 907 78 27.

M. :
Société :
Fonction :
Adresse :
Tél. :

- Désire recevoir une documentation sur la D 1000.
- La visite d'un ingénieur commercial.
- Des notes d'application.

# TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE
## SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.

**36, Bd Magenta - Paris 10e** Tél. 206.13.11

ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.

Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande

## DISPONIBLE TOUTE L'ANNÉE

### Du VERRE EPOXY au Prix de la Bakélite

Plaques de verre époxy
Qualité professionnelle
épaisseur 16/10e
cuivre 1 face - 35 microns
**Au choix chaque lot pèse 1 kg**
**Lot A** dim. mini. 170 x 130 soit **15** plaques
**Lot B** dim. mini. 220 x 150 soit **10** plaques
**Prix du kilo :**
Port en sus 10 F

**80 F**

### ENCORE JAMAIS VU

**A saisir affaire exceptionnelle. Gigantesque stock de condensateur électrochimique.** Type **cartouche standard.** Marquage de la valeur et de la tension en clair. Sortie axiale par fil diam. 0,8 mm utilisable dans tous les montages, présenté en un très large assortiment de valeurs et de tension. **Lot de 300 pièces** avec un minimum **de 30 variantes** garanties sans précédent et sans suite à ce prix. **Le lot de 300 pièces neuves.**
**Prix :**
Port en sus 15 F

**140 F**

### CONDENSATEURS de PRECISION

Lot de condensateurs de précision **1 - 2 - 5 - 10 - 20 %** électrique - MICA - MYLAR - Polyester - Styroflex. **Lot de 300** pièces en diverses valeurs - Produit de très haute qualité professionnelle.
**Prix :**
Port en sus 10 F

**60 F**

### OFFRE EXCLUSIVE Résistances

En emballage sous plastique compartimenté, toute la gamme des résistances à couche pour vos montages ou votre laboratoire. Puissance **1/4** de W. Tolérance DR **5 %** - code couleur international. Produit de premier choix. Soit de 1 Ω à 2,2 MΩ par 10 pièces de chaque valeur donc **1 000** résistances.
**Prix :**
Port en sus 10 F

**160 F**

**En direct des U.S.A. la nouvelle alarme à montage sans fil**

**Linear corporation**

**SYSTÈME D'ALARME SANS FIL PAR RADIO.** Protégez-vous de la façon la plus efficace sans vous soucier des problèmes de passage des fils. Notre système Radio F.M. est ce qu'il y a de mieux actuellement dans le monde. Une centrale de réception et des petits émetteurs partant de là où vous devez protéger une issue, un objet, un tableau en plein mur, etc.

21 A 24 A 26
présentation
semblable

511 Alert

| | Prix |
|---|---|
| CENTRALE N° 512 | 2 450 |
| EMETTEUR N° 21-A N/O | 320 |
| EMETTEUR N° 24-A N/F | 350 |
| PANIC BUTTON N° 22 | 295 |
| ALARME BILLET N° 23 | 490 |
| EMETTEUR TEMPORISÉ N° 26 | 450 |
| WINDOW BUG N° 714 sensor glace | 145 |
| CONTACT N/F N/O N/F | 28,50 |
| POWER RELAY 12 Vcc/220 Vca. 10/16 | 450 |
| SIRENE 12 Vcc. modulée USA | 340 |
| **Dispositif de commande H.F. à distance - F.S.K. -** | |
| EMETTEUR type KEY BOX | 295 |
| RECEPTEUR N° 67 | 650 |

Portée 100 m

n° 23
se glisse
dans les
tiroirs-caisses

n° 22
Panic
Button

n° 67
Récepteur de
télécommande
HF : s'utilise avec
le n° 22

**INSTALLATION D'ALARME**
**SIRENES ELECTRONIQUES**
**SIRENES ELECTRIQUES**
et matériels pour alarme. Catalogue et documentation complète contre 3 timbres à 0,80 F.

**Modèle A** (frais d'envoi 5 F)
Micro W6. Puissance 6 W.
Prix ..... **125 F**
**Modèle B** (frais d'envoi 10 F)
Mini-sirène puissance 30 W alim. 12 V continu ou alternatif portée 300 m. Prix ..... **156 F**
**Modèle C** (frais d'envoi 10 F)
Sirène BA, puissance 40 W alim. 12 V continu portée 500 m.
Prix ..... **300 F**
**Modèle D** (frais d'envoi 15 F)
Super Sirène puissance 220 W alim. 12 V continu ou alternatif portée 1 000 m. Prix ..... **400 F**

**MODELE POLICE**
USA très puissante
12 V ..... **340 F**
Pour toutes les sirènes
Frais d'envoi 10 F

**SPECIAL OC CV à air**
condensateurs variables

AXE ø 6 mm

| | |
|---|---|
| 10 pF | 4 lames argent Prix 20 F |
| 20 pF | 6 lames argent Prix 25 F |
| 30 pF | 8 lames argent Prix 28 F |
| 50 pF | 14 lames argent Prix 30 F |
| 100 pF | 26 lames argent Prix 40 F |
| 150 pF | 38 lames argent Prix 48 F |

**T.P.E. IMPORT RECHERCHE REVENDEURS POUR** Linear corporation

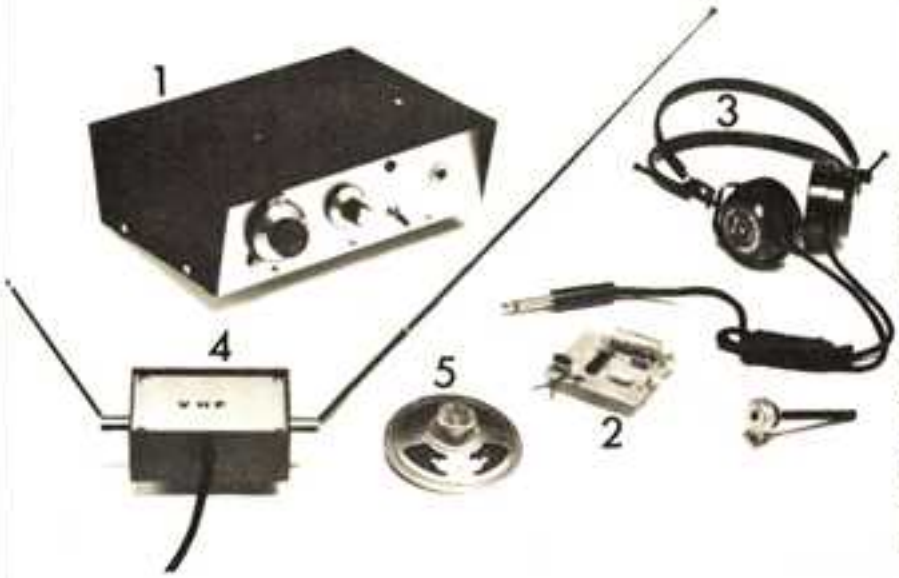
# TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE
## SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.
**36, Bd Magenta - Paris 10e** Tél. 206.13.11

ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est

Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande

## A QUELQUES PAS DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE et DE LA GARE DE L'EST

grand choix de condensateurs variables ● Selfs - MF ● Bobines ● Fils émaillé et fil d'argent ● etc.....




**1 RECEPTEUR VHF**

Actuellement le meilleur. Permet de capter toute la **bande aviation**, le **trafic marine**, le **144 MHz** (bande des 2 m amateur). Le **son de la TV** de 110 à 150 MHz. Très sensible : 1 microvolt. Ecoute sur **casque** 2.000 ohms et recherche des stations par **bouton vernier**. Son **nouveau boîtier**, entièrement percé avec grille H.P. incorporée, est directement prévu pour recevoir : l'**ampli BF** 3 à 5 W et son **Haut-parleur** 8 ohms, permettant une écoute plus confortable. Alim. 12 Vcc.

Recommandé pour les débutants, ce petit **récepteur très complet** intéressera aussi les passionnés. Matériel en kit avec notice de montage très détaillée.

Prix ..... **180 F** (frais d'envoi 10 F)

**2 AMPLI B.F.**

3 à 5 W, à circuits intégrés LM380. Module complet avec les composants, prêt à être raccordé sur notre récepteur VHF ci-contre. Alimentation de 6 V à 15 V. Sortie de 4 à 8 ohms en kit complet.

Prix ..... **60 F** (frais d'envoi 8 F)

**3 CASQUE SPECIAL**

Pour récepteur ci-contre VHF UHF et OC super-sensible, magnétique, mono, impédance 2.000 ohms, sensibilité 55 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception.

Prix ..... **59 F** (frais d'envoi 10 F)

**4 ANTENNE VHF 144 MHz**

En boîtier avec deux radiants orientables de 2 x 0,60 m. Accord du 1/4 d'onde. Livrée en kit avec formule de calcul pour réception lointaine, idéal pour notre VHF super-réaction.

Prix ..... **50 F** (frais d'envoi 10 F)

**5 HAUT-PARLEUR**

Ø 7 cm, 8.000 gauss, pour VHF .....

Prix ..... **10 F**

**Si vous commandez le récepteur et ses accessoires : Port forfaitaire 15 F**

## ANTENNES TOUS TYPES

**Bandes**

27-28 MHz, 80 MHz, 144 MHz, 432 MHz, 450 MHz.

Plus de **35 MODELES** différents pour émission et réception en fixe ou en mobile

Très intéressante doc sur demande avec tarif contre 5 F en timbre pour frais d'envoi.

## « NOUVEAUX » CONVERTER UHF

Monté et réglé. Modèle professionnel. Pilote Quartz. Reçoit toute la bande UHF des 400 MHz. Très captivante. Raccordement à la prise d'antenne d'un récepteur FM, vous pourrez donc écouter toutes les émissions spéciales avec une très grande sensibilité.

Prix ..... **480 F** (frais d'envoi 10 F)

## EN DIRECT DES U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES SBE

**Modèle BRUTE**
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet.

Prix T.T.C. : **1 314 F.**
Homologué P et P n° 2088 PP

**Modèle SHASTA I**
Portable, 6 canaux, 5 W, complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : **1 437 F.**
Homologué P et P n° 2096 PP

**Modèle SHASTA II**
Portable, 3 canaux, 3 W, complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : **1 043 F.**
Homologué P et P n° 2092 PP

APPEL SELECTIF INCORPORE EN OPTION

**Modèle CAPRI II**
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet.

Prix T.T.C. : **989 F.**
Homologué P et P n° 2091 PP

**Tous ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour : TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.**

**T.P.E. Import recherche revendeur pour S.B.E.**

# CEUX QU'ON RECHERCHE
# POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN

## suivent les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO
## car sa formation c'est quand même autre chose...

*Initiateur de la Méthode Progressive seul l'INSTITUT ELECTRORADIO vous offre des éléments pédagogiques spécialement conçus pour l'Etudiant*

**En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO vous exercez déjà votre métier!..**

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes : pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS
(il est offert avec nos cours.)

**EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :**

— qui doivent assurer la relève
— qui doivent se recycler
— que réclament les nouvelles applications

***PROFITEZ DONC DE L'EXPÉRIENCE DE NOS INGÉNIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES, ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECHNIQUE.***

Nous vous offrons :

**7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES ET LES MIEUX PAYÉES**

- ELECTRONIQUE GENERALE
- MICRO ELECTRONIQUE
- SONORISATION-HI-FI-STEREOPHONIE
- TELEVISION N et B
- TELEVISION COULEUR
- INFORMATIQUE
- ELECTROTECHNIQUE

*Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BON ci-dessous :*

**INSTITUT ELECTRORADIO**
(Enseignement privé par correspondance)
**26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS**

Veuillez m'envoyer
GRATUITEMENT et SANS ENGAGEMENT DE MA PART
VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ
sur les CARRIÈRES DE L'ÉLECTRONIQUE

Nom _____

Adresse _____

_____ H

# EXIGEZ LE MAXIMUM !

# HITACHI

GARANTIE 2 ANS

## ENSEMBLE 330

**PRIX : 7446 F.**

Ce prix comprend :

**1 Meuble A.P. Luxe**

**HT 353 Q**
Platine semi-automatique entr. direct.
Quartz - Cellule magnétique fournie
(UNI TORQUE)

**HA 330**
Amplificateur stéréo
2 x 50 w (8 Ohms)

**D 555**
Platine cassette Dolby auto-reverse

**HS 207**
Enceinte deux voies-close
50 w DIN

**OPTION**
**FT 270 L**
Tuner FM-SO - 3 µV (26 dB) (1267 Hz

OPERATION POINT PILOTE

PS 106

HITACHI-FRANCE
9, BD NEY - 75018 PARIS - TEL. : 201.25.00

*Prix indicatifs au 1.09.1978*

**ENVOYEZ VOTRE COMMANDE A :**

**RADIO CARMES - 12, Rue du Cheval Rouge**
**45000 ORLEANS - Tel : (38) 87.60.19**

*Les modèles présentés dans cette publicité peuvent être modifiés tant dans leur présentation que dans leurs caractéristiques. Toutes les modifications peuvent intervenir sans préavis.*

*Etudes et techniques françaises*

## Nous avons la prétention de ne pas construire d'enceintes linéaires !...

**et cela depuis 7 ans...**
**Désolés... mais pour nous**

## L'OREILLE N'A JAMAIS ÉTÉ UN MICROPHONE

**Le transducteur, en l'occurrence l'enceinte acoustique, doit tenir compte d'un facteur essentiel**

## LA COURBE PHYSIOLOGIQUE DE L'OREILLE

**pour vous restituer NOTRE vérité, c'est l'un des facteurs qui font que**

## LES SYSTÈMES THREE et FIVE SONT JUSTES

**8 jours à l'essai chez vous**

Excusez notre manque de modestie !..
Mais **notre premier système à caissons satellites est sorti il y a 5 ans.** Ils sont à la mode maintenant. Alors prenez un peu d'avance. Ces systèmes représentent une évolution dans la génération oh combien classique des enceintes actuelles...
... et avec les 350 premiers auditeurs, ils n'existent que depuis 5 mois.
Reconnaissez leur supériorité !

**SYSTEM THREE 70 W**
28 à 25 000 Hz **2 900 F**

**SYSTÈME FIVE 100 W**
25 à 25 000 Hz **4 200 F**

**HIFI CENTER** 131-133, bd Voltaire, 75011 Paris - Tél. 379.37.20

# NASCOM 1

## UN ORDINATEUR COMPLET POUR 2 490 F

### distribué par JCS composants

Le KIT de base comprend une carte principale et un clavier alphanumérique. Il se raccorde directement à un téléviseur et à un magnéto-cassette.

Z 80

**CARTE DE BASE :**
- Microprocesseur Z80
- Moniteur NASBUG 1K × 8
- Interface vidéo pour TV standard sur 16 lignes de 48 caractères
- Interface magnéto-cassette
- RAM utilisateur 1K × 8
- Interfaces série et parallèle
- Emplacement EPROM utilisateur 1K × 8
- Supports de C.I. fournis

**CLAVIER**
- Clavier alphanumérique pré-câblé
- 47 touches Effet Hall et touche RESET

**MANUELS**
Manuel de montage et manuel logiciel en français.

NASCOM 1 marque véritablement le début de l'ère de la micro-informatique pour amateur. De nombreuses options permettent de personnaliser la configuration de base.

**OPTIONS**
- Carte extension mémoire jusqu'à 32 K par carte.
- Carte E/S supplémentaire
- BASIC 2K résident
- Rack pour 12 options et alimentation
- Alimentation 2A ou 8A

Et bientôt : programmeur d'EPROM, assembleur, BASIC étendu, imprimante, Floppy disque.

**CLUB NASCOM-INMC**
- Envoi périodique aux adhérents des listes de programmes disponibles.
- Communication des programmes sur demande.

Notice NASCOM 1 contre enveloppe timbrée à 2,40 F à :

**JCS COMPOSANTS**
35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS - Tél. 306-93-69

**DISTRIBUTEURS :**
Joignez-vous au réseau de distribution NASCOM - Renseignements à M. STERN - Tél. 306-93-69

# 2 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

## ELECTRONIQUE

- ☐ Technicien électronicien
- ☐ C.A.P. Electronicien d'équipement
- ☐ B.P. Electronicien
- ☐ Monteur câbleur en électronique
- ☐ Dessinateur en construction électronique
- ☐ Sous-ingénieur électronicien

## RADIO-TV

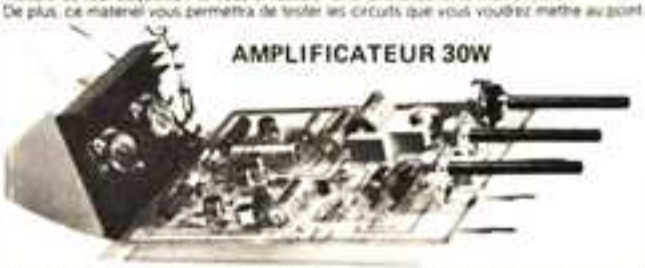
- ☐ Monteur dépanneur Radio TV
- ☐ Technicien Radio TV
- ☐ Monteur dépanneur Radio
- ☐ Monteur dépanneur TV
- ☐ Sous-ingénieur Radio TV

### ■ ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

### ■ MATERIEL D'APPLICATION A VOTRE DOMICILE

Grâce à une plaquette parfaitement adaptée aux problèmes de l'enseignement (matériel agréé pour l'enseignement) vous pourrez mettre en pratique vos connaissances au fur et à mesure de leur acquisition et vous en assurer ainsi une excellente mémorisation.
De plus, ce matériel vous permettra de tester les circuits que vous voudrez mettre au point.



AMPLIFICATEUR 30W

Nous vous fournirons en complément de votre cours des circuits imprimés pour vous entraîner à la pratique de la soudure et la totalité du matériel nécessaire à la réalisation d'un module amplificateur de 30 Watts avec préamplificateur correcteur de tonalité.

### ■ STAGES PRATIQUES

Nous vous proposerons, à titre facultatif, des stages d'application d'une ou deux semaines, organisés à Paris. Vous contrôlerez alors la bonne assimilation de vos cours, et vous vous familiariserez avec la manipulation de matériels professionnels.

### ■ FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études **gratuitement**. N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.

UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance) ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT

## BON GRATUIT

et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement (faites une ☒)

☐ ELECTRONIQUE ☐ RADIO-TV

et je désire des informations supplémentaires sur (faites une ☒)

☐ le matériel d'application ☐ les stages ☐ la Formation Continue

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ci-après .....

NOM: ..... PRENOM: .....

ADRESSE: .....

CODE POSTAL |_|_|_|_| VILLE: .....

**UNIECO** 6887 **rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex**

Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

# KIT SHOP

47, bd Beaumarchais,
75003 PARIS
Tél. 277.68.93

## Spécialiste du kit depuis 5 ans

vous présente pour la rentrée

## 100 KITS D'ENCEINTES

comparables sur dispatching

+ les nouveaux Kits ETF
En avant-première

## SYSTÈME TRIPHONIC PENTAPHONIC

**ETF K3**
CAISSON
+ 2 SATELLITES
Puissance 2 x 50 W
B.p. 28 à 28 000 Hz
H.P. seuls + filtres **630 F**
Complets avec ébénisterie
**1 140 F**

**ETF K5**
CAISSON
+ 4 SATELLITES
Puissance 2 x 70 W
B. p. 22 à 22 000 Hz
HP seuls + filtres **900 F**
Complets avec ébénisterie
**1 750 F**

en exclusivité mondiale

## CAISSON DE BASSES CORRECTEUR

Fréquences fournies 28 à 120 Hz
Courbes réglables des enceintes satellites
Prix HP seul : **220 F**
Filtre circuits correcteurs : **250 F**
Ebénisterie : **250 F**

FACE AVANT PERCÉE FOURNIE GRATUITEMENT AVEC TOUT ENSEMBLE DE HP

PRIX MINIMUM GARANTIS CRÉDIT REPRISES

# EXIGEZ LE MAXIMUM !

# HITACHI

GARANTIE 2 ANS

**ENSEMBLE 270**

**PRIX : 3945 F.**

Ce prix comprend :

**1 Meuble SP**
Démontable, placage ébénisterie teintée,
chants stratifiés, façon acier.

**HT 320**
Platine semi-automatique courroie
cellule magnétique fournie

**HA 270**
Amplificateur stéréo
2 x 35 w (8 Ohms)

**HS 207**
Enceinte deux voies close
50 w DIN

**OPTIONS**
**D 220**
Platine cassette Dolby tronique : 1505 Frs
**FT 270 L**
Tuner FM GO : 2 µV (26 dBf) : 1267 Frs

OPERATION POINT PILOTE

PS 106

HITACHI-FRANCE
9, BD NEY - 75018 PARIS - TEL. : 201.25.00

Prix indicatifs au 1.09.1978

**ENVOYEZ VOTRE COMMANDE A :**

**AUDITO - 16, Rue Lafayette 75009 PARIS - Tel : 523.15.98**

*Les modèles présentés dans cette publicité peuvent être modifiés tant dans leur présentation que dans leurs caractéristiques. Toutes les modifications peuvent intervenir sans préavis.*

# SONY®

## Magasin exclusivement spécialisé Sony

16 rue La Fayette - 75009 PARIS - 246.19.95

## 4666 F

| | |
|---|---|
| Ampli TA 212 | 995 F |
| Platine Ps 212 | 1095 F |
| Platine-cassette TCU2 | 1295 F |
| Rack | 441 F |
| 2 enceintes SS.1050 | 840 F |
| | 4666 F |

## 4871 F

| | |
|---|---|
| Ampli-Tuner HST 49 | 2495 F |
| Platine PS 212 | 1095 F |
| Rack | 441 F |
| 2 enceintes SS.1050 | 840 F |
| | 4871 F |

Photos non contractuelles.

Pour tous renseignements, écrire ou tél à MICHEL

## OPÉRATION FIDÉLITÉ : GAGNEZ 350 F

Si vous achetez une chaine d'un montant de 5500 F par exemple, nous vous offrons un bon* de 250 F à valoir sur un prochain achat dans un des magasins du groupe Caméra 7 : **CAMÉRA 7, AUDITO, SONO CLUB OPÉRA** (hi-fi, radio, TV, cinéma, photo, vidéo) 7 et 16, rue La Fayette 75009 Paris.

Pour un achat de 1000 à 1999 F, vous gagnez 50 F
Pour un achat de 2000 à 2999 F, vous gagnez 80 F
Pour un achat de 3000 à 3999 F, vous gagnez 150 F
Pour un achat de 4000 à 4999 F, vous gagnez 200 F
Pour un achat de 5000 à 5999 F, vous gagnez 250 F
Pour un achat de plus de 6000 F, vous gagnez 350 F

** Les conditions générales sont précisées au verso du bon*

## BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner à SONO CLUB OPÉRA - 16, rue La Fayette 75009 PARIS

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville ..... Tél .....

Je désire recevoir LA RÉFÉRENCE

MODE DE PAIEMENT
☐ CHÈQUE BANCAIRE
☐ CHÈQUE POSTAL
☐ MANDAT
☐ CRÉDIT JOINDRE 20 %

Port en sus, contre remboursement

Je règle la somme de ..... Frs ..... le .....

à l'ordre de SONO CLUB OPÉRA Signature

# musico Frappe fort sur les prix ! comparez...

## SUPER PROMOTION

- AMPLI **MARANTZ 1090** 2 x 50W.
- PLATINE **SCOTT PS 17** BRAS EN "S", RETOUR AUTO CELLULE MAGNETIQUE + DIAMANT, ENTRAINEMENT PAR COURROIE.
- ENCEINTES **S 187** 3 VOIES, PUISSANCE 60 W.

l'ensemble ..... **2 850 F**

## MATÉRIEL NEUF EXPOSITION

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ampli | Marantz 1040 | 2 x 20 W | **990 F** |
| Ampli | Marantz 1070 | 2 x 35 W | **1 690 F** |
| Ampli | Marantz 1090 | 2 x 50 W | **1 700 F** |
| Ampli 140 Préampli 3200 | Marantz | 2 x 76 W | **3 800 F** |
| Ampli-tuner | Marantz 2215 BL | 2 x 15 W | **1 690 F** |
| Ampli-tuner | Marantz 2225 | 2 x 25 W | **2 290 F** |
| Ampli-tuner | Marantz 2235 | 2 x 38 W | **2 700 F** |
| Ampli-tuner | Marantz 2240 | 2 x 40 W | **2 950 F** |
| Ampli-tuner | Nikko 990 | 2 x 70 W | **3 240 F** |
| Ampli | Pioneer SA 7500 II | 2 x 45 W | **1 440 F** |
| Ampli-tuner | Pioneer SX 450 | 2 x 18 W | **1 545 F** |
| Ampli-tuner | Pioneer SX 650 | 2 x 35 W | **2 579 F** |
| Tuner | Pioneer TX 5500 | | **1 069 F** |
| Platine | Scott PS 17 | | **649 F** |
| Ampli | Scott A 406 | | **680 F** |
| Ampli | Scott A 416 | | **774 F** |
| Ampli-tuner | Scott 306 L | 2 x 17 W | **1 350 F** |
| Ampli-tuner | Scott 316 L | 2 x 20 W | **1 710 F** |
| Ampli-tuner | Scott 326 L | 2 x 28 W | **1 890 F** |
| Enceintes | Scott S 176 | 2 x 35 W | **411 F** |
| Enceintes | Scott S 177 | 2 x 40 W | **524 F** |
| Enceintes | Scott S 186 | 2 x 60 W | **748 F** |
| Ampli | Technics SU 8600 | 2 x 72 W | **2 150 F** |
| Cassette dolby | Technics RS 63 | | **1 540 F** |

## ENFIN DISPONIBLE !

### LE VIDEO CASSETTE COULEUR 3 HEURES

- SE BRANCHE DIRECTEMENT SUR L'ANTENNE SANS CORDON SPECIAL
- UTILISATION AUSSI SIMPLE QU'UN MAGNETO A CASSETTE
- PERMET L'ENREGISTREMENT D'UNE CHAINE COULEUR TOUT EN REGARDANT UN AUTRE PROGRAMME SUR LE TELEVISEUR
- PEUT ENREGISTRER AUTOMATIQUEMENT (TV ETEINT), UN PROGRAMME DE DUREE DETERMINEE EN VOTRE ABSENCE
- PRISE POUR ADJONCTION D'UNE CAMERA

**PRIX DE LANCEMENT** ..... **7 890 F**

## NOUVEAUTES ET PROMOTIONS SUR CHAINES PIONEER

### ALTEC SONO PRO

### TOUTE LA SONO power

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

### TOUTE L'ANIMATION LUMINEUSE CJ.COLLYNS

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

## musico

**96, bd Sébastopol, PARIS - métro Réaumur-Sébastopol**

**Tél. 278.57.36 - 278.12.64**

**Ouverture du magasin du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption**

**Bon de commande à adresser à MUSICO, 96, bd Sébastopol, 75003 Paris**

NOM ..... ADRESSE .....

VEUILLEZ M'EXPÉDIER ..... PRIX TOTAL .....

CI-JOINT ACOMPTE 50 % PAR ..... ☐ CHÈQUE ☐ MANDAT ☐ CCP

Documentation concernant ..... contre 5 francs en timbres

# musico

## ET BST PRESENTENT

## IC-00

Préampli stéréo mixeur - 2 phonos, magnétophone avec fondu et fondu enchaîné - 3 monitoring avec dubbing et banc de duplication intégral.

**Prix : 980 F**

## IC-1000

Unité de puissance stéréo 2 × 72 watts eff. - 8 Ω

**Prix : 1 260 F**

## MODULES AMPLIFICATEURS BF

Amplificateurs pré-réglés

| | |
|---|---|
| PA5. Préampli stéréo RIAA | 38 F |
| PB5. Préampli stéréo tonalité | 36 F |
| MA1S. Ampli mono 1 W | 44 F |
| MA2S. Ampli stéréo 2 × 2 W avec potentiomètre | 96 F |
| MA15S. Ampli stéréo 2 × 7 W avec potentiomètre 30-17 000 Hz | 127 F |
| MA33S. Ampli stéréo 2 × 15 W avec potentiomètre 28-16 000 Hz | 157 F |
| MA50S. Ampli stéréo 2 × 25 W avec potentiomètre 50-40 000 Hz | 212 F |
| TA2. Transf. pour MA2S. 220 V. 11 V. | 21 F |
| TA15. Transformateur pour MA15S. 220 V. 2 × 20 V | 34 F |
| TA33. Transformateur pour MA33S. 220 V. 2 × 28 V | 39 F |
| TA50. Transformateur pour MA50S. 220 V. 2 × 38 V | 70 F |

## CASQUES HIFI

| | |
|---|---|
| TVC POT. Kit pour TV, pot de volume | 55 F |
| SH 671. Stéréo. Double pour télé | 57 F |
| SH 30. Monostéréo - 2 potentiomètres | 80 F |
| SH 50. Monostéréo - 2 potentiomètres | 99 F |
| SH 90. Nouveau stéréo professionnel | 217 F |
| SH 70. Stéréo Professionnel | 213 F |
| OD 45 E. Stéréo Electrostatique | 321 F |

## MICROPHONES

MICROS spécial mini-cassette
Série télécommande

| | |
|---|---|
| DMK 712 B. 2 fiches séparées | 18 F |
| DMK 712 P. 2 fiches séparées | 25 F |
| DMK 712 G. 1 fiche DIN 7 broches | 24 F |
| CC 112 B. condensateur | 55 F |
| CC 112 P. pour minicassette | 65 F |
| CC 112 D. spécial cassette HiFi | 65 F |

Série Professionnel

| | |
|---|---|
| CD 20. 50 à 14 000 Hz | 168 F |
| CD 15. 30 à 16 000 Hz | 219 F |
| CD 25. 25 à 18 000 Hz | 272 F |
| CD 19. 30 à 16 000 Hz | 334 F |
| CD 00. 20 à 20 000 Hz | 364 F |

## TRUQUAGES ET EFFETS SPECIAUX

| | |
|---|---|
| EA 41. Mini ampli reverb/wah/vol | 163 F |
| LM 10. Pedale Phasing | 278 F |
| RC 10. Pedale Reverb/amp | 345 F |
| DC 10. Pedale écrêteur audio | 343 F |
| CT 10. Pupitre super égaliseur - 5 voies | 499 F |
| CT 55. Equaliseur - 5 voies | 420 F |
| MC 300. Chambre d'écho à cassette | 807 F |

## MELANGEURS

| | |
|---|---|
| MM 8. Mono/stéréo - 5 entrées | 382 F |
| MM 10. Mono/stéréo - 6 entrées | 393 F |
| MM 15. Mixer correcteur - 4 entrées | 415 F |
| MM 20. Mono/stéréo - 8 entrées | 415 F |
| MM 30. Nouveau STEREO - VUMETRES - ECOUTE AU CASQUE | 457 F |

## CORAL

## KITS D'ENCEINTES PROFESSIONNELS

**8SA 1** - Kit 30 W.
- Boomer ø 200
- Tweeter à 100

Pour ensemble clos 2 voies 30 W 2ohm consolettes 545 × 305 × 305. **Prix ..... 520 F**

**12SA7** - Kit 55 W.
- Boomer ø 300
- Medium à 135
- Tweeter ø 95

Pour ensemble clos 3 voies 55 W 2ohm consolettes 865 × 375 × 305. **Prix ..... 1.180 F**

**10 SA 7** - Kit 40 W.
- Boomer à 250
- Medium à 135
- Tweeter à 95

Pour ensemble clos 3 voies 40 W 2ohm consolettes 675 × 345 × 305. **Prix ..... 780 F**

## HAUT-PARLEURS et FILTRES 8 Ohms

Tweeter

| | |
|---|---|
| PK20X. 25 W | 20 F |
| HT2M. 25 W | 42 F |
| DMT100. 60 W | 36 F |
| HT301. 30 W | 46 F |
| DMT200. 50 W | 53 F |

MEDIUM

| | |
|---|---|
| PF5M. 20 W | 19 F |
| PF90S. 30 W | 39 F |
| DM19S. 50 W | 75 F |

Filtres passifs

| | |
|---|---|
| 2SB. 2 voies. 25 W | 19 F |
| 4SC. 3 voies. 40 W | 38 F |
| 7SC. 3 voies. 50 W | 160 F |

BOOMER

| | |
|---|---|
| PF80T. 8 W | 34 F |
| PF81. 15 W | 99 F |
| PF100. 25 W | 134 F |
| PF120. 30 W | 202 F |
| PF1250. 50 W | 346 F |
| PF155. 50 W | 377 F |

## PUBLIC ADRESS

Mixte 12 V

| | |
|---|---|
| PA200. Ampli, puiss. sous 20 W | 418 F |
| PA300. Ampli, puiss. sous 30 W avec entrée et sortie de boucle | 583 F |
| PA5000. Ampli 30 W - 12 V ou 220 V | 1.103 F |

Pupitre, sortie HP. Position alarme électronique en modulation continue ou intermittente. **1.103 F**

HT25. Haut-parleur à pavillon pour extérieur - 25 W. **153 F**

## SERIE KIT B.S.T. Avec EBENISTERIE PRE-DECOUPE

**KE20** - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer ø 205, 1 tweeter à 70 - Puissance 15/25 W, impédance 8 ohms. Dimensions : 420 V. 230 × 190. 20 kilos. **192 F**

**KE30** - Type 3 voies, 3 HP, 1 boomer ø 205, 1 médium clos à 135, 1 tweeter compression 63 × 43. Puissance 25/35 W, impédance 8 ohms. Dimensions : 500 × 320 × 210. 32 kilos. **323 F**

**KE45** - Type 3 voies 4 HP, 1 boomer à 30, 1 medium clos à 165, 2 tweeters compression 63 × 43. Puissance 35/50 W, impédance 8 ohms. Dimensions : 640 × 410 × 280. 73 kilos. **543 F**

## EMETTEURS RECEPTEURS 27 MHz

**CB80** - Idéal pour appartement. Longue portée. 3 W. 8 canaux avec signal appel sélectif. 4 micro. **628 F**

**CB26** - portatif avec appel sonore. Puissance 1,5 W. 2 canaux. Portée 1,2 km en ville. **807 F**

## handic UN GRAND DE L'EMISSION RECEPTION 27 MHz

| | | |
|---|---|---|
| Handic 21 | 1 W. 2 canaux. Portée de 4 à 8 km | 721 F |
| Handic 32 | 2 W. 3 canaux. Portée de 5 à 18 km | 852 F |
| Handic 43L | 3 W. 4 canaux. Portée de 5 à 20 km | 1.100 F |
| Handic 65L | 3 W. 6 canaux. Portée de 5 à 25 km | 1.287 F |

**Bon de commande à adresser à MUSICO, 96, bd Sébastopol, 75003 Paris**

NOM ..... ADRESSE .....

VEUILLEZ M'EXPÉDIER ..... PRIX TOTAL .....

CI-JOINT ACOMPTE 50 % PAR ..... ☐ CHÈQUE ☐ MANDAT ☐ CCP

Documentation contre 5 francs en timbres.

RCF FRANCE

sonorisation industrielle
sonorisation mobile
sonorisation extérieure

S 27

PL 1

DP 1

H 455

CSM/T 3

HD 111

HD 120

HD 3420

H 6045

AM 5120

D 3045

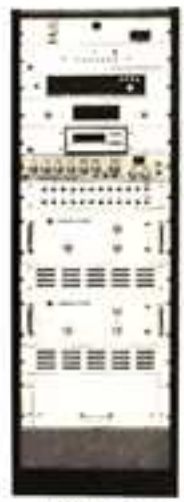
D 5075

MG 300

AM 3

HDA 12

SCA 10


RACK SONO

MTSN

UP 121

AM 9300 VN

DAS 7

RCF FRANCE

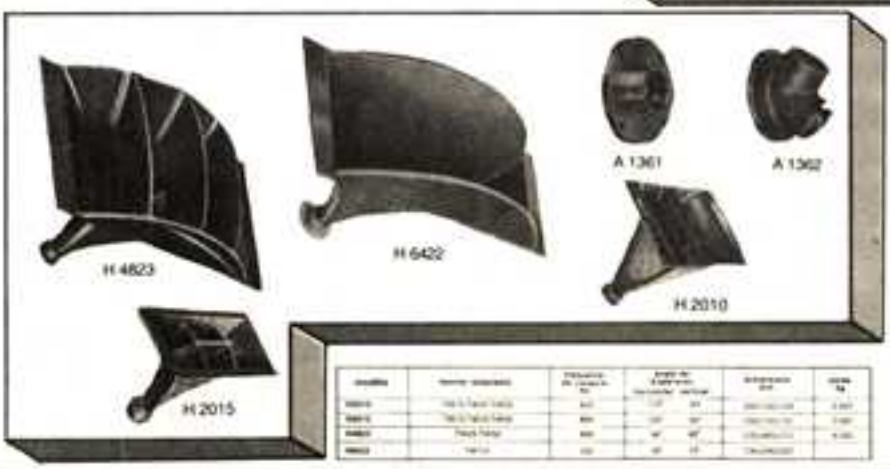
NORD : Touraine électronique s.a.
Bureaux auditorium - salle d'exposition
102, avenue Victor Hugo 92100 Boulogne - Tél. 603.56.66 - Télex 203 540 F

RCF FRANCE

# haut-parleurs
# chambres de compression
# pavillons

**NOUVEAUX PRODUITS**
**Enceintes exponentielles**
**Caissons pour pavillons**

| modèle | Puissance sortie (Prog. / Sinus) | Fréquence de résonance | Densité de flux (Gauss) | Plage utile de fréquence Hz | Impédance ohms | Ø bobine mobile mm | Encombrement mm (Diam. / Profond.) | poids kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L10 | 10 | 80 | 12500 | 80 - 8000 | 8 | 25 | 254 | 98 | 1,250 |
| L12/01 | 15 | 75 | 11000 | 70 - 7000 | 8 | 25 | 305 | 112 | 1,400 |
| L12/10 | 20 | 70 | 12000 | 70 - 6000 | 8 | 45 | 305 | 126 | 4,100 |
| L12/31 | 20 | 80 | 12000 | 80 - 10000 | 8 | 38 | 305 | 126 | 3,400 |
| L12P/03 | 30 | 75 | 13000 | 70 - 7000 | 8 | 60 | 305 | 126 | 5,200 |
| L12P/11 | 70 | 45 | 13000 | 45 - 10000 | 8 | 100 | 330 | 135 | 7,700 |
| L12P/24 | 60 | 55 | 14500 | 55 - 9000 | 8 | 75 | 330 | 130 | 6,800 |
| L15P/02 | 75 | 55 | 13000 | 55 - 10000 | 8 | 75 | 380 | 132 | 8,500 |
| L15P/03 | 75 | 45 | 11000 | 45 - 5000 | 8 | 75 | 380 | 152 | 8,500 |
| L15/P06 | 100 | 25 | 15000 | 25 - 3000 | 8 | 100 | 380 | 151 | 11,500 |
| L15P/100A | 100 | 45 | 13500 | 40 - 10000 | 8 | 100 | 380 | 140 | 9,700 |
| L17/64AF | 50 | 50 | 11000 | 50 - 5000 | 8 | 64 | 380 | 155 | 6,900 |
| L17P/64AF | 70 | 55 | 13000 | 55 - 6000 | 8 | 64 | 380 | 180 | 9,200 |
| L18P/75 | 75 | 45 | 14500 | 40 - 5000 | 8 | 75 | 470 | 190 | 11,400 |
| L18P/100A | 100 | 40 | 13500 | 40 - 7000 | 8 | 100 | 470 | 190 | 9,800 |




| modèle | puissance sortie (Prog. / sinus) | Fréquence de résonance Hz | densité de flux Gauss | Plage utile de fréquence Hz | Ø bobine mobile mm | impédance ohms | encombrement mm (Diam. / Profond.) | poids kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LS 101 | 5 | 60 | — | 60 - 8000 | 25 | 8 | 130 x 130 | 0,900 |
| LSP 50 | 10 | 45 | — | 45 - 8000 | 25 | 8 | 130 x 130 | 1,100 |
| LS 151 | 30 | 50 | — | 50 - 8000 | 25 | 8 | 210 | 90 | 1,200 |
| LSP 50 | 30 | 45 | — | 45 - 8000 | 38 | 8 | 210 | 90 | 1,250 |
| LSP/3 | 40 | 60 | — | 60 - 8000 | 38 | 8 | 254 | 115 | 1,700 |
| LSP/13 | 50 | 70 | — | 70 - 8000 | 50 | 8 | 330 | 130 | 2,300 |
| LS3 passive | — | — | — | — | — | — | 330 | 90 | 2,600 |
| LS3 passive | — | — | — | — | — | — | 380 | 90 | 1,200 |
| MR 5 | 30 | — | 800 | 12 000 | 300 | 8 | 140 x 14 | 150 | 1,100 |
| MR8/02 | 50 | — | 800 | 12 000 | 300 | 8 | 210 | 115 | 1,340 |
| MR45 | 60 | — | 800 | 12 000 | 800 | 8 | 140 | 64 | 1,500 |
| TW2 | 5 | — | 1000 | 12 000 | 1000 | 4 | 70 | 70 | 0,700 |
| TW10 | 30 | — | 1000 | 12 000 | 2000 | 8 | 95 | 47 | 0,900 |
| TW103 | 30 | — | 800 | 14 000 | 800 | 8 | 95 | 78 | 0,850 |
| TW105 | 50 | — | 800 | 17 000 | 800 | 8 | 95 | 80 | 1,200 |
| TW200 | 60 | — | 800 | 17 000 | 800 | 8 | 95 | 78 | 1,200 |
| TW201 | 100 | — | 800 | 18 000 | 800 | 8 | 140 | 80 | 1,600 |
| TW100 | 100 | — | 800 | 18 000 | 2000 | 8 | 170 | 90 | 2,000 |
| TW105 | 60 | — | 800 | 18 000 | 800 | 8 | 140 | 100 | 1,800 |
| TW200 | 100 | — | 800 | 18 000 | 800 | 8 | 95 | 78 | 1,200 |
| TW201 | 100 | — | 800 | 18 000 | 800 | 8 | 95 | 78 | 1,200 |
| TW 8 | 60 | — | 800 | 18 000 | 800 | 8 | 78 | 131 | 1,900 |


RCF SUD : Signalson s.a.r.l.
1-3, avenue du Général André 13009 Marseille - Tél. (91) 75.56.67 - Télex 401 024 F

Robert ILLEL

# illel center:

# à prix égal, 8 sécurités en plus.

**La garantie supplémentaire : sécurité longue durée.**
Quelle que soit la durée de la garantie totale du constructeur, nous la prolongeons d'un an, par carte nominative signée.

**Le droit à l'erreur : sécurité-satisfaction.**
Si le matériel conseillé s'accorde mal avec vos conditions acoustiques dès les premiers jours d'utilisation, nous l'échangeons ou le modifions.

**Le conseil-optimisation : sécurité de l'investissement.**
Faites progresser votre plaisir musical aussi vite que la haute-fidélité : nos spécialistes du nouveau service Optimisation viennent chez vous, écoutent votre installation, analysent forces et faiblesses, proposent et chiffrent les possibilités d'optimisation.
Votre investissement hi-fi revalorisé en permanence...

**La sécurité-sélection.**
Sur les rayons des illel-centers, pas de pièges ni de faux semblants, ni de trompe l'oreille : tout est présélectionné par des spécialistes.

**L'étiquettage informatif : sécurité du choix.**
On affiche nos notes d'essai sur chaque appareil.

**La sécurité-prix.**
On donne des prix tout compris : matériel livré, monté, réglé, "mis en mains".
Ni surprises, ni rallonges.

**La sécurité-après-vente : illimitée.**
Notre service après-vente dure aussi longtemps que l'appareil. Sans limites et avec le sourire.

**La sécurité-reprise.**
Si vous voulez un jour changer votre installation pour une neuve, nous vous la reprenons au meilleur taux.

**illel-center haute-fidélité**
106-122, avenue Félix-Faure - Paris 15e
Tél. : 554.09.22

**illel-center musique**
(Instruments de musique, orgues électroniques)
220, rue La Fayette - Paris 10e - Tél. : 208.61.87

**illel-center haute-fidélité**
220 bis, rue La Fayette - Paris 10e
Tél. : 607.58.13

**illel-center service**
(Service technique - Service après-vente)
142, avenue Félix-Faure - Paris 15e
Tél. : 554.22.22

**illel-center radio-télévision**
(Point Pilote Sony)
143, avenue Félix-Faure - Paris 15e
Tél. : 554.83.81

**illel-center administration**
3, rue Vasco-de-Gamma - Paris 15e
Tél. : 554.72.46

**et notre centre haute-fidélité à Cannes :** 32, avenue du Maréchal-Juin (06) - Tél. : 38.54.55

# ceux qui nous connaissent ACHETENT MIEUX...

PRIX illel 1 990F

**Sansui**

AU 117

- SANSUI AU 117. Ampli 2 x 20 W.
- Platine PIONEER SPL 40 av. cellule
- 2 enceintes PIONEER CS 270.

PRIX illel 2490F

**PIONEER**

SA 5500 II

- PIONEER SA 5500II. Ampli 2 x 20 W.
- Platine THORENS TD 166 MKII. Cell. SHURE 75/6.
- 2 enceintes PIONEER CS 313.

PRIX illel 2990F

**harman/kardon**

230 E

- HARMAN KARDON 230 E. Ampli-tuner 2 x 20 W.
- Platine THORENS TI 166 MKII. Cell. SHURE 75/6.
- 2 enceintes PIONEER CS 313.

PRIX illel 3490F

**SCOTT**

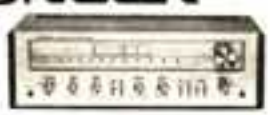
R 326 L

- SCOTT R 326 L. Ampli-tuner 2 x 30 W.
- Platine PIONEER SPL 40.
- 2 enceintes 3 A ALPHASE.

PRIX illel 3990F

**PIONEER**

SX 650 II



- PIONEER SX 650II. Ampli-tuner 2 x 40 W.
- Platine PIONEER SPL 40.
- 2 enceintes 3 A ALPHASE.

PRIX illel 4490F

**marantz**

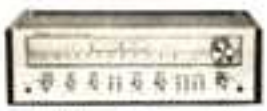
1090

- MARANTZ 1090. Ampli 2 x 45 W.
- Platine THORENS TD 145 MKII. Cell. SHURE 95/ED.
- 2 enceintes JBL. L 19.

PRIX illel 4990F

**PIONEER**

SX 650 II



- PIONEER SX 650II. Ampli-tuner 2 x 40 W.
- Platine THORENS TD 145 MKII. Cell. SHURE 95 ED.
- 2 enceintes 3 A APOGEE.

PRIX illel 5490F

**harman/kardon**

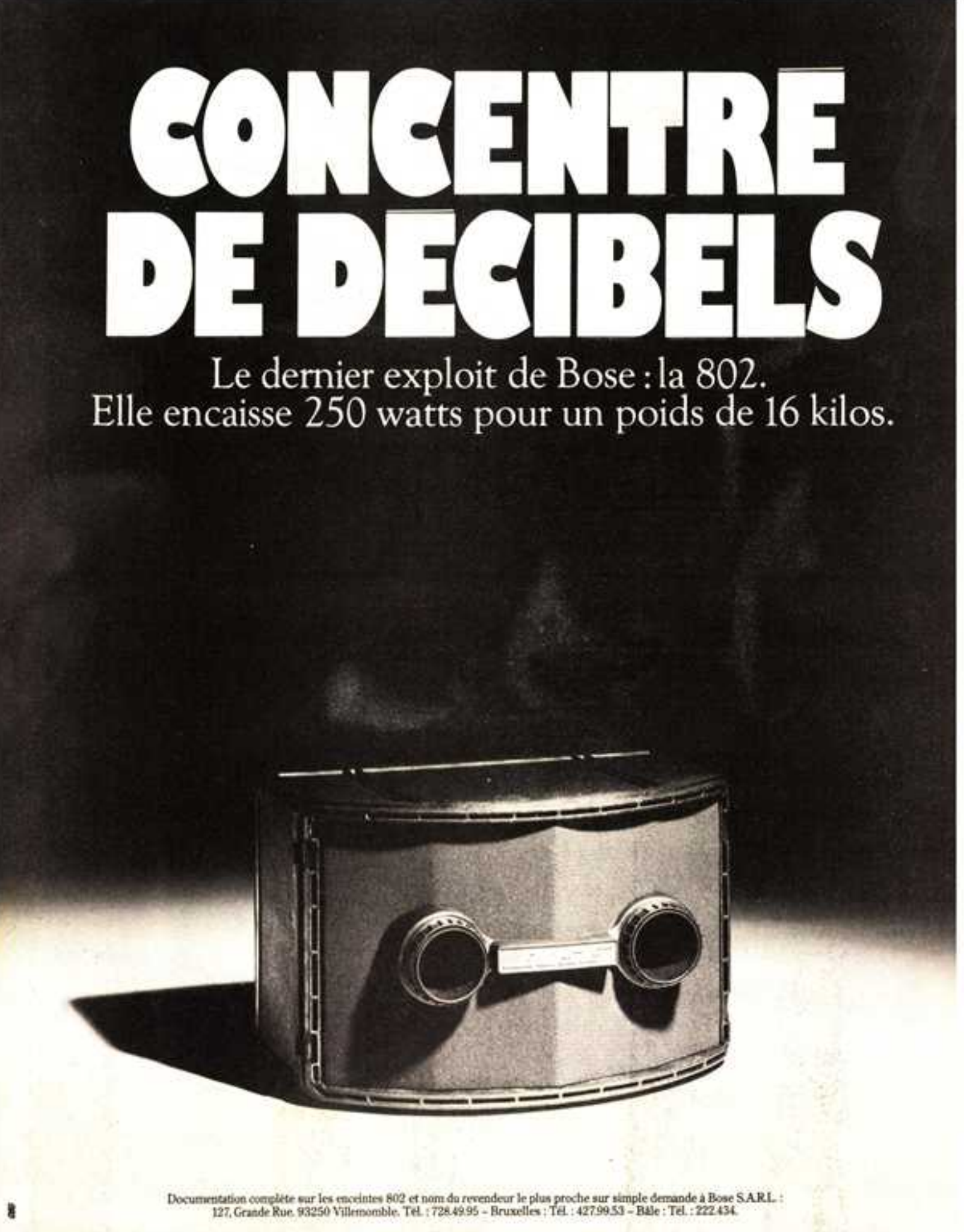
A 402

- HARMAN/KARDON A 402. Ampli 2 x 50 W.
- Platine THORENS TD 145 MKII. Cell. SHURE 95 ED.
- 2 enceintes SCOTT S 196.

## à PARIS: des prix et des magasins tout neufs
## à CANNES: les mêmes prix qu'à PARIS.

# CONCENTRE DE DECIBELS

Le dernier exploit de Bose : la 802.
Elle encaisse 250 watts pour un poids de 16 kilos.

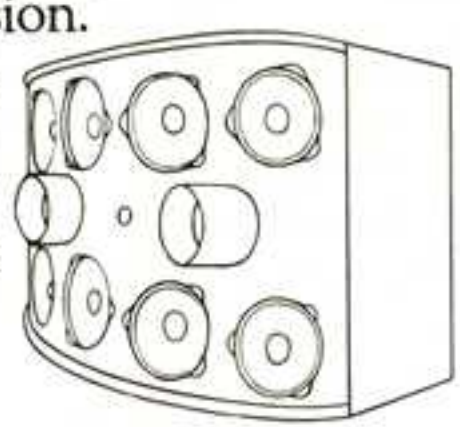


Documentation complète sur les enceintes 802 et nom du revendeur le plus proche sur simple demande à Bose S.A.R.L. :
127, Grande Rue. 93250 Villemomble. Tél. : 728.49.95 – Bruxelles : Tél. : 427.99.53 – Bâle : Tél. : 222.434.

Le propre d'une enceinte, c'est de faire de la musique, pas du bruit. Et pourtant la nouvelle 802 de Bose va en faire beaucoup dans les studios et les discothèques.

Sa conception bouscule toutes les idées reçues : 250 watts concentrés dans 71 $dm^3$ et 16 kilos. Un record mondial.
La 802 vous en met plein les oreilles : le son est dispersé aux 4 coins de l'espace par 8 haut-parleurs orientés selon 4 plans différents. Et par 2 tuyères de réaction. C'est l'espace sonore Bose. Le timbre de chaque instrument est restitué sans "couleur", sans déformation. Et grâce aux tuyères, les basses jaillissent à pleine puissance, sans distorsion.

Côté fiabilité, poussez la puissance. Les haut-parleurs Bose encaissent tout : chaque bobine montée dans un saladier en plastique indéformable est constituée d'un bobinage en fil d'aluminium à section rectangulaire. Donc moins de déperditions magnétiques, moins de risques d'échauffement et un rendement multiplié par 4 : davantage de décibels à puissance égale.



La Bose 802. Avec ses 8 haut-parleurs et ses 2 tuyères de réaction.

Indestructible à l'intérieur, la 802 l'est aussi à l'extérieur : châssis antichoc, poignée et prises encastrées, la nouvelle Bose a réponse à tout. A toutes les exigences des professionnels de la musique et du son. Du pur concentré de décibels.

BOSE

Better sound through research.®

# SONO/LIGHT SHOW vous aurez tout à l'audioclub

FAL

**KESTREL COMBO**

70 watts - Sensibilité 15 mV sur 150 kΩ protection contre les court-circuits - Contrôle séparé graves et aigus + Depth +, présence + Master - 2 entrées - + normale et brillante + réverbération Hammond commutable - 2 haut-parleurs 30 cm - 100 watts. **2 266 F**

**KESTREL**

Version du KESTREL COMBO sans les haut-parleurs. **1 120 F**

Made in England

## AMPLIS SONO

**120-6** **1 520 F**

120 watts, 6 canaux mixables, 9 entrées, contrôle grave, aigu, prise po équipement auxiliaire (écho, trempo, etc.)

## CONSOLES DISCO-THÈQUES

**SUPER DISCO FAL STEREO**

Console discothèque en valise gainée transportable. 2 × 70 watts - 2 platines GARRARD (tête SHURE) - Réglage grave aigu séparé - Entrée micro avec mixage manuel ou automatique du niveau sonore - Pré-écoute-fil pour casque avec sélection pick-up et magnétophone - Entrée magnéto et mixage avec P.U. - Eclairage des platines - Valise gainée noir - Dimensions : 85 × 52 × 21. **3 850 F**

**PHASE 50-4**

50 watts, protection contre court-circuit, 4 entrées, contrôle de tonalité **775 F**

**PHASE 100-4**

70 watts - 4 entrées séparées pour mélange contrôle tonalité - jack standard d'entrée face avant **1 039,50 F**

**PA 100**

70 watts, ampli de puissance, entrée par jack standard, contrôle de volume, sensibilité 250 mV sur 25 KΩ **773,30 F**

**PA 200** Même présentation en 120 watts **930 F**

## AMPLIS GUITARE

**COMBO 40 T**

40 watts professionnel - 3 entrées - 2 contrôles de volume indépendants - correction graves et aigus - HP 30 cm - Heavy duty - **1 040 F**

**BASS FIESTA**

50 watts - spécial pour basses - entrées par jack standard, 2 volume indépendants, contrôle de tonalité HP 30 cm - 100 watts **1 120 F**

## DYNAMIC EXPENSEUR GADCO modèle 600

Pour des raisons techniques, la dynamique des disques est compressée artificiellement.

L'expenseur restitue l'amplitude originelle de la musique : les cuivres sont brillants, les cymbales claquent...

Un accessoire étonnant !

Venez l'écouter

**880 F**

**MAGNETIC POWER**

Mêmes caractéristiques que la SUPER DISCO FAL STEREO - 70 watts - mono.

**2 788,50 F**

**MAGNETIC DISCO**

Identique au MAGNETIC POWER sans ampli de puissance.

**2 131,80 F**

**SYSTEME 50**

Console discothèque - 50 watts - 2 platines BSR (mixage) - 2 enceintes équipées de haut-parleurs elliptiques - Réglage grave, aigu séparé - Prise casque, entrée micro - Flexibles orientables pour éclairage des platines - Valise gainée noire.

**2 266 F**

**FAL 50**

50 watts - haut-parleur 31 cm 14 000 gauss - gainée noire, poignée de transport. **533,50 F**

**FAL 100**

100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm 14 000 gauss - gainée - poignée encastrée **853,60 F**

**P 200**

Colonne 100 watts 2 haut-parleurs 31 cm - poignée de transport. La paire **2 025 F**

**1 x 15 - WITH HORN -**

70 watts - haut-parleur 38 cm - tweeter poignée encastrée. La paire **1972,30 F**

**2 x 12 - WITH HORN -**

100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm - tweeter avec poignée encastrée. La paire **2371,60 F**

**FAL HORN LOADED BIN**

70 watts - haut-parleur 38 cm - tweeters poignée encastrée **1 653,30 F**

audioclub

**7, rue Taylor, 75010 PARIS - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90**

● Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes

CRÉDIT CETELEM : joindre 20 % à la commande. Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption.

Expéditions province : Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

FANE acoustics GRANDE-BRETAGNE

# Les célèbres haut-parleurs sont maintenant distribués par FANE l'audioclub

## SPECIALIST RANGE

**DISCO 80** - Haut-parleur 30 cm avec cône d'aigu - puissance 80 watts - b.p. 50 à 15 000 Hz - fréquence basses 55 Hz. poids : 5,1 kg. PRIX : **349,80 F**

**DISCO 100** - Haut-parleur 30 cm, puissance 100 watts, b.p. 50 à 15 000 Hz. PRIX : **426 F**

**GUITAR 80L** - Haut-parleur 30 cm avec dôme aluminium - recommandé pour guitare puissance 80 watts - fréquences basses 90 Hz b.p. 50 à 90 000 Hz - ferrite magnétique « Anisitropic » - poids : 5,1 kg. PRIX : **350 F**

**GUITAR 80B** - Haut-parleur 30 cm puissance 60 watts avec cône - pour guitare basse - puissance 80 watts - fréquence basses 60 Hz b.p. 45 à 9 000 Hz - ferrite magnétique « Anisitropic » - poids : 5,1 kg. PRIX : **336,60 F**

**PA80** - Haut-parleur 30 cm « Public Adress » avec cône d'aigus traité plastifié - puissance 80 watts - fréquence basses 90 Hz - b.p. 50 à 15 000 Hz - Poids : 5,1 kg. PRIX : **334 F**

**BASS 85** - Haut-parleur spécial « guitare basse » 38 cm avec cône puissance 85 watts - fréquence basses 45 Hz - b.p. 40 à 7 000 Hz - ferrite magnétique « Anisitropic » - poids : 5,6 kg. PRIX : **508,20 F**

**BASS 100** - Haut-parleur 38 cm, puissance 100 watts, pour tous instruments de basse. PRIX : **598 F**

## Série POP RANGE

**POP 40** - Haut-parleur puissance 40 watts, 30 cm, 10 000 gauss, impédance 8-15 Ω, b.p. 40 à 15 000 Hz. PRIX : **210,80 F**

**POP 50 H** - Pour guitare solo, basse, orgue - haut-parleur 30 cm, puissance 50 watts, 13 000 gauss, b.p. 50 à 8 000 Hz, impédance 8-15 Ω. PRIX : **242 F**

**POP 75** - Pour basses et orgue, haut-parleur 30 cm, puissance 75 watts, réponse 45 à 8 000 Hz, impédance 8-15 Ω. PRIX : **328 F**

**POP 85** - Pour tous instruments « basse », haut-parleur 38 cm, puissance 70 watts, impédance 8-15 Ω, 17 000 gauss, réponse 45 à 8 000 Hz. PRIX : **369 F**

**POP 100** - Pour toutes les puissances élevées, haut-parleur 46 cm, puissance 100 watts, 14 000 gauss, réponse 20 à 5 000 Hz, impédance 8-15 Ω. PRIX : **729 F**

**POP 80** - Haut-parleur 38 cm pour guitare, solo, basse, aigu, puissance 80 watts, 17 000 gauss, impédance 8-15 Ω. PRIX : **427,62 F**

**POP 150** - Haut-parleur 46 cm, puissance 150 watts, 16 000 gauss, réponse 20 à 50 000 Hz, impédance 8-15 Ω. PRIX : **787,62 F**

## Série ELITE RANGE

**Haut-parleurs haute qualité de très forte puissance saladiers « Anisitropic », ferrite céramique magnétique.**

**CRESCENDO 12A** - Pour guitares et orgues électriques - haut-parleur 30 cm - impédance 8-15 Ω - puissance 100 watts - 20 000 gauss - fréquence basse 80 Hz. PRIX : **863,50 F**

**CRESCENDO 12L** - Haut-parleur 30 cm - puissance 100 watts - 18 000 gauss impédance 8-15 Ω - réponse 5 à 10 000 Hz - fréquence basse 50 Hz. PRIX : **908,60 F**

**CRESCENDO 12 « BASS »** - Pour guitares basses et orgues - haut-parleur 38 cm - puissance 120 watts - 15 000 gauss - réponse 40 à 45 000 Hz - fréquence 60 Hz. PRIX : **855,80 F**

**CRESCENDO 15** - Pour usages multiples : guitares basse, orgues électroniques, guitares solo, voix, rythme, etc. - haut-parleur 38 cm - puissance 100 watts - 18 000 gauss - impédance 8-15 Ω - réponse 35 à 11 000 Hz. PRIX : **1 040 F**

**CRESCENDO 15 - 100 BASS** - Pour tous les instruments de « basses » - haut-parleur 38 cm - puissance 125 watts - 14 000 gauss - impédance 8-15 Ω - réponse 30 à 4 000 Hz - fréquence basses 40 Hz. PRIX : **1 157 F**

**CRESCENDO 18A** - Haute performances, puissance élevée - haut-parleur 46 cm - puissance 150 watts - 18 000 gauss - impédance 8-15 Ω - réponse 30 à 35 000 Hz - fréquence basse 45 Hz. PRIX : **1 538 F**

**CRESCENDO 18 BASS** - Haut-parleur 46 cm - puissance 130 watts - 14 000 gauss - 8-15 Ω - réponse 25 à 40 000 Hz - fréquence basses 35 Hz. PRIX : **1 355 F**

## Série CRESCENDO COLOSSUS

**Très haute puissance et basse résonance pour instruments de basses.**

**COLOSSUS 15** - Haut-parleur 38 cm - puissance 200 watts - réponse 25 Hz à 3 kHz - fréquence basses 29 Hz - impédance 8-15 Ω - poids : 13,6 kg. PRIX : **1 628 F**

**COLOSSUS 18** - Haut-parleur 46 cm - puissance 200 watts - réponse 22 Hz à 3,2 kHz - fréquence basses 27 Hz - impédance 8-15 Ω - poids : 14,3 kg. PRIX : **1 661 F**

## Série HIGH POWER HORNS

**TYPE 820** - Trompette d'aigus - puissance 100 watts (avec filtre) - réponse 1 000 à 18 000 Hz - impédance 8-16 Ω - poids : 5 kg. PRIX : **807,40 F**

**TYPE J 104** - Trompette d'aigus - puissance 50 watts (avec filtre HP X1) - 70 watts avec HP X2 - réponse 2 kHz à 15 kHz - impédance 8 Ω. PRIX : **228,80 F**

**TYPE J44** - Tweeter d'aigus puissance 50 watts (avec filtre HP X1) réponse 2 kHz à 15 kHz. PRIX : **108 F**

**TYPE 2 × 5 HORNS** - Tweeter piezo-électrique à chambre de compression - puissance 100 watts - utilisable sans filtre - haut-parleur 3 à 30 KHz - impédance variable. PRIX : **86 F**

**TYPE J 73** - Trompette d'aigu, puissance 50 watts. PRIX : **148 F**

## FILTRES HAUTE PUISSANCE

**HP X1** - Fréquence de coupure 3 kHz. PRIX : **40,00 F**

**HP X2** - Fréquence de coupure 5 kHz. PRIX : **40,00 F**

**Nous assurons toutes les réparations des haut-parleurs FANE**

**Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande.**

**Expéditions province : Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.**

# audioclub

**AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-75010 - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 607-83-90**

**Ouverture du mardi au samedi, de 10 h à 19 h, sans interruption.**

**GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★** Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

# l'audioclub vous propose ROTEL

**LES MEILLEURS PRIX DE FRANCE ! COMPAREZ !**

## RA 412 - Ampli 2 x 25 watts

PRIX NET AUDIOCLUB **590 F**

CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **1.790F**

## RX 802 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 50 watts sensibilité 1,6 microvolt

PRIX NET AUDIOCLUB ..... **1.600 F**

CHAINE COMPLETE : 1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **SCOTT S 177** ..... **3.090 F**

## RX 202 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 20 watts

sensibilité 2,5 microvolts

PRIX NET AUDIOCLUB ..... **899 F**

CHAINE COMPLETE :
avec une platine FERGUSON 3907, cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies **1 460 F**

RX 202 MK II - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 25 watts avec une platine FERGUSON 3908, cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies **1 599 F**

## RX 402 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 25 watts sensibilité 1,9 microvolt

PRIX NET AUDIOCLUB **999 F**

CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **2.199 F**

## KENWOOD

**KA 3700** - Ampli 2 x 30 watts

CHAINE COMPLETE :
avec platine FERGUSON 3907, cellule SHURE 75-6, 2 enceintes ARTEN BS 20, 30 W, 2 voies **1 560 F**

Avec toutes nos chaines vous pouvez acquérir un meuble avec un supplément de ..... **170 F**

## RX 152 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 15 watts

PRIX NET AUDIOCLUB **830 F**

CHAINE COMPLETE :
avec une platine ERA 444 ou FERGUSON 3907 avec cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies **1 310 F**

RX 152 MK II - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 20 watts avec une platine FERGUSON 3908, cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies **1 360 F**

## RX 102 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 10 watts

PRIX NET AUDIOCLUB ..... **690 F**

CHAINE COMPLETE :
avec une platine ERA 444 ou FERGUSON 3907 avec cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies
**1 260 F** avec rack **1 430 F**

RX 102 MK II - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 12 watts avec une platine ERA 444 ou FERGUSON 3908 avec cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies
**1 340 F** avec rack **1 510 F**

## SONY

**TA-1700**
Ampli 2 x 19 watts

B. p. 20 à 60 kHz à ± 3 dB. Entrées 2 P.U., 1 tuner, 2 aux., 1 en façade, prise casque, sortie 4 HP (de 4 à 16 ohms) monitoring, filtre passe haut, loudness.
Dimensions : 358 x 102 x 234 ..... **599 F**

Avec une platine **FERGUSON 3907** semi-automatique, plateau lourd, cordon, cellule **SHURE 75-6**, capot, 2 enceintes **ARTEN BS 20**, 30 watts, 2 voies **1 090 F**

## PIONEER

**SA 5500**
Ampli 2 x 20 watt

CHAINE COMPLETE : avec platine FERGUSON 3907 cellule SHURE 75-g - 2 enceintes ARTEN BS 20, 30 W, 2 voies **1 360**

# audioclub

**7, rue Taylor, PARIS-75010**
**Tél. : 208-63-00**
**607-05-09 607-83-90**

Credit CETELEM
joindre 20 % a la commande
Expeditions province
Reglement comptant 50 % a la commande
le solde contre remboursement + port

**GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN** ★ Métro Jacques-Bonsergent · République · A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nor

**Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h, sans interruption.**

**ERA**
HAUTE FIDELITE

## PLATINE 5055/3033

Manuelle, entraînement courroie, micromoteur synchrone 48 pôles. Equipée d'un système original par contre-platine intérieure suspendue. Pivot fictif K3. Coquille enfichable. Lève-bras à friction, bras tubulaire en S. Livrée avec un gabarit permettant de régler l'erreur de piste minimale. Présentation socle bois, décor alu brossé, capot plexi fumé articulé et amovible.

**PRIX PROMOTION :**

**450 F**

## Boum de la cassette !

**FERGUSON** made in Japan

**PLATINE MAGNETOPHONE STEREO DOLBY**

**modèle 3280**

Platine lecteur-enregistreur de cassette stéréo « Dolby ». Coffret noir et noyer. Témoins lumineux. 2 Vu-mètres lumineux de niveau d'enregistrement. Compteur 3 chiffres. Niveaux d'enregistrement automatiques ou manuels. Arrêt automatique en fin de bande. Système réducteur de bruit commutable « Dolby ». Commutation pour bande au chrome ou normale.
Alimentation : 220 V 50 Hz.
Dimensions : 32,5 x 23 x 8,5 cm.

**690 F** avec
**20 cassettes sur oxyde de chrome grande marque**

## Le fameux « BLOC SOURCE »

Chaîne compacte comprenant un ampli à transistors silicium et circuits intégrés, réglage des tonalités séparées, une platine avec contre-platine suspendue, pivot fictif K 3, entraînement à courroie, prise casque, tuner FM avec décodeur automatique stéréo. Contrôle automatique des fréquences.

**PRIX PROMOTION**

**990 F**

Avec 2 enceintes S 200, 2 voies, 30 watts

**1 350 F**

## Super boum de la platine !

**FERGUSON**

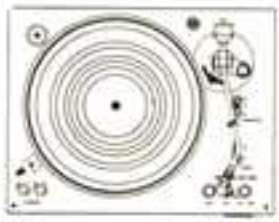
Semi-automatique. Plateau lourd. Bras équilibré. Socle + plexi. Livrée avec la fameuse cellule **SHURE 75-6.**

## Utilisez rationnellement votre chaîne

**Meuble rack dimensions 76x55x40**

**PRIX : 240F**

## Platine manuelle à entraînement direct



**PRIX CHOC :**

**599 F**

## Pupitres de mixage stéréo « ALLTON » SM 300

Bande passante 12 Hz à 40 kHz ± 3 dB. Taux de distorsion : 0,15 %. 1 entrée micro, 2 entrées PU, 2 entrées magnéto ou tuner alimentation au secteur 220 V. Monitoring sur les PU, magnéto, phono, mag. et tuner prise casque. Consommation 4 VA (sans vu-mètre).
Dimensions 315 x 210 x 60 mm.
Poids : 1,5 kg.
(Port 50 F)

**335 F**

# audioclub

**7, rue Taylor, PARIS-75010**
**Tél. : 208-63-00**
**607-05-09 607-83-90**

**Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande.**
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande le solde contre remboursement + port

**GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★** Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

**Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h, sans interruption.**

# l'audioclub

**il a plus à prouver**
**il sélectionne ce q**

## marantz

- **Ampli 1090 - 2 x 45 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 400, 3 voies ..... **2 614F**

- **Ampli 1040 - 2 x 25 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **1 511F**
ou 2 enceintes S 300, 3 voies ..... **1 721F**

- **Ampli 1030 - 2 x 15 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **1 499F**

- **Ampli 1060 - 2 x 30 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **1 970F**
ou 2 enceintes S 300, 3 voies ..... **2 170F**

- **Ampli-tuner 2215 BL - 2 x 15 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **2 520F**

- **Ampli-tuner 2225 L - 2 x 25 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **2 526F**
ou 2 enceintes S 300, 3 voies ..... **2 746F**

## AKAI

- **Ampli AM 2400 - 2 x 40 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 400, 3 voies ..... **2 245F**

- **Ampli 2600 - 2 x 60 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 400, 3 voies ..... **2 676F**

- **Ampli AM 2800 - 2 x 80 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 400, 3 voies ..... **3 186F**

- **Ampli-tuner AA 1030 L - 2x30 watts**

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **2 726F**

**... et la CS 705 D**
**au prix net de 1 270 F**

**AP 100 - PRIX PROMO !**

# audioclub

**AU CENTRE DE PARIS**

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT

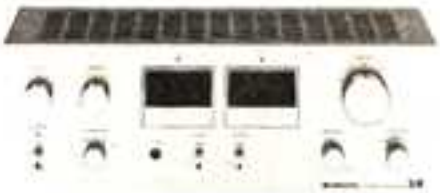
# la qualité de ses produits...
# qu'il y a de mieux : 4 marques prestigieuses !

## PIONEER

- **Ampli 506 - 2 x 25 watts**

- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **1 921F**

- **Ampli 606 - 2 x 40 watts**



- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 300, 3 voies ..... **2 690F**

- **Ampli 706 - 2 x 60 watts**
- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 400, 3 voies ..... **3 167F**

- **Ampli-tuner SX 550 - 2 x 25 watts**

- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **2 271F**
  ou 2 enceintes S 300, 3 voies ..... **2 481F**

- **Ampli-tuner SX 650 - 2 x 35 watts**
- Platine FERGUSON, cellule 75-6
- 2 enceintes S 300, 3 voies ..... **3 032F**

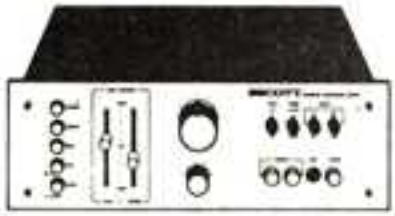
**PLATINES K7** **CTF 500** **CTF 4040**

**PRIX PROMO!**

## SCOTT

- **Ampli A 407 - 2 x 18 watts**
- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **1 387F**

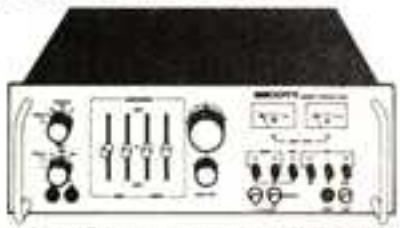
- **Ampli A 417 - 2 x 28 watts**



- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 200, 2 voies ..... **1 710F**
  ou 2 enceintes S 300, 3 voies ..... **1 916F**

- **Ampli A 437 - 2 x 42 watts**
- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 300, 3 voies ..... **2 308F**

- **Ampli A 457 - 2 x 60 watts**



- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 400, 3 voies ..... **2 616F**

## EN PRIX PROMO...

**Platine PS 17, enceintes S 176, S 177, S 186, S 196**

**CARACTERISTIQUES DES ENCEINTES S 200 - S 300 - S 400**

| S 200 | S 300 | S 400 |
|---|---|---|
| Enceinte close, 2 voies, 30 watts. Dim. : 45 x 28 x 21 cm. B. p. 20 à 20 000 Hz. Haut-parleur 21 cm. Tweeter 10 cm | Enceinte close, 3 voies, 30-40 watts. Dim. : 56 x 22 x 34 cm. B. p. 20 à 20000 Hz. Boomer 21 cm. Tweeter 10 cm. Médium 12-15 cm. | Enceinte close, 3 voies, 60 watts. Dim. : 63 x 35 x 26 cm. B. p. 20 à 20000 Hz. Boomer 25 cm. Tweeter 6 cm. Médium 10 cm. |

**7, rue Taylor, PARIS-75010 Tél.: 208-63-00 607-05-09 607-83-90**

**FACE AU MAGASIN** ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

**Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande.**

Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande le solde contre remboursement + port

# GRAND CONCOURS

# HAUTE FIDELITE ET VIDEO

organisé par

HIFI STEREO
DISQUES MUSIQUE et

LA SEMAINE
DE LA HAUTE FIDELITE
ET DE LA VIDEO
du 28 octobre au 5 novembre 1978
à Paris, gare de la Bastille

à l'occasion de l'événement hifi de la rentrée
la « IIe Semaine de la Haute Fidélité et de la Vidéo »,
qui permettra de s'informer, écouter et comparer les nouveautés des
plus grandes marques.

## 1er PRIX :

# UN MAGNETOSCOPE AKAI VT 300

d'une valeur de 14 300 F
... et de nombreux autres prix.

**BULLETIN DE PARTICIPATION**
**DANS « HIFI STEREO » D'OCTOBRE 1978**

ou, sur simple demande écrite, à

**HIFI STEREO**
**« GRAND CONCOURS HAUTE FIDELITE ET VIDEO »**
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS

# 10e ANNIVERSAIRE

## EUROP'CONFORT
### ELECTRONIC

A DECADE OF HI-FI
AMSTRAD

offre à **300** privilégiés **seulement !**

cette chaîne hifi **diagram** 2 × 32 watts

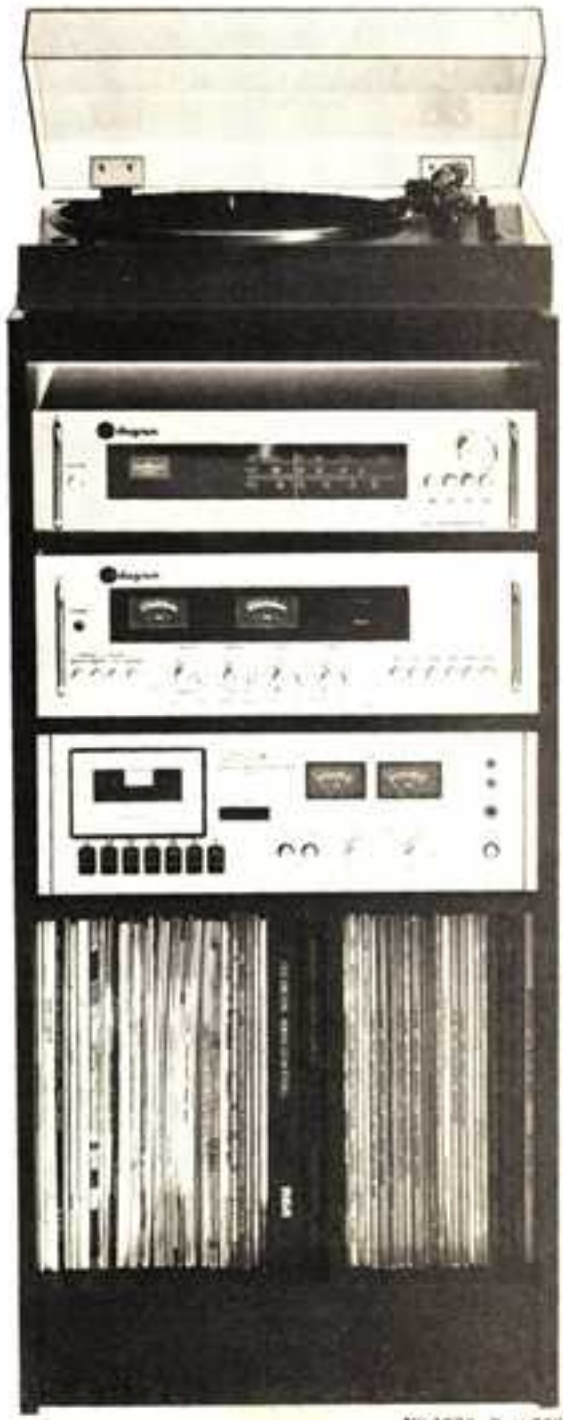
pour **2 990 F** complète !!

(A crédit **590 F** au comptant et **140,60 F** × par 21 mois)

Cette chaîne d'une valeur de **4 100 F** et proposée spécialement à **2 990 F** est composée de :

- ★ 1 ampli-préampli DIAGRAM SA 7000, 2 × 32 watts.
- ★ 1 tuner 3 gammes PO, GO, FM décodeur stéréo.
- ★ 1 platine magnétophone cassette avec système DOLBY et chrome.
- ★ 1 platine tourne-disques semi-automatique avec cellule magnétique ADC et bras en S.
- ★ 2 enceintes 2000 D, 2 voies, 35 watts.
- ★ Le meuble rack en présentation.

Photo non contractuelle, proposition pouvant être supprimée sans préavis.



**Etant donné le caractère exceptionnel de cette offre, les commandes téléphoniques ne peuvent être enregistrées.**

Hifi DISCOUNT
LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

EUROP'CONFORT
ELECTRONIC
87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT
BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tél. : 278.26.61

Offre non valable après épuisement des 300 premières chaînes.

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE.

LA PAGE FOLLE

du **HAUT-PARLEUR**

# *quand la* FOLIE... *dépasse la* FOLIE...

## ....Le **CERVEAU** de cette chaîne hi-fi....

### La platine **AKAI** AP 006

a été choisie (malgré son prix élevé) parce que la qualité exceptionnelle de la cellule nécessite une platine à entrainement DIRECT et un bras de lecture parfaitement adapté.

### Les enceintes marantz HD 44

admettent une puissance de 60 watts (indispensable à cause de la cellule ADC XLM MK III très sensible). Bien sûr, elles ont 3 voies et possèdent une courbe de réponse digne du « cerveau ».

### ....coûte **465**F

parce que c'est une cellule **ADC** XLM MK III, une des meilleures du monde !

### L'ampli **AKAI** AM 2400

de 2 x 40 watts possède un double monitor et grâce à la sensibilité élevée de la cellule la puissance de l'ampli est accrue de près de 20 %.

**LA CHAINE COMPLÈTE** **3 390 F**

**(à crédit : 690 F au comptant et 21 x 157 F)**

## MAINTENANT : **COMPTEZ !**

**Cette chaine promotion au prix complètement dément est en quantités limitées.**

**EUROP'CONFORT ELECTRONIC**
87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

**Hifi DISCOUNT BEAUBOURG**
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tel. : 278.26.61

**Hifi DISCOUNT LABROUSTE**
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

Chaque mois lisez

# LA PAGE FOLLE

Pour augmenter encore les performances de vos chaînes, nous vous proposons les

**EQUALIZERS**

## ADC

**et toute la gamme des cellules ADC.**

**ADC SS1** un prix exceptionnel.
5 gammes de fréquences sur chaque canal de 60 à 10000 Hz - commandes linéaires - distorsion harmonique de 20 à 20000 Hz : 0,02 %.

*Prix exceptionnel !* **740 F**

**ADC SS2**
digne des studios d'enregistrement professionnels.
12 gammes de fréquences sur chaque canal de 20 à 16000 Hz - commandes linéaires - distorsion harmonique de 20 à 20000 Hz : 0,02 % - 2 secteurs - 2 sorties magnéto en façade - 2 vu-mètres - possibilité de monitoring.

*Prix* **1800 F**

du **HAUT-PARLEUR**

## AKAI . AMSTRAD . SCOTT

**vous proposent une chaîne vraiment folle !**

**3290 F** TOUT COMPRIS !
(à crédit : 690 F au comptant et 151.90 x 21 mois

2×35 watts efficaces

- Ampli **AMSTRAD EX 330** Distorsion < 0,1 % à plein volume 2 vu-mètres 3 corrections
- Tuner **AMSTRAD EX 303** 3 gammes 2 vu-mètres Sensibilité FM : 1,7 µV Rapport signal-bruit 65 dB
- Platine **AKAI AP 001** semi-automatique à courroie cellule magnétique ou platine **SCOTT PS 17**
- Enceintes **SCOTT S171** 2 × 35 W

nouvelle gamme EXÉCUTIVE
AMSTRAD EX 303 tuner
et EX330 ampli-préampli

**EUROP'CONFORT**
ELECTRONIC
87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT
BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tél. : 278.26.51

Hifi DISCOUNT
LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

# AUSCULTEZ VOTRE CHAINE HI-FI AVEC LES DISQUES CBS

...car elle le mérite

**Modèle 3A**
Pince à dénuder

**Modèle J**
Nécessaire de nettoyage pour têtes de magnétophone

**Modèle 31G**
Cassette nettoyante de têtes de magnétophone

**Modèle 20**
Coleuse pour bande magnétique 6,35 mm

**Modèle 32A**
Pèse-phonolecteur de précision

**Modèle 43**
Trousse d'entretien pour disques

**Modèle 37**
Coffret pour 30 cassettes

**Modèle 90**
Démagnétiseur de tête magnétique de magnétophone

**Modèle 34**
Mallette pour 12 cassettes

**Modèle 2000/SP**
Bras dépoussiéreur

**Modèle 42**
Bras dépoussiéreur corps métallique

**Modèle 106**
Pistolet antistatique et contrôleur antistatique

PC 4643

**catalogue et tarif sur demande**

Nom _____

Adresse _____

**Bib France Comindus**
**8, rue Milton - 75009 Paris - Tel : 280.17.73 +**

**Les disques de mesure CBS (séries professionnelles) sont maintenant distribués par COMINDUS**

# DE PLUS GRANDES POSSIBILITÉS...
# LE COMET — 2 DIGITAL

Récepteur toutes ondes 150 - 31 000 kHz

Affichage 3 digits

**Repérage exact de la fréquence**

**FABRICATION FRANÇAISE...**
**... SERVICE APRÈS-VENTE RAPIDE.**

Documentation contre 1 timbre à :

**S M ELECTRONIC**
**20, bis, av. des Clairions, 89000 AUXERRE**
**Tél. (86) 52.38.51.**

# SONOMÈTRE DE POCHE SL 120

- **le meilleur rapport qualité/prix**
  **740 F** TTC
- **le plus petit**
  (146 x 29 x 148)
- **le plus léger** (100 g)
- **le plus aisé à manipuler**

**POUR UNE MESURE IMMÉDIATE DU NIVEAU SONORE PAR VOUS-MÊME.**

- 40 dB à 120 dB. Pondération suivant normes IEC 123. Normes internationales ISO 1999.

**COSERM** : 3, place de la Balance - SILIC 152
**94533 RUNGIS - CEDEX. Tél. 686.64.75**
**• DISTRIBUTEURS, NOUS CONTACTER •**
*(BON DE COMMANDE A DÉCOUPER ET A NOUS RETOURNER)*

**BON DE COMMANDE à retourner à :**

**COSERM, 3, place de la Balance, 94533 RUNGIS CEDEX**

NOM ..... PRENOM .....
ADRESSE ..... CODE POSTAL .....
VILLE .....
JE DÉSIRE RECEVOIR ..... SL 120 - JE JOINS LA SOMME DE .....
☐ Chèque barré ☐ CCP ☐ Mandat (Port 12 F en sus)
*CHÈQUES LIBELLÉS A L'ORDRE DE COSERM.*

## maranfz

**1090 CHAINE COMPLETE**

- Ampli **MARANTZ 1090.** 2 x 50 W sous 8 ohms. 20-20 000 Hz, sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale.
- Platine tourne-disque **THORENS TD 166 MK II.** Plateau lourd. Alliage anti-magnétique. Bras 230 mm.
- 2 enceintes **FRANCE ACOUSTIQUE-CHENONCEAUX.** 3 voies, 60 W - 8 ohms.

LA CHAINE COMPLETE ..... **3 450 F**

## maranfz

**1090 CHAINE COMPLETE**

- Platine **THORENS TD 145,** socle et capot plexi.
- Ampli **MARANTZ 1090.** 2 x 50 watts continus par canal à 8 ohms de 20 à 20.000 Hz sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale. Contrôle de tonalité pour basses, médium et aiguës.
- 2 enceintes **FRANCE ACOUSTIQUE-CHAMBORD.** Enceintes closes 3 voies.

LA CHAINE COMPLETE ... **4.550 F**

## DENON

**SA 3900 CHAINE COMPLETE**

- Platine **THORENS TD 145** complète.
- Ampli-préampli **DENON SA 3900.** 2 x 40 W, les 2 canaux en circuit sous 8 ohms 1 kHz. Distorsion inférieure à 0,05 %. B.P. 20 Hz-45 kHz (— 3 dB).
- 2 enceintes **DITTON 44 Celestion.**

LA CHAINE COMPLETE ..... **5.280 F**

# DES PRIX!

## harman/kardon

**A 402 CHAINE COMPLETE**

- Platine **SONY PS 11** semi-automatique à moteur asservi.
- Ampli-préampli **HARMAN-KARDON A 402.** 2 x 50 watts sous 8 ohms. Affichage par LED luminescentes. Filtres.
- 2 enceintes **KEF 104 AB.**

LA CHAINE COMPLETE ..... **5 980 F**

## KENWOOD

**KA 6100 CHAINE COMPLÈTE**

- Amplificateur **KENWOOD KA 6100.** 2 x 50 W à 8 ohms. 20 Hz à 20 000 Hz avec moins de 0,03 % de distorsion. 2 Vu-mètres. Loudness.
- Platine **THORENS TD 145** complète.
- 2 enceintes **CELESTION-DITTON 66** - 80 W.

LA CHAINE COMPLETE ..... **6 700 F**

## DENON

**PMA 501 - CHAINE COMPLÈTE**

- Ampli **DENON PMA 501.** 2 x 50 W. Distorsion inf. à 0,05 % - B.P. 5 Hz à 50 kHz. Montage PPC incorporé. Entrée phono à couplage direct. Double transfo.
- Platine tourne-disque **SONY 4300.** Complète. Nouveauté.
- 2 enceintes **SPENDOR BC 2.**

LA CHAINE COMPLETE ..... **9 200 F**

## *INCROYABLE*

- Ampli **KENWOOD KA 1500** - 2 x 25 W + platine **GARRARD SP 25** + 2 enceintes **FRANCE ACOUSTIQUE ODEON,** 2 voies ..... **1 850 F**
- Ampli **HARMAN KARDON 401** - 2 x 28 W + platine **AKAI AP 100** semi-auto. + 2 enceintes **DITTON 15 DE CELESTION** ..... **3 140 F**
- Ampli-tuner **KENWOOD KR 3600 L** - AM-FM-GO - 2 x 22 W + platine **AKAI AP 100** + 2 enceintes **MERCURIAL MC 55** ..... **4 350 F**

**CTA** Centre Technique Audio

**140bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS Tél: 532.30.32 Ⓜ VAUGIRARD.**

# EXIGEZ LE MAXIMUM !

# HITACHI

GARANTIE 2 ANS

**ENSEMBLE 170**

**PRIX : 3250 F.**

Ce prix comprend :

**1 meuble S.P.**
Démontable, placage ébénisterie teintée,
champs stratifiés, façon acier.

**HT 320**
Platine semi-automatique courroie
Cellule magnétique fournie

**HA 170**
Amplificateur stéréo
2 x 16 w (8 Ohms)

**G 31**
Enceintes deux voies
Bass reflex 30 w.

**OPTIONS**
**D 220**
Platine cassette Dolby frontale 1505 frs

**FT 270 L**
Tuner FM GO - 2 µV (26 dB) : 1267 frs

OPERATION POINT PILOTE

HITACHI-FRANCE
9, BD NEY - 75018 PARIS - TEL. : 201.25.00

PC 106

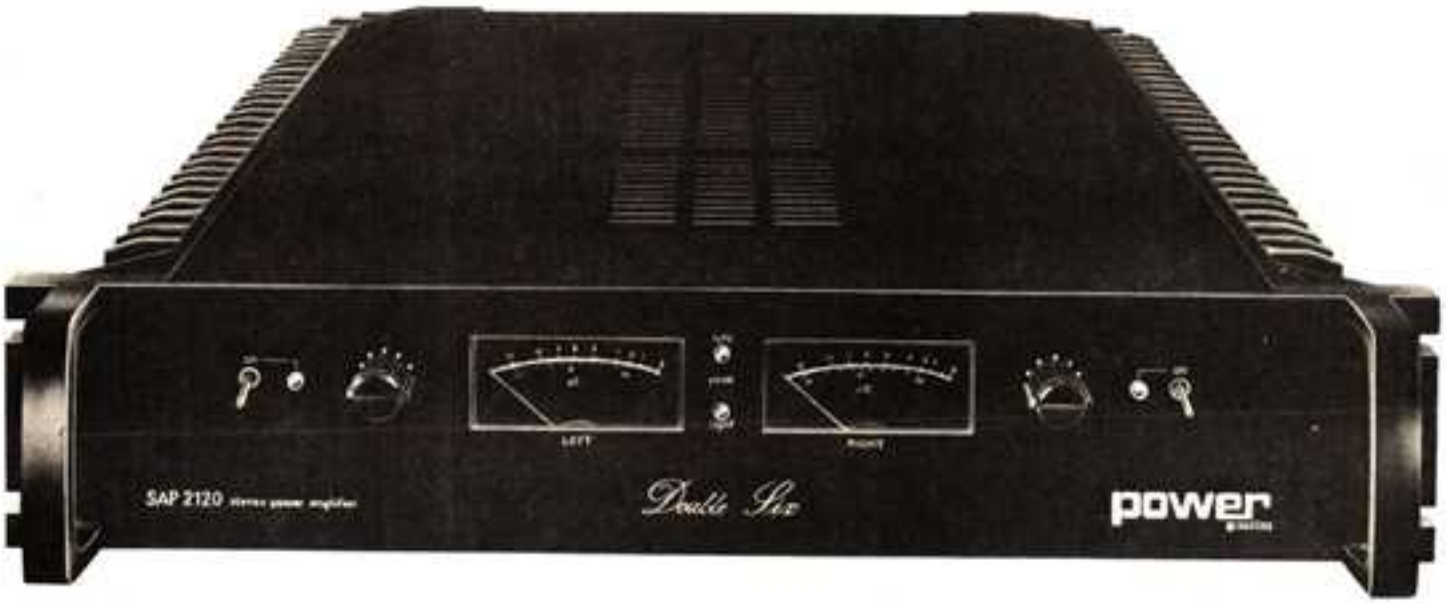
ENVOYEZ VOTRE COMMANDE A :

**DIFAPSON** | **28, Rue Geoffroy St Hilaire 75005 PARIS - Tel : 707.25.07**

**Centre Cal «CONTINENT»77360 TORCY - Tel : 005.20.13**

*Les modèles présentés dans cette publicité peuvent être modifiés tant dans leur présentation que dans leurs caractéristiques. Toutes les modifications peuvent intervenir sans préavis.*

# Double Six




## Un amplificateur professionnel pas comme les autres

Face à Double Six, le premier choc est physique : il est très plat (89 mm) et son coffret moulé est en fait une immense culasse d'aluminium qui dissipe naturellement la chaleur de ses douze transistors de puissance. Sous le "capot", un réseau de dispositifs électroniques le protège contre toute fausse manœuvre et deux circuits d'alimentation totalement indépendants permettent à Double Six de continuer sur un seul canal en cas d'incident technique.
**Double Six est réellement conçu pour fonctionner le pied au plancher (2 x 120 watts sous 8 ohms) longtemps et en toute sécurité.**

Mais Double Six, c'est aussi une écoute de qualité, ce qui était jusqu'à maintenant difficilement conciliable avec puissance et sécurité : la D.I.T. (Distorsion d'Intermodulation de Transitoires) était particulièrement élevée sur les "Gros cubes". Les Ingénieurs de POWER ont réussi l'exploit : Double Six est un amplificateur puissant et sûr à la sonorité chaude et précise :
**L'écoute est réellement musicale.**

Double Six, un grand progrès pour tous ceux qui écoutent à fort niveau, du contrôle de studio à la discothèque.

**Double Six**
est un produit
**power** acoustics

Il est distribué et garanti par :
COMEL - 6, rue R.Dubost 92230 Gennevilliers - Tél. 793.65.12
Pour la Belgique :
DELTA EQUIPMENT - Rue de Calevoët 112 - 1180 Bruxelles - Tél. 376.60.35
Pour la Suisse :
MUSICOOL - 49 A, route des Acacias 1211 Genève 26 - Tél. 42.74.19

# TERAL 26 RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél. 307.87.74

## SONO-LIGHT SHOW: LE CLUB DE LA SONO

POWER ACOUSTIC UNE ROBUSTESSE PEU COURANTE

MATÉRIEL DE POINTE DISPONIBLE CHEZ TÉRAL

## AMPLIFICATEURS POWER

| APK 240 S | APK 240 | APK 280 S | APK 280 ST | APK 280 B | APK 160 S | APK 160 ST |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 x 40 watts, 8 ohms<br>Dim.<br>260 x 132 x 160 mm<br>PRIX **1462 F** | Ident. au APK 240 S mais sans vu-mètre, présent. économique<br>Dim 483 x 132 x 142<br>PRIX **1203 F** | 2 x 80 watts, 8 ohms<br>Dim.<br>483 x 132 x 235 mm<br>PRIX **2102 F** | Ident. au APK 280 S mais avec 2 transfos de sortie,<br>8 ohms/100 volts<br>PRIX **2849 F** | Ident. au APK 280 S mais sans vu-mètre<br>Présent. économique<br>Dim. 483 x 132 x 142<br>PRIX **1687 F** | 160 watts, 4 ohms<br>100 watts, 8 ohms<br>Dim.<br>483 x 132 x 235 mm<br>PRIX **1637 F** | Ident. au APK 160 S mais avec 1 transfo de sortie<br>8 ohms/110 volts<br>PRIX **1995 F** |

## CONSOLES DE MIXAGE POWER

| MPK 302 | MPK 502 | MPK 705 | MPK 705 C | MPK 604 C | PMP 402 C |
|---|---|---|---|---|---|
| Stéréo<br>5 entrées<br>BP 10 Hz à 30 kHz<br>Distorsion 0,1 %<br>PRIX **595 F** | Stéréo<br>4 entrées - contrôle des basses et aigues pré-écoute des 2 platines sur casque<br>PRIX **1035 F** | Mélangeur universel pour discothèque mono stéréo<br>6 entrées<br>PRIX **1792 F** | Mélangeur stéréo pour discothèque<br>Pré-écoute de toutes les entrées<br>2 vu-mètres<br>PRIX **1989 F** | Mélangeur<br>à 6 entrées pour micros basse impédance<br>2 vu-mètres<br>PRIX **1730 F** | Mélangeur professionnel pour discothèque<br>Equalizer<br>Télécommande<br>PRIX **4435 F** |

## TRUQUEURS - EQUALIZEURS - DOUBLEURS DE VOIX POWER

| TPK 310 | TPK 510 | TAP 210 | DPK 750 E | RPK 450 |
|---|---|---|---|---|
| Equalizer stéréo<br>à 2 x 9 bandes<br>63, 125, 250, 500<br>1.000, 2.000, 4.000<br>8.000, 16.000 Hz<br>PRIX **957 F** | Même que TPK 310 mais en<br>2 x 10 bandes (31 Hz)<br>PRIX **1389 F** | Equalizer stéréo<br>2 x 10 bandes<br>Dim 483 x 132 x 82<br>PRIX **1529 F** | Doubleur de voix, revers, écho<br>Réglable<br>PRIX **1380 F** | Préampli<br>Chambre réverbération<br>Prise stéréo<br>PRIX **934 F** |

## SÉRIE SK : DES EFFETS SPÉCIAUX POUR LA SONORISATION ET LA PRISE DE SON

| SK 1001 | SK 1002 | SK 2001 | SK 2002 | SK 3001 | SK 3002 | SK 3003 | SK 3004 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pré-mélangeur 7 micro.<br>PRIX **1176 F** | Mélangeur automatique pour speaker | Egaliseur stéréo 2 x 7 fréquences<br>PRIX **1186 F** | Egaliseur paramétrique à 2 canaux. | Unité de retard analogique<br>PRIX **1238 F** | Phasing stéréophonique 180° | Compresseur expanseur stéréo | Noise gate 4 canaux |

## COMBINES AMPLI-PREAMPLI MONOBLOC POWER

| DX 240 | DX 280 | DX 280 ST | JX 150 |
|---|---|---|---|
| Ampli/préampli 2 x 40 W<br>APK 240 S + MPK 502<br>PRIX **1886 F** | Ampli/préampli 2 x 80 W<br>MP 502 + APK 280 S<br>PRIX **2766 F** | Identique au DX 280 avec 2 transfos de sortie<br>PRIX **3410 F** | Ampli/préampli 150 W<br>MPK 604 C + Ampli 150 W<br>PRIX **3082 F** |

## ENCEINTES DISCO POWER

**HAUT RENDEMENT DISCOTHEQUE SONO-MUSIQUE ORCHESTRES**

M 15 - Enceinte 3 voies pour discothèque 100 W - Le son « Disco » - BP 40 à 21 000 Hz - garnage noir **1.938 F**

M - Enceinte particulièrement recommandée pour discothèque et reproduction de musique à grande puissance 60 W **1.230 F**

M - Série 2 - Ce modèle diffère de M pour la diffusion des fréquences basses, médiums et aigues assurées par 3 HP différents **1.398 F**

M - PIEZO - Nouvelle version de M avec 2 tweeters piezo électriques à chambre de compression PACIFIC **1.523 F**

MX 200 - Enceinte à très haut rendement pour discothèque ou diffusion en plein air - 3 voies 150 W **3.950 F**

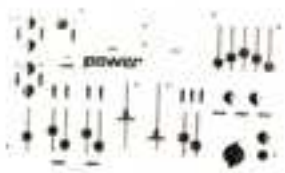
M 40 - POWER DIFFUSION - Enceinte 2 voies 40 W - « son Disco » **960 F**

MX 80 - Série 2 - Pour sonorisation d'orchestre - 80 W **1.345 F**

MX 150 - Série 2 - Pour sonorisation d'orchestre - 150 W **2.930 F**

MX 200 - Pour plein air - 150 W **3.950 F**

# LES NOUVEAUTES POWER:




PMP 402 B

DISPONIBLES

**Double Six.** Ampli professionnel de hautes performances à 2 canaux entièrement indépendants. **2 x 120 watts** en régime continu sous 8 ohms. Haute fidélité 2 x 6 transistors pour les étages de sortie et protection totale contre toute fausse manoeuvre. Bande passante linéaire et dynamique non tronquée. Réglage de volume, vu-mètre et indicateur lumineux de crête - Ecoute studio, discothèque, sono de haute qualité - SAP 2120 ..... **4.620 F**

**SOLO 12.** Ampli professionnel mono de grande puissance délivrant **300 W** sous 4 ohms. (Présentation et flabilité identique au double six.) Utilisation monitor de studio, discothèque. La base d'une sonorisation de haute qualité ..... **4.410 F**

**PMP 402 B.** Mélangeur stéréophonique professionnel destiné en premier lieu aux discothèques. Les 2 entrées phono possèdent des faders de 100 mm de course utile couplés à un système de télécommande des platines : l'Electrostart - 4 entrées + 2 commutables sur micros ou magnétos. Une dernière voie consacrée au micro du DJ. Equalizeur graphique à 5 fréquences. Prédécoute totale ..... **4.435 F**

**PMP 502 C.** Pupitre mélangeur professionnel 5 entrées stéréo identiques et universelles, commutable en fonction. Réseau de correction modifiant la fréquence dans les graves et les aigus. Balance stéréo modelée par panoramique. Prédécoute totale des sources et des sorties. **6.833 F**

**TAP 210.** Equalizer graphique professionnel corrige une modulation stéréo en accentuant ou atténuant 2 x 10 fréquences réparties par octaves. 31, 63, 125, 250, 500 Hz, 1, 2, 4, 8, 16 kHz. Efficacité de correction ± 15 dB ..... **1.329 F**

## MODULES AMPLI CABLES

**Ces modules peuvent être montés derrière la table de mixage de vos besoins. MPK 705 - 604 - 302 - 502 - TPK 400 et 410.605.**

**APK 1702** - Ampli mono 80 W - 8 ohms module câblé et transfo ..... **695 F**

**APK 1501** - Ampli mono 150 W - 4 ohms module câblé et transfo ..... **1.095 F**

**APK 2402** - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms, module câblé et transfo ..... **818 F**

**APK 2802** - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms, module câblé et transfo ..... **1.317 F**

## TWEETERS A CHAMBRE DE COMPRESSION - PIEZO-ELECTRIQUE PACIFIC MOROLA s'utilise sans filtre

**KSN 6005 - 2X5 HORN** - 3 kHz - 30 kHz - 100 W. Prix ..... **86 F**

**KSN 6016.** Le même mais carré ..... **78 F**

**KSN 1025** - 1.800 Hz à 30 kHz (187 x 80 x 105) ..... **178 F**

CRÉDIT SUR TOUT NOTRE MATÉRIEL (30% AU 1er VERSEMENT) CRÉDIT DE 3 à 21 MOIS - CRÉD. au DÉTAIL

# TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

## SPÉCIAL DISCOTHÈQUES

**LES PUPITRES DE MIXAGE POWER PMP 402 B SONT DISPONIBLES CHEZ TERAL**

**L'ENSEMBLE LE PLUS CHOISI :**

- **Double Six.** Ampli 2 x 120 W. Ampli prof. pas comme les autres, prévu pour fonctionner le pied au plancher.
- **PMP 402 B.** Table de mixage stéréo prof., très réputée.
- 2 enceintes **WHARFEDALE SERIE E 70.** Discothèque/sono, 4 HP dont tweeters compression à cors, pour ampli de 120 W. RMS par canal.

L'ENSEMBLE ..... **11 670 F**

(Catalogue sur demande)

## J.COLLYNS

**ANIMATION LUMINEUSE DE QUALITÉ**

### ET LES NOUVEAUTES DU SALON :

**MIRAGE 1** Miroir infini, trucage optique, haut standing ..... **3.250 F**

**ONDULIGHT**
Multitudes de petits miroirs mis en ondulation pour la lumière mouvante **820 F**

**LV 32**
Petits miroirs montés sur ressorts actionnés par moteur, s'animent et donnent des graphismes comme le flazer ..... **1 172 F**

**LA RONDE INFERNALE,** 3 araignées tournantes pour une ronde infernale
T4 ..... **1.330 F** - T8 ..... **2.600 F** - T6 ..... **3.200 F**

**M 30**
Modulateur 3 canaux ; séparation par filtres. Préampli intégré 3 x 800 watts — Luxueux. ..... **299 F**

**ST 42**
Stroboscope au xénon avec parabole trapézoïdale à haut rendement ..... **450 F**

## AMPLI GUITARE GALANTI

**MARS G15** - 15 W. BRIGHT-NORMAL - MELLOW - Vitesse de Tremolo contrôlée par pédale extérieure ..... **650 F**

**MARS GR30** - 30 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - Volume - bass - treble - Reverb. - tremolo ..... **1.050 F**

**MARS GR50** - 50 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - volume - bass - treble - reverb - tremolo sped - revers incorporé avec contrôle de niveau ..... **1.360 F**

## PEAVEY USA

**UNE SONO QUI DÉCHIRE L'ESPACE**

**POUR UN ROCK URGENT...**
(Décrit SONO N° 3, p. 32)

**CS 800** - Ampli 2 x 400 w 4 ohms et 2 x 250 w 8 ohms ..... **5.830 F**

**PACER** - Ampli guitare 45 w ..... **2.235 F**

**TNT** - Ampli guitare 45 w - Spécial basse et orgue ..... **2.475 F**

**600 S** - 12 entrées micro haute et basse impédance, revers incorporé - Réglage niveaux - Table de mixage ..... **3.324 F**

**BACKSTAGE 30** - Ampli guitare en valise, grande puissance, haut-parleur haut rendement, 2 entrées, graves médium, aigus séparés
PROMOTION ..... **1 020 F**

## RODEC

**MIXMASTER** - table de mélange - 5 entrées interchangeables - double tonalité micro et musique - sensibilité des niveaux en façade par LED ..... **4.665 F**

**MIXETTA** - table de mixage - 5 entrées - Sortie 770 mV - Vu-mètre prof. ..... **3.320 F**

## TABLE DE MIXAGE PREVOX

**MX 666** - 6 entrées stéréo, 2 platines mags, ou céramique, 2 micros, 2 tuners ou 2 magnétos. Sans souffle, 220 V, très performante
Prix ..... **605 F**

**MX 777** - Mélangeur identique à MX 666 mais équipé d'une sortie stéréo pour casque, avec réglage de volume et pré-écoute des entrées et du signal de sortie ..... **699 F**

**MX 888** - Pupitre mélangeur stéréo, 6 canaux d'entrées mélangeables avec pré-écoute, 2 vu-mètres. Noir, bords supérieurs inclinés ..... **1.095 F**

## GÉNÉRATEURS DE RYTHMES

**UK282 en kit.** Slow, rock latin, twist, fox, valse, avec ampli 10 W, avec 1 HP 21 cm. Kit complet avec coffret **470 F**

**UK282W.** Monté avec 1 HP 21 cm **640 F**

**UK263.** Batterie électron. 15 rythmes en kit ..... **705 F**

**UK263W.** Le même monté ..... **871 F**

## RYTHM-MACHINE

Batterie électronique 16 tempos, 8 instruments, Tom 1 et Tom 2 avec régulateur du volume pour chaque instrument. Contrôle à distance pour star-stop. Tension métronome. Contrôle du tempo. Contrôle volume.
Prix ..... **1.460 F**
RYTHMATIC ..... **390 F**

## power

**ENFIN UNE TABLE DE MIXAGE DE HAUTE QUALITÉ A UN PRIX ATTRACTIF : 595 F**

5 entrées : 2 phonos stéréo, 1 magnéto stéréo, 1 auxiliaire stéréo, 1 micro.
Préécoute au casque de toutes les entrées avec volume dosable séparément.
BP : 10 Hz à 30 kHz. Niveau de sortie : 0 dB (775 mV).

## Garrard

**UNE PLATINE HIFI À LA PORTÉE DE TOUS**

SEMI PROFESSIONNELLE **SP 25 MK IV**

- Bras équilibré par un contre-poids, l've et baisse-bras précis.
- Contrôle de la force d'appui et correcteur de poussée latérale.
- Equipée d'une cellule magnétique EXEL 70 S pointe diamant.
- Sur socle bois avec capot plexi protecteur à charnières.

**PRIX EN PROMOTION 340 F**

## SONO complète BORLOZ

- **Ampli B60 - 60 watts.** 4 entrées micro réglables. Niveau d'écho réglable. Prise sortie écho et ligne. Réglage grave, aigus. 2 sorties HP.
- **2 enceintes D30** - 2 voies 30 W.

L'ENSEMBLE ..... **2.200 F**

## TT I TABLES DE MIXAGE

**SM 2000** - 2 entrées micro 2 PU, 1 aux. **274 F**

**SM 3000** - 1 entrée micro, 2 PU, 2 magnéto, préécoute ..... **288 F**

**SM 501 A HIT** - Préécoute sur les entrées, 1 micro, 2 magnéto, 2 PU ..... **540 F**

**SM 1050 A** - Alu brossé ..... **545 F**

**SM 1050 BTTI** - 2 Vu-mètres ..... **596 F**

**SM 1060 A** - Préécoute, 1 micro, 2 aux., 2 PU, 1 réglage panoramique ..... **853 F**

**SM 1070 A** - Idem tonalité réglable ..... **892 F**

## FAITES DANSER LA MUSIQUE

**MODULATEUR SONORIS SANS INCONVENIENT POUR VOS AMPLIS 3 VOIES DE 600 W**

**PSY 3** - 3 voies de 600 w - sépare les graves des aigues **même sans volume sonore.** Avec ampli incorporé et 1 prise magnéto ou auxiliaire, son branchement se fait sur la prise **magnéto** ou auxiliaire de l'ampli donc pas d'ennuis. Très grande sensibilité. Coffret métal noir ..... **324 F**

**Colonne de lumière PSY 3** en INOX du plus bel effet, très élégante (h : 50 cm) équipée de 3 lampes de couleur ..... **170 F** (se pose ou s'accroche).

## MINI-SYNTHETISEUR

DÉCRIT n° 1530 page 199

**Stylophone 350S : véritable instrument de musique le 350S est virtuellement un orchestre portatif.**
Conçu pour recréer les sonorités de divers instruments (orgue, clavecin, basson, clarinette, flûte, piccolo, etc.) ADDITIONNELLEMENT à l'émission de ses sons propres, le MINI-SYNTHETISEUR 350S est un instrument compact et autonome qui permet d'obtenir certains effets spécifiques aux gros synthétiseurs coûtant entre 5 et 15 fois son prix.
Prix ..... TTC **1.400 F**

**NOUVEAU - MINI STYLOPHONE pour débutant et enfant avec 1 disque d'accompagnement CHANTS de NOEL** ..... **190 F**

## ADC

- Elimination de la distorsion de votre local d'écoute.
- Faites d'un bon haut-parleur un grand haut-parleur.
- Faites valoir votre goût personnel et non celui de l'ingénieur du son.
- Elimination du ronflement, sifflement et bruit superficiel.
- Amélioration de la qualité des disques, bandes et émission.
- Bande dans une ambiance autre que celle d'un studio.
- Elimination de la réaction et réglage de l'équilibre dans une représentation en direct.
- Elimination des problèmes d'incompatibilité de la cellule.
- Ronronner vos 78 tours et autres vieux disques.

**• DISPONIBLES •**

**SS1 SOUND SHAPER 1**, 2 x 5 fréquences de 60 Hz à 10 kHz (5 par canal), 2 réglages par canal. Dim. 256 x 135 x 170 mm ..... **740 F**

**SS2 SOUND SHAPER 2**, 2 x 12 fréquences de 30 Hz à 16 kHz (12 par canal). Dim. 410 x 160 x 170 mm. Disponible ..... **1 600 F**

**SONOMETRE SLM 100** avec disque de fréquences ..... **992 F**

## DBX COMPRESSEUR EXPANSEUR DE DYNAMIQUE

**Pour que votre chaine hifi soit plus près de la vérité sonore.**

**DBX 118** - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo ..... **1 998 F**

**DBX 119** ..... **1 818 F**

**DBX 122** - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo, réducteur de bruit décodeur ..... **2 496 F**

**DBX 124** - Compresseur et expanseur de dynamique quadriphonique, réducteur de bruit décodeur ..... **3 590 F**

**DBX 128** ..... **4 194 F**

**SAE 5000** - Anti-bruits, coupe tous les bruits suspects des disques, marche par régime impulsionnel ne coupe pas la bande passante ..... **2 420 F**

Venez l'écouter, vous serez stupéfait et enchanté.

**Documentation et prix sur demande.**

## EXPANSEUR DE DYNAMIQUE GADCO (France)

L'expanseur de dynamique restitue l'ampleur sonore des salles de concert, en agissant sur la bande passante, de plus il élimine les bruits de fonds. Il s'insère sans modification sur tout ampli possédant une prise monitoring (prise entrée-sortie magnéto) ..... **880 F**

# PIÈCES DÉTACHÉES
## CHOIX ET QUALITÉ

**26 ter, rue Traversière, 75012 Paris**
**(Gare de Lyon) - Tél. : 307.87.74 +**

## PEARLCORDER SD

**LE PREMIER MAGNETO MICRO-CASSETTE A HAUTES PERFORMANCES UNE TECHNIQUE OLYMPUS OPTICAL (140 x 66 x 22,5)**

**POUR L'HOMME D'AFFAIRE, LE JOURNALISTE, LE REPORTER.**
**Fantastique,** si compacte, si mince (140 x 66 x 22,5 mm) et d'une haute sonorité. **60 minutes** sur cassette la plus petite du monde, une technologie de pointe, des possibilités infinies (décrit H.P. 1625, p. 135). Equipé d'un moteur électrique à pôle continu, la vitesse est constante.
**Le PEARLCORDER** bénéficie de tous les systèmes existants en matière d'enregistrement. lecture, exploration, répétition, avance rapide, repérage, pause, micro, réglage du volume, alimentations diverses, (piles, secteur, batterie).

Livré avec housse et micro incorporé, 1 cassette, 1 écouteur et piles ..... **1 680 F**

**EN OPTION :**
**SYSTÈME MODULAIRE :**
Haut-parleur amplificateur **SP 2** ..... **186 F**
Adaptateur voiture, 12 V, **AM 301** ..... **121 F**
Micro miniature à électret supplémentaire **ME 3** ..... **204 F**
Capteur téléphonique **TP 1** ..... **20 F**
**Commande automatique** du son, démarre automatiquement l'enregistrement au son de la voix et s'arrête dès que le son s'arrête. DVA 1 **199 F**
**TUNER FM** s'adapte sur le PEARLCORDER pour la réception en FM et vous permet l'enregistrement sur cassette DRA 2 ..... **307 F**
**Cassette supplémentaire, 1 heure** ..... **20 F**
et beaucoup d'autres accessoires.

## MECHATRON

(85 x 14 x 125 mm)

**MICRO MAGNETOPHONE A CASSETTES**

Cassettes C 30 double piste. Alim. 3 piles 1,5 V. 6 transistors, 1 thermistor, 2 diodes, HP 57 mm. Enregistrement 30 minutes.
Micro incorporé. Livré avec housse et écouteur.
La MCT 150 ..... **299 F**
Le micro K 7 ..... **24 F**

## NOUVEAUTE « NATIONAL »
## INTERPHONES FM

Sur secteur 220 V. Sans fil et installation. Portée de réception, pas de parasite.
**VK 223.** La paire ..... **844 F**

## LE MONDE MYSTERIEUX DES ECHECS N'EST PLUS MYSTERIEUX
## ECHIQUIER ELECTRONIQUE

C'est un appareil électronique avec ses programmes (conception et fabrication françaises). Cet échiquier ne joue pas à votre place mais est votre partenaire privilégié. Il vous laisse la responsabilité de vos coups, et vous guidera dans le bon sens. Seulement à votre demande. Les programmes sont gradués en fonction des difficultés que vous voulez rencontrer ..... **309 F**

## RÉPONDEUR TÉLÉPHONIQUE TOTALEMENT AUTOMATIQUE
## MEMORYPHONE 301
**FABRICATION FRANÇAISE**

● Extra-plat (4 cm).
Vos ordres les plus précis sont transmis. Micro incorporé. Rien les appels dans le vide et les vaines recherches de personnes. Une électronique sérieuse et fiable ..... **1 450 F TTC**

## MEMORY-PHONE CONTROL 201
**AMPLI TÉLÉPHONIQUE-ENREGISTREUR**

Appareil HI-FI avec compresseur de dynamique, éliminant l'effet LARSEN. Aucun branchement : 6 touches il amplifie, 2 touches il enregistre avec cassettes standard. Liaison avec capteur d'induction. Commande par téléviseur 5 touches. HP incorporé. Alim. 4 x 1,5 V. PRIX ..... **580 F**

## CONTACTEURS A TOUCHES

**SHADOW** crée des contacteurs répondant aux besoins des utilisations les plus spécifiques. C'est le **contacteur sur mesure** à constituer soi-même (catalogue sur demande).

## FERS A SOUDER

JBC

Fers à souder sans perte de chaleur, de par leur conception, mais les plus légers.
**15 W** - Pour micro soudure de CI et de grande précision (35 g) panne longue durée ..... **67,50 F**
**30 W** - Pour CI et C. normaux (50 g) **48,85 F**
**40 W** - Pour C. normaux (50 g) ..... **43,85 F**
**65 W** - Poids 90 grammes ..... **49,90 F**
**ELEMENT DESSOUDEUR** - Pompe aspirante sur les fers une seule main pour chauffer, dessouder et aspirer ..... **45 F**
**INSTANT** - Fer pistolet B.T. réglable et réserve de chaleur pour CI. jusqu'en grosses masses. - Le plus léger (150 g) **130 F**
**TOUS LES ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES** ; pannes longues durées, pannes pour dessouder les circuits intégrés - DEMANDEZ LE CATALOGUE.

## ALLUMAGE ELECTRONIQUE AUTO

- Consommation d'essence diminuée
- Démarrage à froid sans problème
- Meilleures reprises à bas régime
- Augmentation de puissance à haut régime
- Diminution de la pollution
- Durée de vie des vis platinées quadruplée

**EZ 111.** Matériel européen. Cet allumage est réalisé sur refroidisseur soigneusement étudié et de fixation aisée. Montage avec transistors Darlington étanche. Se branche entre le rupteur et la bobine. Prêt à poser ..... **248 F**

## UNE BONNE NOUVELLE POUR LES POSSESSEURS DE PLATINES BRAS CAPSI (FRANCE)

**BDA 300.** dépoussiéreur pour toutes platines même les :

- TECHNICS, THORENS, B. et O., etc.
- Balai 30.000 fibres 7 microns
- Contre poids à réglage ergonomique
- Réglage tangentiel et en hauteur
- Fil de mise à la masse
- Conductibilité totale
- Axe sur pointeaux (friction verticale = 0)
- Rotation sur roulement à billes (friction latérale = 0)

PRIX ..... **95 F**

**EARCREXON** - Essuie-disques **électronique** antistatique PIEZO-ELECTRIQUE (durée illimitée). Les poussières ne sont pas écrasées au fond des sillons. Elles sont **expulsées.** Pensez à la vie de vos disques et de vos diamants.
PRIX DE LANCEMENT ..... **140 F**

PROTÉGEZ VOS DISQUES AVEC LE PISTOLET « ANTI-STATIC »
**ZEROSTAT**
Un élément piezo-électrique développe une couronne d'air ionisé à haute tension annulant ainsi les charges statiques accumulées. Environ 50.000 opérations ..... **110 F**

**BRAS DECCA** - Antistatic 20 000 hbres, sa réputation n'est plus à faire ..... **79 F**
**BROSSE DECCA** - Manuelle 1 000 000 poils antistatic ..... **79 F**

**BIB** ACCESSOIRES INDISPENSABLES POUR VOTRE CHAINE HIFI
(DOC. SUR DEMANDE)

**VACOREC** EN PROMOTION
Pour vos disques, le dépoussiéreur qui fait son travail à fond, aspire, nettoie ..... **270 F**

**DÉMAGNÉTISEUR**
**DE TÊTES DE MAGNÉTOPHONES**
**AKAI, AKG, BIB, NAKAMICHI, REVOX**

**ADC** BRAS HIFI EN FIBRE DE CARBONE
Le plus léger pour la non usure des disques.
**LMF 1.** Bras complet avec porte cellule, lève bras, antiskating, 3 contre-poids, bornes or 24 carats ..... **799 F**
**LMF 2.** Bras complet comme LMF 1. Longueur 313 mm ..... **850 F**
**LMC 1.** Coquille porte cellule au **magnésium** ultra-légère pour toutes platines hifi de grande marque. Fixation internationale. Elle est légère, légère ..... **58 F**

## PORTABLE TV RADIO-CASSETTE

PROMO

**TV 3060** - Téléviseur noir et blanc (7,5 cm). Poste PO-FM + magnétophone à cassettes incorporé

## BOITE A ECHO

**RM 007.** Echo électronique pour guitare (mp. 300 à 500 K. Sortie 600 Ω) ..... **150 F**

## MICRO STEREO

**ELP 18345.** 20-18 000 Hz. Directivité 120°. 2 cellules à condensateur. Circuit FET ..... **190 F**

**AKAI** TOUTE LA PIECE DETACHEE

## AUTO-RADIO LECTEURS DE CASSETTES AUTO

## ROADSTAR

**EN VOITURE, ECOUTEZ LES CASSETTES STEREO QUE VOUS AIMEZ**
**PROMOTION 279 F**

**RS 1800.** Lecteur de cassettes stéréo, éjection automatique en fin de bande ou à l'arrêt du contact. Volume balance, 2 x 5 W - Fréquence 50-100.00 Hz — à la masse. 12-16 volts

## PIONEER
## LA HIFI EN VOITURE

**RADIO-CASSETTES STEREO**
**KP. 8300** - Equipé d'un cerveau électronique miniature **ARC** exclusivité **PIONEER** (corrige les affaiblissements de l'émission sur la route) et du **PNS** contre les interférences.
- PO-GO-FM STEREO touches préréglées.
- Lecteur de cassette mono et stéréo.
- Grande puissance et qualité musicale dont la renommée en fait le leader ..... **2 090 F**

**KP. 4300** - PO-GO-FM stéréo - Lecteur cassettes mono et stéréo mêmes caractéristiques que KP 8300 - Avance et retour rapide - Touches non protégées ..... **1 940 F**

**LECTEURS DE CASSETTES HI-FI AUTO**
**KP 88 G** - Ampli GM 40 2 x 20 W ..... **1 966 F**
**HIFI PACK 12** av. 2 TS 5 ..... **990 F**
**HIFI PACK 14** av. 2 TS 15 ..... **890 F**

**BOOSTERS**
**AD 305** - 2 x 17 W ..... **543 F**
**BS 20** - Mono 20 W ..... **399 F**
**BS 40** - Stéréo 2 x 40 W ..... **703 F**
**GM 40** - Ampli 2 x 20 W ..... **518 F**
**AD 300** - Disp. anti-para PNS ..... **262 F**
**AD 751** - Balance pour 4 HP - Imp. Constante ..... **123 F**

**HAUT-PARLEUR**
**TS 160** - La paire ..... **290 F**
**TS 165** - La paire ..... **530 F**
**TS 167** - La paire ..... **599 F**
**TS M2** - Tweeter ..... **299 F**

**ENCEINTES HI-FI AUTO**
**NOUVEAUX MODELES**
(la paire)
**CS 25 MK II** - 3 voies ..... **750 F**
**TSX 9** - 2 voies - 40 W ..... **1 450 F**
**TSX 6** - 3 voies - passif 20 W ..... **904 F**

**• DEMANDEZ LE CATALOGUE « PIONEER AUTO » GRATUIT EN COULEUR.**

## VOXSON
## NOUVEAUTES
**AUTO RADIO CASSETTES STEREO**
**GN 2009 FMS**
PO-GO-FM stéréo - Cassettes mono-stéréo - Stations préréglables - GO-PO-FM - **Suppression automatique** des parasites (ASI) Puissance 2 x 7 watts LA RENOMMEE VOXON ..... **1360 F**

**SONOLOR**
**PYGMY**
**SCHAUB-LORENZ**

# TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

**NOUS EXPÉDIONS DANS TOUTE LA FRANCE ET HORS DE FRANCE.**
**NOUS APPORTONS LE PLUS GRAND SOIN À NOS EMBALLAGES.**

## ILP ELECTRONICS CHEZ TERAL

| MODULES AMPLI | | | ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 W | HY 30 | 108 | PSU 30 | 22 V | 115 |
| 25 W | HY 55 | 148 | PSU 50 | 25 V | 122 |
| 60 W | HY 120 | 235 | PSU 70 | 31 V | 310 |
| 100 W | HY 200 | 510 | PSU 90 | 45 V | 327 |
| 240 W | HY 400 | 660 | PSU 150 | 45 V | 535 |

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

**PREAMPLI HY 5 . MONO** - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume, aigus-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP. 110 F
Avec un ensemble, Teral fournit les potent., boutons, fiches entrées, fusibles, interr., **sans supplément de prix.**

**GRANDES NOUVEAUTES**
**ILP TUNER FM.**

**HF 2040.** Tête HF, sensibilité 0,8 µV, 26 dB s/B. Circuit époxy. **Le module câblé et réglé** ..... 215 F
**FI 2040. FI DECODEUR.** Fréquence intermédiaire 10,7 MHz. Décodeur stéréo à boucle de phase (105 x 75 mm). Circuit époxy ..... 285 F
**ALS 1500.** Alimentation stabilisée, sortie 15 V pour les 2 modules : 54 F
Transfo : 28 F.

**OPTIONS OPTOELECTRONIQUES DISPONIBLES**

| | |
|---|---|
| VU-METRE A LED. Niveau HF | 135 F |
| AIGUILLE LUMINEUSE. Recherche de station | 229 F |
| FREQUENCEMETRE FR 3472 | 400 F |
| PRE-SELECTION TOUCHE CONTROLE (LED) | 160 F |
| AFFICHAGE NUMERIQUE de stations | 74 F |

## MTC MUSITRONIC : MODULE BOOSTER - 15 W

**BOOSTER B - 15 W.** Pour auto-radio ou magnéto ou ampli additionnel. Module hybride intégré au refroidisseur. Se branche entre le poste et les H.P. Alim. 12 V. 15 W-4 Ω. BP 40 Hz à 30 kHz. Dim. 105 x 60 x 35 mm.
**Mono 15 W** 195 F • **STÉRÉO 2 x 15 W** 390 F

## CONTROLEUR D'ENROULEMENT

des transfos lignes, régulateurs, décodeurs, etc., pour SAV télé à domicile sans démontage de la platine.
**CE 3000 ORECA** ..... **236 F**

## TEXAS INSTRUMENTS
### CALCULATRICES

**TI-59.** Programmable à module pré-programmé enfichable, notation algébrique directe, 10 chiffres, avec 1 module de 5 000 pas de prog., 25 prog., 40 cartes, le chargeur, la housse ..... **1 995 F**
**TI-58** idem à TI-59, mais 480 pas de prog. ou 60 registres mémoire, avec chargeur et housse ..... **945 F**
**TI-57.** Une programmable pour les étudiants débutants en programmation. 10 chiffres, 50 pas de prog., 8 mémoires, 2 niveaux sous-prog., 9 niveaux parenthèses. Avec chargeur et housse ..... **395 F**
**TI 5015.** Calculatrice de bureau **imprimante.** 10 chiffres, 4 opérations, %. Prix ..... **695 F**
**SR 52.** Programmable à cartes magnétiques, 10 touches utilisateur, 72 Labels, 23 fonctions pré-programmées. Notions algébriques directes, 9 niveaux parenthèses, 10 fonctions de décisions logiques, 2 niveaux sous-prog., 12 chiffres, avec 22 cartes pré-enregistrées, 20 vierges, chargeur, housse ..... **1 450 F**
**PC 100 B** ..... **1 750 F**

**AUTRES MODELES**

**TI-30.** Scientifique de poche, 8 chiffres notation algébrique directe. Fonctions, trigo, log, inverses, degrés (radians), gardes, constante, %, x2, 1/x, Vx, Yx, xVY. Pile 9 V ..... **139 F**
**RK3.** Accus recharg. + chargeur pour TI-30 ..... **88 F**
**TIQ-1750.** Cristaux liquide extra plate (ép. 6 mm), 8 chiffres, 4 opérations, 2 000 h d'autonomie avec son livret portefeuille ..... **175 F**
**TI-2550.** Promo ..... **150 F**
**TI-2500.** Promo ..... **130 F**
**TI-1025** ..... **89 F**
**TI-1050** ..... **99 F**
**SR 51A** ..... **395 F**
**TI-5050 M** imprimante ..... **875 F**
**TI-5100** ..... **395 F**

## TDK DES CASSETTES QUI COUPENT LE SOUFFLE

**DU 15 SEPTEMBRE AU 15-10-78, TDK LANCE UNE PROMOTION SUR LES CASSETTES AD DYNAMIQUES.**
(Sous Blister)

**2 CASSETTES AD C60** ..... **33 F**
**2 CASSETTES AD C90** ..... **44 F**
**TERAL LE PREMIER A VOUS L'ANNONCER**

•

**TDK HEAD CLEANER HD 01**

Nouveau démagnétiseur de têtes de magnétophones à cassettes, grâce à son montage électronique, 6 transistors et diode (pile) avec voyant. Plus de souffle en 1 seconde en démagnétisant vos têtes. Contre la chute du niveau de sortie, satisfait les puristes les plus exigeants.

PRIX ..... **165 F**
**LE SON VOUS EST RENDU**

## LUXMASTER

Stroboscope complet en ordre de marche. Lampes 50 joules. Fréquences variables de 10 Hz à 50 000 Hz.

EN COFFRET ..... **179 F**

## LIGNES DE RETARD
**EXCLUSIVITÉ TERAL (Port 11 F)**

**F 4.** Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 50-5 000 Hz, 2,45, 35-40 ..... **150 F**
**RE 16.** Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 50-50 000 Hz, 2,45, 35-40 ..... **150 F**
**RE 4.** Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25-30 ..... **60 F**
**RE 6.** Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25-30 ..... **43 F**
**RE 21.** Entrée 350 MA, 3 Ω/3 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 1,45, 15 ms ..... **37 F**

## NOUVEAUTE
### B.I.C. ANTENNE FM

**BEAM - BOX FM 10**
Pour l'intérieur, présentation boîtier luxe, orientable électroniquement, réglable par 3 boutons, renforce les signaux désirés et rejette les indésirables.
La solution pour une réception FM jusqu'ici souvent imparfaite par manque de gain.
Disponible ..... **760 F**

## VOXANTEN

Antenne intérieure pour AM (PO-GO-OC)
Pour donner du nerf et une grande sensibilité à votre tuner en AM.
Disponible ..... **220 F**

## AMTRON 200 KITS DIFFERENTS

**TABLE DE MIXAGE**

**UK 718.** 6 entrées stéréo. Vu-mètre, indicateur LED, niveau réglable, pré-écoute. En kit complet ..... **828 F**
**UK 718 W.** La même en ordre de marche. Prix ..... **1 004 F**
**UK 105 A.** Emetteur FM ..... **103 F**
**UK 572.** Récepteur PO-GO ..... **134 F**
**UK 545.** Récepteur 20-150 MHz ..... **126 F**
**UK 113 D.** Ampli stéréo 10 W ..... **94 F**
**UK 146.** Ampli 2 W ..... **53 F**
**UK 128.** Filtre, suppr. scratch ..... **96 F**
**UK 212.** Atténuateur auto ..... **63 F**

## Casques KOSS

**Auditor ESP 10** stéréo-HiFi 16/8 Ω, 150 Electrostatique. Le mieux placé ..... **1 960 F**
**PRO-4 TRIPLE A.** 10-22 000 Hz. **Disponible chez TERAL**

## ENSEMBLE PORTIER VIDEO

Le chien de garde électronique, mini système compact de télévision. L'ensemble portier vidéo comprend : une caméra avec objectif, un câble coaxial de 15 mètres, un bloc écran avec poste maître, un interphone secondaire, un câble d'alimentation et une potence de caméra.
Peut être en service constamment et également grâce au « stand by », ne se met en fonction que lors de l'appel sur interphone portier extérieur et s'arrête automatiquement 20 secondes après.
L'ENSEMBLE COMPLET - TTC ..... **3 299 F**

## OR 24 CARATS

TERAL est le 1er à vous proposer des **contacts parfaits** avec le maximum de rendement pour vos appareils Hi-Fi. LES FAMEUSES FICHES PLAQUÉS OR « 24 CARATS ».

| | |
|---|---|
| Fiches RCA mâles | 12 F |
| Fiches RCA femelles | 12 F |
| Fiches HP mâles à vis | 12 F |
| Fiches HP femelles à vis | 12 F |
| Fiches DIN 5 br. mâles. La fiche | 22 F |

Ce n'est pas un luxe, c'est une nécessité.

**POUR LES HIFISTES ET LES STUDIOS DISQUES DE MESURE CBS (série prof.). Demandez la doc.**

## Dual MATERIEL EUROPEEN

### TERAL POINT DE VENTE DUAL

Toutes les nouveautés 78. Distribution gratuite du catalogue DUAL.

**POUR LA COMPOSITION D'UNE CHAINE UN PRIX D'ENSEMBLE TRES COMPETITIF. RENSEIGNEZ-VOUS !!!**

**POUR LES JEUNES DÉBUTANTS EN ÉLECTRONIQUE**

**TERAL VOUS PROPOSE UNE**

## MALETTE D'INITIATION

PRIX DE LANCEMENT
**99 F**

**COMPRENANT 10 MONTAGES DIFFÉRENTS**
• RÉCEPTEUR RADIO • ÉMETTEUR • SIGNAL TRACER • OSCILLATEUR • MORSE • AMPLI, ETC.

# TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

## EMISSION/RÉCEPTION

**RADIO TÉLÉPHONE**
**REGVOX 731** - 6 canaux avec micro, en promotion avec 1 canal équipé ..... 650 F

**EMETTEUR RECEPTEUR PORTABLE**
**CB 36-CI-BST** - 1 watt, 2 canaux équipés grande puissance, antenne télescopique, avec piles, la paire 1 180 F

**TALKY-WALKY PACE-ELPHORA PORTABLE**
Hautes performances, nouveaux modèles BI-155 (grande sensibilité)
**5 watts** - Equipé de quartz spéciaux, **6 canaux** dont 2 équipés. Homologué PTT N° 1578 PP. 14 transistors, 5 diodes, 2 varistors, antenne télescopique, haut-parleur incorporé. Livré avec **ACCUS RECHARGEABLES** avec le chargeur. La housse et l'écouteur. L'UNITÉ ..... 1 180 F TTC.

**MICRO-ÉMETTEUR VHF PORTABLE MELODIUM (France)**
**EMETTEUR RECEPTEURS ET MICRO** pour chanteurs, théâtre, enseignement, églises, théâtres, etc.
- **EC 23-801** - Emetteur avec antenne.
- **824** - Récepteur sur secteur, haut-parleur incorporé et prise casque avec antenne.
- **79 A** - Micro miniature omnidirectionnel avec lavalière.

L'ENSEMBLE COMPLET (77C) 4 924 F

**NOUVEAUTÉS MELODIUM**
**353** - Perchette girafe télescopique 1,70 m très légère (métal spécial noir) avec raccord universel ..... 193 F
**364** - Perchette avec suspension anti-vibratoire ..... 118 F
**ET TOUS LES MICROS MELODIUM**

## SUPRAVOX

| | |
|---|---|
| T 175 S. 8 watts | 54 F |
| T 215. 10 watts | 123 F |
| T 215-S-RTF. 20 watts | 244 F |
| T 245. 25 watts | 365 F |
| T 285. 30 watts | 370 F |
| TWN 710. 35 watts | 296 F |
| T 215 - RTF 64. 40 watts | 387 F |
| T 245 - HF 64. 55 watts | 451 F |
| T 285 - HF 64. 70 watts | 551 F |

## CORAL

| | |
|---|---|
| 8 SA-7. 40 watts, l'unité | 520 F |
| 10 SA-7. 50 watts, l'unité | 780 F |
| 12 SA-7. 80 watts, l'unité | 1 100 F |

## CABLE HAUT-PARLEURS

Câble haut-parleur **LUCAS** dit « L U X » est enfin présenté en FRANCE chez **TERAL**.
De haute définition, le câble LUCAS a une section de 2,5 mm2, 50 brins X 2.
DD à sa forme en ruban, sa capacité linéique n'est que de 40 PF/m, il possède l'avantage rare pour un câble de cette taille d'être très souple.

**EN PROMO, le mètre** 7 F

## WHARFEDALE Nouveautés

KITS EN AU INJECTE

| | |
|---|---|
| DENTON 2 XP - 2 voies 25 W | 175 F |
| LINKIT 3 XP - 3 voies 30 W | 326 F |
| GLENDALE 3 XP - 3 voies 40 W | 399 F |

## KEF

| | |
|---|---|
| T 27 tweeter | 120 F |
| T 52 | 317 F |
| B 110 - SP 1003 | 160 F |
| B 110 - SP 1057 | 192 F |
| B 139 - SP 6171 | 371F |
| B 139 - SP 1014 | 179 F |
| B 139 - SP 1044 | 393 F |
| B 200 - SP 1014 | 164 F |
| B 200 - SP 1022 | 203 F |
| B 200 - SP 1039 | 203 F |
| B 200 - SP 1054 | 317 F |
| BD 139 - SP 1042 Passif | 87 F |

**FILTRES :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DN | 108 F | DN 17 | 179 F |
| DN 13 | 72 F | DN 18 | 186 F |
| DN 14 | 63 F | DN 19 | 370 F |
| DN 15 | 124 F | DN 22 | 199 F |

## ITT TOUTE LA GAMME

## FOSTEX NOUVEAU !

## PACIFIC

**TOUTE LA NOUVELLE GAMME**

| | |
|---|---|
| 3120-25 - 30 W | 174 F |
| 3160-50 - 55 W | 278 F |
| 3180-80 - 75 W | 455 F |
| 385-100 - 125 W | 370 F |
| 386-125 - 155 W (Alnico) | 1.190 F |
| 387-100 - 125 W (Alnico) | 1.090 F |
| 388-100 - 125 W | 1.183 F |
| 469-100 - 150 W | 1.190 F |

## RCF HAUT-PARLEURS

MOTEURS RCF — DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

| MODELE | W | RES | B.P. | Ø | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| L15P/1066 | 100 | 8Ω | 45/15000 | 6 | 513 F |
| L17/8A8F | 50 | 8Ω | 50/5000 | 6 | 445 F |
| L17P/8A8F | 75 | 8Ω | 45/5000 | 6 | 558 F |
| L18P/75 | 75 | 4Ω | 40/5000 | 8 | 615 F |
| L18P/106A | 100 | 4Ω | 40/7000 | 8 | 669 F |

**TWEETERS A TROMPE**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TW10H | 100 | 8Ω | 800/20000 | 6 | 1144 F |
| TW20H | 100 | 8Ω | 800/20000 | 6 | 1699 F |

**DIFFUSEURS A TROMPE SANS MOTEUR**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| R2010 | 200 Hz | 110°/40° | 2000x1500x750 | 90 F |
| R3015 | 300 Hz | 120°/40° | 3000x1500x150 | 93 F |
| R4003 | 400 Hz | 90°/40° | 4000x1500x375 | 555 F |
| R4022 | 200 Hz | 90°/30° | 4000x2400x500 | 999 F |

TW15, 15 w 221 F - TW25, 25 w 279 F - TW30, 50 w 332 F - TW101, 100 w 387 F

## LES H P heco EN SUPER PROMOTION

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| KHC 19/6 tweeter | 62 F | TC 244 | 211 F | HN 742 | 87 F |
| KHC 25/6 | 77 F | TC 246 | 189 F | HN 743 | 116 F |
| KMC 38/6 Medium | 116 F | TC 256 | 296 F | HN 744 | 190 F |
| KMC 52/6 | 189 F | TC 306 | 352 F | | |
| TC 136 | 125 F | | | SERIE DRTF | |
| TC 176 | 139 F | FILTRES | | TC 200 | 243 F |
| TC 206 | 144 F | HN 741 | 53 F | KHC 25/8 | 118 F |

## COMBINAISONS HECO LES H.P. A LA CARTE

**20/30 WATTS**
KHC 19/6, TC 136, HN 741 ..... 240 F
**25 WATTS**
KHC 19/6, TC 176, HN 241 ..... 256 F
**30 WATTS**
KHC 25/6, TC 176, HN 742 ..... 279 F
**30 WATTS**
KHC 25/6, TC 206, HN 742 ..... 288 F
**30 WATTS**
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 176, HN 743 444 F
**40 WATTS**
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 206, HN 743 453 F
**40 WATTS**
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 206, HN 743 526 F
**50 WATTS**
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 246, HN 743 488 F
**60 WATTS**
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 256, HN 743 670 F
**60 WATTS**
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 256, HN 744 804 F
**70 WATTS**
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 306, HN 744 866 F
**80 WATTS**
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 136, TC 256, HN 744 877 F
**80 WATTS**
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 136, TC 306, HN 744 933 F

## PREVOX

**HAUT-PARLEUR GDE PUISSANCE**
**WF 30-S-02-8.** 8 ohms, guitare, discothèque, théâtre, 80 W RMS 150 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 97 dB, 75-6.000 Hz Ø 307. Prix ..... 335 F
**WF 30-C-04-8.** 8 ohms, sono, discothèque, 120 W RMS 200 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 99 dB, 50-5.000 Hz, Ø 320 ..... 587 F
**HT-RC-02-8.** Grand pavillon, chambre de compression pour médium et aigus 30 W, 1.500-14.000 Hz (270 x 102 x 190) ..... 129 F

## CELESTION

**MODELES SONO GUITARE BASSE, ORGUE**

| | |
|---|---|
| S 10 | 96 F |
| G 12 S Ø 31 20 W | 214 F |
| G 12 M Ø 31 25 W | 230 F |
| G 12 H Ø 31 30 W | 315 F |
| G 12 H 50 | 340 F |
| G 15 C Ø 38 50 W | 520 F |
| G 18 C Ø 46 100 W | 660 F |

**POWERCEL TRES GRANDE FUISSANCE**

| | |
|---|---|
| POWERCEL 12 150 W | 810 F |
| POWERCEL 15 125 W | 540 F |

**TWEETER**

| | |
|---|---|
| MF 1000 Compression | 210 F |
| Double **TWEETER** - 2 x 25 W (44 x 14 x 19 cm) | 665 F |

## ENCEINTES EN KIT

**FAITES UNE ENCEINTE EN KIT** pour guitare basse ou orgue (décrit Sono N° 5, mai, p. 68) équipée de G 12 H 75 (16 Ω). L'unité ..... 390 F

## ISOPHON

| | |
|---|---|
| Tweeter exponentiel. **Panorama 2000.** 80 W. 8 Ω | 374 F |
| P 3037 A. 30/50 W BASSES Ø 30 cm. | 368 F |
| KK 10. Tweeter 50 W. 4/8 Ω | 92 F |

## 3a HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

**BOOMERS**

| | |
|---|---|
| 38S30 | 783 F |
| W50 | 388 F |
| W100 Ø 295 mm - 20-1 500 Hz - 80 W | 480 F |
| W100 AS Ø 295 mm - 16-1 000 Hz - 100 W. Prix | 540 F |

**MEDIUMS**

| | |
|---|---|
| DS35 | 270 F |
| DS50 Dôme Ø 160 - 400-10 000 Hz - 50 W | 350 F |
| DO50 | 350 F |

**FILTRES**

| | |
|---|---|
| 3 voies MT - Arioso monitor | 494 F |
| 3 voies AM - Apogée monitor | 330 F |
| 3 voies - Adagio infini | 380 F |

**KITS 3 A**

**ARIOSO MONITOR**
- 38S 30 - Ø 38 cm
- 12 SCPG3
- Foster FHT 6
- Filtre MT Arioso Monitor

**APOGEE MONITOR**
- W50 - Ø 26 cm
- DS 35
- LPKH 19
- Filtre AM Apogée Monitor

**ADAGIO INFINI**
- W 100
- DS 50
- Tweeter
- Filtre Adagio Infini

## DE L'AUDAX TOUJOURS DE L'AUDAX

FABRICATION FRANÇAISE : L'EXPERIENCE, LE SERIEUX, LA FIABILITE. LE FOURNISSEUR DE NOMBREUX CONSTRUCTEURS EUROPEENS ET AMERICAINS

**VOS ENCEINTES EN KIT : FAITES-LES VOUS MÊME**

**AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS**

**KIT 31** 30 WATTS

30 watts (8 ohms), 2 voies : 30 à 1 000 Hz et 1 000 à 20 000 Hz. Boomer HIF 20 JSM. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 2 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de raccordement. Câble de liaison extérieur. Vis spéciales de fixation. Notice explicative. Plan de perçage.

PRIX ..... **228 F**

**KIT 51** 50 WATTS

50 watts (8 ohms), 3 voies : 30 à 1 000 Hz, 1 000 à 6 000 Hz et 6 000 à 20 000 Hz. Boomer HD 20 HSMC. Médium HD 13037 à Dôme. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 3 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de liaison extérieur. Notice explicative. Plan de perçage.

PRIX ..... **480 F**

## J.B.L Toute la gamme

**SERIE PROFESSIONNELLE**

| | |
|---|---|
| 2130 Ø 30 Large bande | 1 248 F |
| 2135 Ø 38 Large bande | 1 305 F |
| 2203 A Ø 30 Grave | 1 411 F |
| 2231 A Ø 38 Grave | 1 481 F |
| 2402 Tweeter | 993 F |
| 2405 Tweeter | 1 081 F |

**SERIE MUSICALE**

| | |
|---|---|
| K 110 Ø 25, 75 watts | 1 023 F |
| K 120 Ø 30, 100 watts | 1 246 F |
| K 130 Ø 38, 125 watts | 1 305 F |
| K 140 Ø 38, 150 watts | 1 352 F |

# LES HAUT-PARLEURS ET KITS DE QUALITÉ SIARE PRÉSENTS CHEZ TERAL

**DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)**

## SIARE DES HAUT-PARLEURS HIFI PROFESSIONNELS ACCESSIBLES A TOUS

TOUJOURS A L'HONNEUR PAR SA QUALITÉ ET SON DYNAMISME INDUSTRIEL

**TERAL** GRAND POINT DE VENTE **SIARE**

## LES HAUT-PARLEURS

| RÉFÉRENCE | Ø | BANDE PASSANTE Hz | FRÉQUENCE Hz | PUISSANCE | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| **BOOMERS ET LARGE BANDE** | | | | | |
| 31 TE | 380 | 23- 5 000 | 30 | 80-120 | 497 F |
| 31 SPCT | 310 | 18- 1 500 | 18 | 60-80 | 472 F |
| 26 SPCS | 260 | 28- 5 000 | 26 | 60-80 | 373 F |
| 25 SPCM | 244 | 22-12 000 | 26 | 40-45 | 210 F |
| 25 SPCG 3 | 244 | 28- 6 000 | 30 | 30-35 | 158 F |
| 205 SPCG 3 | 204 | 20- 9 000 | 22 | 30-35 | 143 F |
| 21 CPR 3 | 212 | 40-18 000 | 40 | 30-40 | 186 F |
| 21 CPG 3 | 212 | 40-12 000 | 40 | 25-30 | 85 F |
| 21 CPG 3 BC | 212 | 40-18 000 | 40 | 25-30 | 95 F |
| 21 CP | 212 | 40-12 000 | 40 | 15-20 | 49 F |
| 17 CP | 167 | 45-15 000 | 45 | 10-15 | 41 F |
| 12 CP | 126 | 50-15 000 | 50 | 10-12 | 35 F |
| **MÉDIUMS** | | | | | |
| 10 MC | 130 | 500-6 000 | 212 | 30 (600) | 106 F |
| 12 MC | 200 x 138 | 500-6 000 | 180 | 70 (600) | 167 F |
| 13 RSP | 172 x 146 | 50-6 000 | 50 | 60-80 | 268 F |
| 17 MSP | 160 | 45-12 000 | 45 | 60-80 | 274 F |
| 19 TSP | 217 x 230 | 35-5 000 | 30 | 80-120 | 466 F |
| **TWEETERS** | | | | | |
| 6 TWD | 65 x 65 | 8-20 K | 2 K | 20 (5 000) | 17 F |
| 6 TW 85 | 65 x 65 | 8-20 K | 2 K | 25 (5 000) | 23 F |
| TW 95 E | 82 x 82 | 5-22 K | 1,5 K | 35 (5 000) | 26 F |
| TWD | 97 | 2-22 K | 1,1 K | 50 (5 000) | 46 F |
| TWS | 110 | 2-22 K | 1,5 K | 50 (5 000) | 70 F |
| TWM | 110 | 2-25 K | 1 K | 80 (5 000) | 107 F |
| TWM 2 | 110 | 2-20 K | 1 K | 80 (5 000) | 165 F |
| TWZ | 140 | 1,5-20 K | 0,5 K | 120 (5 000) | 197 F |
| **PASSIFS** | | | | | |
| SP 31 | 310 | 18-120 | 15 | | 192 F |
| P 21 | 212 | 40-120 | 25 | | 35 F |
| P 17 | | | | | 30 F |

**FILTRES**

| RÉFÉRENCE | FRÉQUENCE DE COUPURE | AFFAIBLISSEMENT | PUISSANCE | CONDENSATEUR | PRIX |
|---|---|---|---|---|---|
| F 2-40 | 2 500 | 6 dB oct. | 40 | Non polarisé | 78 F |
| F 30 | 600-6 000 | 12 dB oct. | 30 | Non polarisé | 104 F |
| F 40 | 600-6 000 | 12 dB oct. | 45 | Non polarisé | 187 F |
| F 400 | 600-6 000 | 6 dB 12 dB | 80 | | 179 F |
| F 600 | 500-6 000 | 12 dB oct. | 100 | | 374 F |
| F 60 B | 250-6 000 | 12 dB oct. | 100 | | 410 F |
| F 1000 | 150-2 000 | 12 dB oct. | 150 | | 405 F |

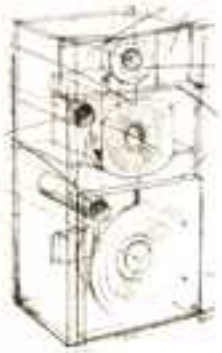
**EN EXCLUSIVITÉ, LE FAMEUX 12 RSP-RV, 50 W, MEDIUM SPECIAL.** Membrane plastifiée au lastex de butyl. Bande passante 150 à 12 000 Hz. Fréquence 50 Hz. Aimant et masse polaire 800 g ..... **167 F**

**UNE BONNE NOUVELLE :**
**TERAL**
**CONTRE LA MISE A MORT DES TWEETERS**

Protection efficace de vos tweeters grâce à un dispositif contre les **surcharges** et accrochages H.F.

**TERAL VOUS OFFRE AVEC CHAQUE KIT CE DISPOSITIF**

## SIARE DES KITS D'ENCEINTES TRÈS PERFORMANTS



- **TOUT EST SIARE DANS UNE ENCEINTE SIARE**
- **CHAQUE ÉLÉMENT CONCOURT A L'ÉQUILIBRE DE L'ÉCOUTE**
- **L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ENTEND**
- **L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ÉCOUTE**
- **UNE GRANDE VARIÉTÉ DE KITS POUR TOUS**

## ENCEINTES EN KIT

**ENCEINTES LARGE BANDE**

| PUISSANCE | COMBINAISONS PROPOSÉES | FILTRE | PRIX |
|---|---|---|---|
| 10 W | 12 CP | | 35 F |
| 15 W | 17 CP | | 41 F |
| 25 W | 21 CPG 3 BC | | 95 F |
| 25 W | 21 CPG 3 BC + P 21 | | 130 F |
| 30 W | 21 CPR 3 | | 186 F |
| 30 W | 21 CPR 3 + P 21 | | 221 F |
| **ENCEINTES 2 VOIES AVEC TWEETER AVEC FILTRES** | | | |
| 15 W | 12 SP + TWM + 17 CP + 6 TW 85 | F 240 | 220 F |
| 20 W | 21 CP + P 21 + 6 TW 85 | 2 µF | 107 F |
| 20 W | 21 CP + 6 TW 85 | 2 µF | 72 F |
| 25 W | 21 CPG + P 21 + 6 TW 85 | 2 µF | 143 F |
| 25 W | 21 CPG 3 + 6 TW 85 | 2 µF | 108 F |
| 30 W | 21 CPR 3 + P 21 + TWD | 2 µF | 267 F |
| 30 W | 21 CPR 3 + TWD | F 240 | 310 F |
| SL 200-30 W | 25 SPCG 3 + TWD | F 240 | 282 F |
| 45 W | 25 SPCM + TWD | F 240 | 334 F |
| 45 W | 25 SPCM + SP 25 + TWM2 | F 240 | 530 F |
| 50 W | 21 CPR 3 + 21 CPR 3 + TWD | 2 µF | 418 F |
| 100 W | 3 ITE + TWZ | Self + cond. | 894 F |
| **ENCEINTES 3 VOIES AVEC FILTRES** | | | |
| 25 W | 21 CPG 3 + P 21 + 10 MC + 6 TW 85 | F 30 | 353 F |
| 25 W | 21 CPG 3 + 10 MC + 6 TW 85 | F 30 | 318 F |
| 30 W | 205 SPCG 3 + 10 MC + TWS | F 30 | 423 F |
| 30 W | 205 SPCG 3 + P 21 + 10 MC + TWS | F 30 | 458 F |
| 30 W | 25 SPCG 3 + 10 MC + TWS | F 30 | 438 F |
| 45 W | 25 SPCM + SP 25 + 12 MC + TWM 2 | F 40 | 788 F |
| 45 W | 25 SPCM + 12 MC + TWM 2 | F 40 | 721 F |
| 45 W | 25 SPCM + 12 MC + TWM 2 | F 40 | 721 F |
| 45 W | 25 SPCM + 13 RSP + TWM 2 | F 600 | 1 017 F |
| 60 W | 31 SPCT + 17 MSP + TWM 2 | F 60 B | 1 321 F |
| 60 W | 31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 2 | F 60 B | 1 513 F |
| Espace 200-60 W | 26 SPCS + 12 MC + TWM 2 | F 400 | 884 F |
| Delta 200-80 W | 26 SPCS + 13 RSP + TWM 2 | F 600 | 1 180 F |
| 80 W | 31 TE + 17 MSP + TWM 2 | F 60 B | 1 346 F |
| Delta MI-100 W | 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM 2 | F 60 B | 1 793 F |
| 100 W | 3 ITE + 19 TSP + TWZ | F 1000 | 1 565 F |

**DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE**
*• 12 PAGES COULEURS AVEC SCHÉMAS •*

# TOUJOURS PRÉSENT CHEZ TERAL

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE 75012-PARIS (Gare de Lyon) - Tél. : 307.87.74

## CASQUES ELECTRO DYNAMIQUES MONO

**TVC** - Mono léger ... **34 F**
**EVC/Pot** - Mono léger **69 F**
**SH 201** - Mono combiné casque/micro ... **117 F**

## CASQUES ELECTRO DYNAMIQUES STEREO

**SH 871** - Double pose-tête, réponses 20 HZ - 18.000 HZ ... **57 F**
**SH 30**- Pose-tête et oreillettes, façon cuir ... **80 F**
**SH 30** - Réglage de volume mono/stéréo ... **99 F**
**SH 25** - Réglage de volume et de tonalité ... **118 F**
**SH 60** - Design ... **134 F**
**UT 25** - Extra-plat ... **160 F**
**SH 66** - Nouveau ... **188 F**
**SH 22** - Vol. tons ... **207 F**

**SH 70** - Membranes type high velocity, réglage de volume ... **213 F**
**SH 40** - Mono/stéréo ... **260 F**
**SH 85** - Pot. dans régie + repose-casque 104 dB ... **325 F**
**WAX 2** - Super léger, membrane 10 microns ... **295 F**
**WAX 4** - Super léger avec pot. de volume ... **270 F**

## CASQUE ELECTRO DYNAMIQUES PARTICULIERS

**SH 600** - Spécial haute impédance pot de volume, 600 Ω ... **143 F**
**SH 622** - Spécial haute impédance - 600 Ω ... **219 F**
**K4C + 6KP** - 2 reproducteurs ... **428 F**
**ODASE** - Stéréo/Electro-statique ... **321 F**

## HAUT-PARLEURS AMBIANCE OU AUTO-RADIO

**CP 20** - NOUVEAU - encastrable, double cône, 2 W (la paire) ... **112 F**
**CP 30** - NOUVEAU - encastrable, 3 voies, 20 W (la paire) ... **223 F**

## BOOSTER STEREO 12 V

**CT 12V** - Nouveau - 2 x 30 W avec equalizer, 5 voies + balance avant-arrière ... **678 F**

## ACCESSOIRES

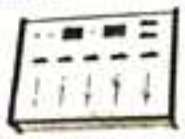
**C4C** - Adaptateur permettant l'écoute sur 4 HP en voiture à partir de source MS ... **57 F**

## MELANGEURS

**MM 8** - Mono/stéréo ... **382 F**

**MM 10** - Mono/stéréo, discothèque sonorisation, 5 poss linéaires longue course. Tout transistors. 4 entrées ... **393 F**
**MM 15** - Mixer - correcteur, réglages du tonalité ajustable séparément pour chaque entrée. 4 entrées ... **465 F**

**MM 20** - Mélangeur, 8 voies mono/stéréo avec préamplis incorporés ... **415 F**



**MM 30** - Mélangeur, 8 sources, 2 vu-mètres de modulation, écoute finale au casque ... **497 F**
**MM 40** - Mélangeur ... **530 F**

## TRUQUEURS

**EA 41** - Réverbération ... **585 F**

**EA 45** - Chambre de réverbération. Prof. multi-instruments. 4 entrées micro 2 et 2 - transistors silicium. Sortie 500 K Ω ... **336 F**

**CT 55** - Equaliser stéréo - 5 voies avec variation ± 15 dB. 40, 200, 1200, 6000, 15000 HZ. 3 entrées commutables ... **420 F**

**LM 18** - Pédale phasing (principe LESLIE). 4 FET, 3 circuits intégrés, 1 diode - contrôle de vitesse ... **270 F**
**DC 10** - Pédale écréteur sonore, compression du signal. 2 trans. 1 CI, 1 photo couplleur, 2 diodes, contrôle niveau de sortie et de taux de compression ... **245 F**
**NC 10** - Pédale noise clamp. Elimine les bruits de fond. Expanseur de dynamiq. **245 F**
**CT 10** - Pupitre super equalizer 5 voies ... **409 F**

**MC 350** - Chambre d'écho, à cassette, variateur électronique de la vitesse et du niveau. Prise pour télécommande au pied ... **807 F**

## MICRO DYNAMIQUE

**UD 130** - Directionnel double impédance 200 ou 50 K Ω. PRIX ... **112 F**

## MICROS PARTICULIERS

**DM 32** - Classique/cathédrale retard 1,55, imp. 200/600 Ω. PRIX ... **187 F**
**CD 30** - Uni-directionnel condensateur sensibilité, 66 dB, 30, 15.000 HZ Type perche PRIX ... **338 F**

## MICROS CONDENSATEURS

**CD 11** - Condensateur ... **65 F**
**CD 5** - Cravate - Directionnel - 65 dB ... **550 F**

**CD 12** - Omni directionnel condensateur, 71 dB - 40 HZ à 12.000 HZ ... **176 F**

## MICROS PROFESSIONNELS

**CD 20** - Unidirectionnel. Ampli : transistor FET incorporé avec bonnette ... **168 F**
**CD 15** - Condensateur, noir mat en mini-malette. Pour studio vidéo ... **219 F**
**CD 25** - Unidirectionnel, mini-malette, 25 à 18.000 HZ. Connecteur Canon sono HiFi. ... **272 F**
**CD 10** - Mini-malette, unidirectionnel, connecteur canon verrouillable normes. studio. ... **358 F**

## PUBLIC ADRESS

**PA 202.** Amplificateur Public-Adress. 20 W 12 V, avec micro ... **478 F**
**PA 300.** Identique au PA 202 12 V-30 W Sirène + corne de brume elect. ... **583 F**
**PA 5000.** 30 W. 3 entrées-Sirène. 12 V & 220 V **1 105 F**

## INTERPHONES A FILS (LA PAIRE)

**Z 102.** Alimentation secteur-200 V. luxe. 1 principal + 1 secondaire ... **224 F**
**Z 103.** Alimentation secteur-220 V. luxe. 1 principal + 2 secondaires ... **331 F**

## INTERPHONES - HF - (LE POSTE)

**R 4 A APPEL.** 110.220 V. modulation d'amplitude. blocage d'écoute + Appel Lumi ... **148 F**
**R 1 L.** 110.220 V. modulation d'amplitude. blocage d'écoute Lumie ... **178 F**
**R 3 F.** 110.220 V. modulation de fréquence. blocage d'écoute + Appel Lumie ... **372 F**

## AMPLIFICATEURS DE TÉLÉPHONE

**TA 404.** Avec capteur à ventouse, réglage volume 4 piles 1,5 V ... **126 F**
**TP 3 A.** Capteur téléphonique de rechange pour TA 404 ... **11 F**

## BLOCS SECTEUR AC DC

**SP 100.** 110.220 V. 6-9 V. 100 MA, boîtier métallique, avec voyant ... **59 F**
**SG 24.** 110.220 V. 7,5 V. 400 MA pour magnétophone mini cassette ... **63 F**
**ME 410.** 110.220 V. 6-7,5-9-12 V-400 MA transistorisé **104 F**
**SP 400.** 220 V - 3-4, 5-6-7,5-9-12 V, 400 MA ... **75 F**
**HP 101.** 110.220 V. 3-6-9-12 V. 1 Ampère avec voyant ... **160 F**
**NP 202.** 220 V 12 V 2 Ampères, version économique ... **215 F**
**HP 312.** 12 V 3 Ampères stabilisé, transistorisé ... **279 F**
**HP 2025.** 220 V, de 3 à 15 V 2 Ampères transistorisé avec garve ... **296 F**
**CV 2.** Survolteur transistorisé 6-12 V - 2 A ... **155 F**

## ÉMISSION-RÉCEPTION 27 MHZ

### ÉMETTEURS RÉCEPTEURS

**CB 36 CI.** Portable - 1,5 W. Professionnel, 2 fréquences équipées (Appel), la paire ... **1 160 F**
**CB 80 BST.** Radio-Téléphone, 5 W, avec micro, 1 fréquence équipée ... **828 F**
**TB 74.** Bloc d'alimentation. Adaptateur portatif pour CB 80 ... **287 F**
**TB 76.** Identique au TB 74 avec antenne courte self au centre ... **490 F**
**BST 707.** Pour Radio-Téléphone avec 2 diapasons électro-magnétiques ... **870 F**

### QUARTZ-DIAPASONS

**HC 25 U.** 26-27 Mhz Quartz (nouvelle liste) ... **13 F**
**TPA.** Diapason pour appel sélectif BST 707 ... **93 F**
**SQ 18.** Supports pour Quartz à broches ... **1,30 F**

### CASQUES MICROPHONES

**BH 201.** Mono - Combiné casque micro. Repli. Vidéo. Léger ... **117 F**
**BH 205.** Nouveau. Mono. Micro casque. Très léger ... **168 F**

### MICROPHONE POUR ÉMETTEURS OU P.A.

**DM 80.** Version spéciale pour CB 80 BST Push-To-Talk ... **83 F**
**DM 501.** 3 Konns, avec palette Push-To-Talk, cordon spirale ... **53 F**

**TW 205.** Pour poste fixe, sur pied, avec préampli incorporé ... **230 F**

### APPAREILS DE CONTRÔLE

**SWR 3.** Tosmètre-Champmètre, antenne télescopique 3-30 MHz ... **178 F**
**SWR 100.** Tosmètre prof. 3-160 MHz, contrôle par 2 Sinemes ... **257 F**
**FS 5.** Wattmètre-Tosmètre, 3-30 MHz, Direct. Reflechi ... **342 F**
**FS 117.** Mini Laboratoire pour 27 MHz ... **573 F**

### ANTIPARASITES

**GF 30.** Antiparasite pour générateur (pour mobile) **24 F**
**NB 1.** Antiparasite générateur 27 MHz ... **59 F**
**NB 2.** Antiparasite alternateur 27 MHz ... **59 F**
**NB 100.** Antiparasite alternateur + générateur (27 MHz) ... **93 F**

## ANTENNES 27 MHZ

### POUR PORTABLES

**FLEX.** Remplace l'antenne télescopique de tous les portables ... **29 F**
**TMA 27.** Fixation à la base par PL-259, self au centre. TOS réglable ... **63 F**
**RB 25.** Nouveau ruban Fixation par PL-259 ... **172 F**

### POUR MOBILES

**SB 27.** Self à la base, avec câble, TOS réglable, 1,2 m, **prix spécial** ... **146 F**
**MB 30.** Nouveau. Fixation magnétique, livré avec câble ... **170 F**
**RTG 30.** Nouveau. Antenne courte, fixation gouttière, pince avec câble ... **105 F**
**RTG 27 L.** Antenne courte, fixation gouttière, câble 50 ohms ... **265 F**
**CB 102.** 1/4 d'onde, fouet avec ressort compensateur, chromée ... **212 F**
**MA 28.** Nouveau. Spéciale Marine. Fibre de verre, avec câble ... **445 F**

### POUR FIXES

**GP 1.** 1/4 d'onde, type parapluie, TOS réglable, fabrication au vent ... **245 F**

## MODULES câblés et réglés

### MODULARS BST

**PAS.** Module préampli stéréo RIAA (PU magnétique) ... **30 F**
**PBS.** Module préampli stéréo linéaire (Micro) **30 F**
**MA 1.** Module ampli Mono - 1 W (4-8 ohms) 2 Pot (Vol + Ton) ... **44 F**
**MA 2 S.** Module ampli Stéréo 2 x 1 W (4-8 ohms) 3 Pot (2 Vol. + 1 Ton.) ... **56 F**
**MA 15 S.** Ampli Stéréo 2 x 7 W avec pot (Vol + Bal + 2 Ton) ... **127 F**
**MA 33 S.** Ampli Stéréo 2 x 15 W avec 4 Pot (Vol + Bal + 2 Ton) ... **157 F**
**MA 50 S.** Ampli Stéréo 2 x 25 W avec pot (Vol + Bal. + 2 Ton) ... **213 F**
**TA 2.** Transformateur pour MA 1 - MA 2 S (220 11 V) **21 F**
**TA 15.** Transformateur pour MA 15 S (220 V 2 x 20 V) **34 F**
**TA 33.** Transformateur pour MA 33 S (220 V 2 x 28 V) **34 F**
**TA 50.** Transformateur pour MA 50 S (220 V 2 x 38 V) **70 F**

## KITS AMPLI-STÉRÉO

Livré complet avec coffret peint et sérigraphié. Visserie, câbles, boutons. Module, transformateur + notice.
6 entrées : 2 PU magnétiques, tuner, magnétophone. Equaliser.
Mélangeur 2 micros par potentiomètres linéaires.
Loudness Mono Stéréo. Filtre Haut.
Sortie enregistrement. HP1-HP2 prise casque stéréo.
**KA 36.** Kit Ampli Stéréo 2 x 15 W (4-8 ohms) ... **605 F**
**KA 56.** Kit Ampli Stéréo 2 x 25 W (4-8 ohms) ... **676 F**

## KITS D'ENCEINTES

Livrée complète avec ébénisterie prédécoupée & plaquée.
Haut-Parleurs + Filtre + Notice de montage.
**KE 20.** 2 voies, 2 HP, 20 litres, 15-25 watts ... **192 F**
**KE 30.** 3 voies, 3 HP, 30 litres, 25-35 watts ... **325 F**
**KE 45.** 3 voies, 4 HP, 75 litres, 35-50 watts ... **543 F**

### HAUT-PARLEURS AMBIANCE OU AUTO-RADIO

**CP 10.** Nouveau. En boîtier plastique avec câble **la paire 61 F**
**CP 20.** Nouveau. Encastrable, double cône Hifi, diam. 160 mm, 15 W **la paire 112 F**

**CP 30.** Nouveau. Encastrable, 3 voies diam. 160 mm. Tweeter à médium incorp. 25 W ... **la paire 233 F**

### BOOSTERS STÉRÉO 12 V

*Décrit HP Juillet n° 1634.*
**CT 12 V.** Nouveau. 2 x 20 W avec equalizer 5 voies **678 F**

# HIFI-CLUB TERAL

**30, 53, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS 12e**
**TÉL. 307-87-74**

## Brandt

CHAINE A 2521

AVEC ENCEINTES
- Ampli **Brandt A 4021**, 2 x 40 W, BP 10 Hz à 50 000 Hz
- Platine **Brandt P 16**, Entraînement courroie
- 2 enceintes **Siare CX 32**.

L'ENSEMBLE ..... **3 200 F**

## Brandt

CHAINE A 4021

AVEC ENCEINTES
- Ampli **Brandt A 2521**, 2 x 25 W, BP 10 Hz à 50 000 Hz
- Platine **Brandt P 17**, entraînement courroie
- 2 enceintes **Siare BX 32**.

L'ENSEMBLE ..... **2 650 F**

## Brandt

CHAINE 6021

AVEC ENCEINTES
- Ampli **Brandt 6021**, 2 x 60 W, BP 10 Hz à 30 00 Hz
- Platine **Brandt P 23**, Entraînement direct
- 2 enceintes **3 A Allegretto**.

L'ENSEMBLE ..... **4 500 F**

## Brandt

CHAINE AT-4021

AVEC ENCEINTES
- Ampli-tuner **Brandt AT 4021**, 2 x 40 W AM-FM, PO-GO-FM
- Platine **Brandt P 16**, Entraînement courroie
- 2 enceintes **Siare DL 200**.

L'ENSEMBLE ..... **4 400 F**

# LES COMPACTES

## Technics

**SG 1060**. Ensemble stéréo AM-FM-GO, 2 x 12 W. Platine disque. Magnéto à cassettes. 2 enceintes, 2 micros ..... **3 400 F**

**SG 2080**. Ensemble stéréo PO-GO-FM-OC, 2 x 15 W. Platine disque. Magnéto à cassettes Dolby. 2 enceintes, 2 micros ..... **4 160 F**

**SG 3090**. Ensemble stéréo PO-GO-FM-OC, 2 x 27 W. Platine disque. Magnéto à cassettes Dolby. 2 enceintes, 2 micros ..... **4 950 F**

## TOSHIBA

**SM 3200**. Compact. Ampli 2 x 22 W. PO-GO-FM. Platine disque et magnéto cassettes. 2 enceintes **BX 32 Siare** ..... **4 590 F**

**SM 3500**. Compact. Ampli 2 x 17 W. PO-GO-FM. Platine disque et magnéto cassettes Dolby. 2 enceintes **3 A Apogée** ..... **4 990 F**

## SONY

**HMP 78**. Ensemble stéréo, 2 x 20 W. AM-FM-GO. Platine disque. 2 enceintes **3A Alphase** ..... **3 800 F**

**HMK 55 B**. Ensemble stéréo, 2 x 15 W-GO. Platine disque magnéto cassettes Dolby. 2 enceintes **Sony SS 51** ..... **4 380 F**

**HMK 77 B**. Ensemble stéréo, 2 x 30 W AM-FM-GO. Platine disque. Magnéto cassettes Dolby. 2 enceintes **3A Alphase** ..... **5 900 F**

## Brandt

**CT 8421 K**. Ensemble stéréo, 2 x 8 W. AM-FM-PO-GO. Platine disque. Magnéto à cassettes. 2 enceintes ..... **1 904 F**

## AKAI

**AC 3800**. Ensemble stéréo complet, 2 x 20 W AM-FM. Platine disque. Magnéto à cassettes. 2 enceintes **BX 32 Siare** ..... **5 100 F**

# NOS PROMOTIONS

## SCOTT

A 407

- Ampli **SCOTT A 407** - 2 x 18 watts
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **XL 200 BST**

L'ENSEMBLE **1 660 F**

## SCOTT

A 457

- Ampli **SCOTT A 457** - 2 x 60 watts
- Platine **AKAI AP 100**
- 2 enceintes **FUGUE 200 SIARE**

L'ENSEMBLE **3 990 F**

## SCOTT

IMPENSABLE
R 326 L

- Ampli-tuner **SCOTT R 326 L**, PO-GO-FM - 2 x 30 W
- Platine **SCOTT PS 17**
- 2 enceintes **BX 32 SIARE**, 3 voies

L'ENSEMBLE **2 950 F**

## SCOTT

R 327 L

- Ampli-tuner **SCOTT R 327 L** - PO-GO-FM - 2 x 28 watts
- Platine **AKAI AP 100**
- 2 enceintes **CX 32 SIARE**

L'ENSEMBLE **3 650 F**

## SCOTT

A 417

- Ampli **SCOTT A 417** 2 x 30 W
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **XL 300 BST**

L'ENSEMBLE **2 100 F**

## SCOTT

A 437

- Ampli **SCOTT A 437** 2 x 42 W
- Platine **SCOTT PS 17**
- 2 enceintes **3 A APOGÉE**

L'ENSEMBLE **3 300 F**

## SCOTT

R 307 L

- Ampli-tuner **SCOTT R 307 L** FM-GO - 2 x 18 W
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **XL 300 BST**

L'ENSEMBLE **2 600 F**

## SCOTT

R 337

- Ampli-tuner **SCOTT R 337** PO-FM - 2 x 42 W
- Platine **THORENS TD 166 MK II**
- 2 enceintes **3 A APOGÉE**

L'ENSEMBLE **4 400 F**

TOUTE LA GAMME

# Technics au HIFI-CLUB TERAL

COMPAREZ TOUS NOS PRIX AILLEURS... VOUS VIENDREZ ALORS NOUS VOIR !

## BANG&OLUFSEN AUX PLACES D'HONNEUR DANS NOS AUDITORIUMS

### B & O CHAINE 1100

**CHAINE 1100**

- Beomaster 1100, ampli-tuner FM, 2 × 22 watts RMS, 4 présélections.
- Beogram 1102, automatique à asservissement ESD.
- Enceintes 2 voies Beovox Uni-Phase 525.

### B & O CHAINE 2800

**CHAINE 2800**

- Combiné ampli-tuner-platine tourne-disque Beocenter 2800 PO-GO-FM, 2 × 25 watts RMS, 4 présélections FM. Platine automatique asservie.
- Enceintes deux voies Beovox Uni-Phase S35.

### B & O CHAINE 190

**CHAINE 1900**

- Ampli-tuner FM Beomaster 1900, 2 × 30 watts RMS, présélections, commandes à affleurement.
- Platine automatique à asservissement ESD Beogram 1902.
- Enceintes deux voies à corrélation de phase Beovox Uni-Phase S 45.

### B & O CHAINE 2400

**CHAINE 2400**

- Beomaster 2400, ampli-tuner FM, 5 présélections, 2 × 30 watts RMS, touches à affleurement, commande à distance par ultra-sons.
- Platine automatique à bras tangentiel Beogram 4002.
- Enceintes trois voies à corrélation de phase Beovox Uni-Phase S 75.

● TOUTES LES CHAINES BANG & OLUFSEN SONT EN PROMOTION ●

## harman kardon

| | | | |
|---|---|---|---|
| • HARMAN KARDON 430 Ampli-tuner | • Platine THORENS TD 166 MK II | • 2 3A APOGEE | ● 4 800 F |
| • HARMAN KARDON 401 Ampli 2 × 25 W | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 CX 32 SIARE | ● 2 800 F |
| • HARMAN KARDON 402 Ampli 2 × 40 W | • Platine THORENS TD 166 MK II | • 2 3A ALLEGRETTO | ● 5 200 F |

## marantz

| | | | |
|---|---|---|---|
| • MARANTZ 1060 Ampli 2 × 30 W | • Platine AKAI AP 100 | • 2 CX 32 SIARE | ● 2 790 F |
| • MARANTZ 1122 Ampli | • Platine K7 MARANTZ 1820<br>• Platine SCOTT PS 47 | • 2 ELIPSON 1402 | ● 6 600 F |
| • MARANTZ 1152 Ampli 2 × 15 W | • Platine AKAI AP 006 | • 2 3A ADAGIO INFINY | ● 6 300 F |
| • MARANTZ 2228 Ampli-tuner | • Platine AKAI AP 100 | • 2 3A ALPHASE | ● 3 900 F |
| • MARANTZ 2238 B Ampli-tuner | • Platine SCOTT PS 47 | • 2 3A APOGEE | ● 4 790 F |
| • MARANTZ 1030 Ampli 2 × 15 W | • Platine GARRARD SP 25 MK IV | • 2 XL 200 BST | ● 1 540 F |

## QUAD

| | | | |
|---|---|---|---|
| • QUAD 405 Ampli 2 × 100 W<br>• QUAD 33 Préampli | • Platine AKAI AP 006<br>• Cellule SHURE 75 E | • 2 3A ADAGIO | ● 8 700 F |

## AKAI

| | | | |
|---|---|---|---|
| • AKAI 1040 ampli-tuner | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 SIARE DL 200 | ● 4 200 F |
| • AKAI AM 2200 Ampli 2 × 20 W | • Platine CEC BD 2200 | • 2 XL 200 BST | ● 1 750 F |
| • AKAI AM 2600 ampli-tuner | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 3A ALPHASE | ● 2 900 F |
| • AKAI AM 2800 Ampli-tuner | • Platine K7 AKAI CS 707<br>• Platine THORENS TD 166 | • 2 ELIPSON 1402 | ● 6 100 F |
| • AKAI 1020 L Ampli-tuner | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 XL 300 BST | ● 2 900 F |
| • AKAI 1030 L Ampli-tuner | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 CX 32 SIARE | ● 3 600 F |
| • AKAI AM 2400 Ampli 2 × 40 W | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 XL 300 BST | ● 2 200 F |

## BST

| | | | |
|---|---|---|---|
| • IC 300 BST ampl. 2 × 34 W | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 XL300 BST | ● 2 050 F |
| • IC 300 BST ampl. 2 × 34 W<br>• IC 302 BST tuner | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 CX32 SIARE | ● 3 190 F |
| • IC 312 BST ampli-tuner | • Platine CEC BD 2200 | • 2 XL200 BST | ● 2 190 F |

## PIONEER

| | | | |
|---|---|---|---|
| • PIONEER SX 450 II Ampli-tuner | • Platine CEC BD 2200 | • 2 CX 32 SIARE | ● 2 890 F |
| • PIONEER LX 550 II Ampli-tuner | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 SCOTT S 177 | ● 3 200 F |
| • PIONEER SX 650 II Ampli-tuner | • Platine SCOTT PS 17 | • 2 SCOTT S 177 | ● 3 950 F |
| • PIONEER SX 750 II Ampli-tuner | • Platine SCOTT PS 47 | • 2 FUGUE 200 SIARE | ● 5 490 F |

HIFI-CLUB TERAL

30 et 53, rue Traversière, PARIS (12e) - Tél. : 307-87-74 (7 lignes groupées)

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX A VOUS DE JUGER

Le Directeur de la publication : A. LAMER - Imprimerie La Haye-Mureaux, 78130 Les Mureaux - Tél. : 261-56-15 - Commission paritaire n° 56 701

Dépôt légal 3e trimestre 1978 N° 12 664

## maranz CHAINE 2252

- **2252 MARANTZ.** Ampli-tuner AM/FM. 2 x 52 watts.
- Platine **SCOTT PS 47** complète.
- 2 enceintes **3 A Allegretto**.

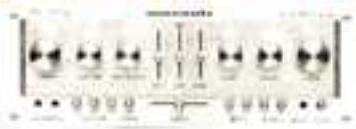
L'ENSEMBLE ..... **5 700 F**

## maranz CHAINE 1122 DC

- **1122 DC MARANTZ.** Console d'amplification stéréo 2 x 61 W.
- Platine **THORENS TD 166**, cell. **SHURE 75 6**.
- 2 enceintes **ELIPSON 1402**.

L'ENSEMBLE ..... **5 200 F**

## TOP PRESTIGE maranz



**3250 MARANTZ.** Console de préamplification stéréo. Moniteur d'enregistrement indépendant pour 2 magnétophones. Compensateur physiologique variable. Contrôle à glissière pour les basses, médiums et aigues. Filtres.

PRIX ..... **2 410 F**

## TOP PRESTIGE maranz

**170 DC MARANTZ.** Ampli de puissance stéréo professionnel. 85 W RMS par canal à 8 ohms, sorties symétriques complémentaires. Indicateurs de pointes à LED. Couplage direct de l'entrée vers la sortie. Contrôle de gain séparés.

PRIX ..... **3 430 F**

## TOP PRESTIGE maranz

## maranz CHAINE 2215

- **2215 BL MARANTZ.** Ampli-tuner AM/FM-GO. 2 x 15 W.
- Platine **CEC BD 2200**, complète.
- 2 enceintes **3 A ALPHASE**.

L'ENSEMBLE

**2 790 F**

## maranz CHAINE 1090

- **1090 MARANTZ.** Ampli stéréo 2 x 45 W.
- Platine **SCOTT PS 47**, complète.
- 2 enceintes **3 A APOGEE**.

L'ENSEMBLE

**3 600 F**

■ IL Y A 20 ANS DÉJÀ, TERAL ÉTAIT L'UN DES PREMIERS EN HAUTE FIDÉLITÉ

■ AUJOURD'HUI, TERAL EST ENCORE L'UN DES PREMIERS A ADOPTER

## LA VIDEO-CASSETTE

**LES ÉVÉNEMENTS LUI DONNENT RAISON.**

- Le rush auquel nous avons assisté et que nous avons satisfait dans notre magasin du 30, entièrement réservé aux systèmes vidéo, nous confirme être dans la bonne voie.
- L'équipe TERAL ne trahit pas sa réputation de leader. Elle a déjà consacré son laboratoire technique du 24 à l'étude de ce domaine pour l'information maximale de sa clientèle et une assistance technique des plus élaborées dans un secteur où les systèmes prolifèrent.

VIDEO-CASSETTE COULEUR-SYSTEME VHS

- Magnétoscope couleur à cassettes, enregistre automatiquement un programme couleur tout en regardant une autre chaîne. En votre absence, vous enregistrez une émission grâce à son horloge incorporée, vous le diffusez alors à votre gré. Cassettes 1 h, 2 h, 3 h. Se raccorde à tous les T.V. munis de 625 lignes.
- 3 grandes marques en tête de la distribution : BRANDT - AKAI - THOMSON

**7 250 F**

## CAMERA VIDEO

(Disponible fin septembre)

- Caméra Vidéo noir et blanc, compatible avec les systèmes VHS et Beta Format.

- **Caméra BST Mark IV.** Entièrement automatique. Zoom 10 x 40. Visée à reflex à prisme. Micro à condensateur incorporé. Se branche directement sur les magnétoscopes.

PRIX ..... **3 400 F**

**OPTION :** Rallonge 20 mètres. Modulateur pour VCR Philips.

*Les quantités étant limitées, TERAL se réserve de livrer en priorité les possesseurs de magnétoscopes achetés chez lui.*

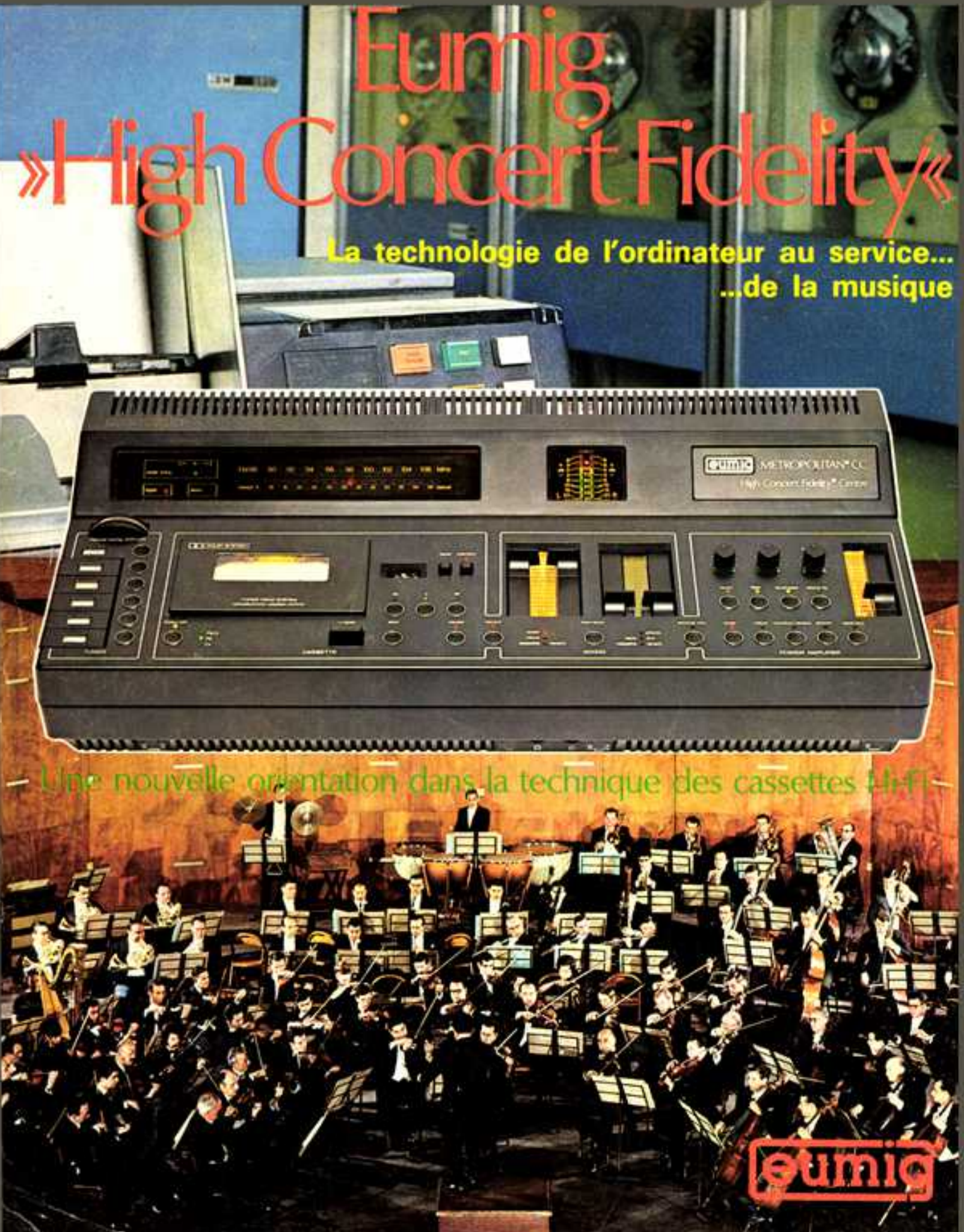
■ **COMME D'HABITUDE CHEZ TERAL : LES VIDÉO-CASSETTES SONT DISPONIBLES**

# TERAL 30 & 53

RUE TRAVERSIÈRE-PARIS 12e-TÉL. 307.87.74 +

# Eumig
# »High Concert Fidelity«

**La technologie de l'ordinateur au service...**
**...de la musique**




Une nouvelle orientation dans la technique des cassettes Hi-Fi

eumig