

BELGIQUE 35 FB  
SUISSE 3,50 FS  
ITALIE 625 Lires  
MAROC 2,63 D.H.  
ALGERIE 2,5 Dinars  
TUNISIE 250 Mil.

2,50

# LE HAUT-PARLEUR

*Journal de vulgarisation*

## RADIO TÉLÉVISION

**IL VOUS SUIVRA PARTOUT**

*MODULES  
SINCLAIR*

*voire*

**CROWN**

**TV 18 cm  
+ RADIO  
AM/FM**



*P 162*

### Dans ce numéro

- Visite du centre de recherches de Lannion.
- Le kit de TV couleur Paltz-France.
- Nouveaux modules BF Sinclair.
- Le Salon des composants électroniques 1970.
- Le récepteur portatif « Ile de France ».
- Ensemble de télécommande digitale « Digi-lex ».
- Boîte de mixage pour microphones.
- Quelques applications du circuit intégré RCA CA3059.
- Deux essuie-glaces à commande électronique.
- Amplificateur à C.I. de 2 x 100 W.
- Le radiotéléphone 27 MHz Heathkit GW14.

Ci-contre : Le téléviseur portatif CROWN 7TV1.

(Voir page 175)

**228 PAGES**

VENDU PAR LA CHAÎNE **afeda**

VOIR PAGES 175 et 177

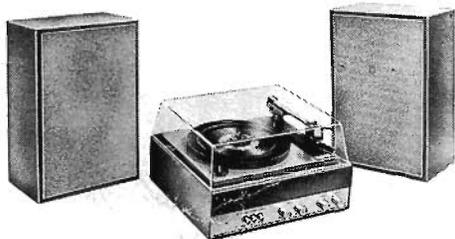
Importateur : J.J.D. Epinay-sur-Seine



**SCHAUB-LORENZ**  
Ensemble  
**STEREO 4000**

Combiné ampli/tuner GO - PO - OC et FM à décod. stéréo, puis. de sortie 2 x 18 W, rép. 40 à 17.000 Hz, dist. < 1 %.  
Deux enceintes extra-plates (550x95x300 mm) à 2 H.-P. + 1 tweeter.  
L'ensemble complet ..... **1.565,00**

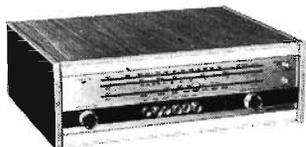
**STEREO 5000**  
Présentation identique à STEREO 4000, caractéristiques tuner également ; il est doté en plus d'un préampli pour lecteur magnétique, et d'une puis. de 2 x 25 W, rép. 15 à 40.000 Hz, dist. 1 %.  
Le tuner ampli seul ..... **1.406,00**  
Deux enceintes (550x300x95 mm), 2 H.-P. + 1 tweeter .... **534,00**  
Port et emballage ..... **30,00** - (T.V.A. comprise 25 %)



**SCHAUB-LORENZ**  
Chaîne Hi-Fi  
**ORPHELLIA**  
2 x 10 WATTS

Documentation n° 9 sur simple demande

Ensemble de 3 éléments comprenant : une table de lecture avec son ampli, protégée par couvercle transparent fumé + 2 enceintes acoustiques - Platine « Perpetuum Ebner » PE 72, changeur automat. tous disques, 16-33-45-78 tours, cellule stéréo PE 190, ampli 14 transistors (silicium) + 8 diodes, réponse 20 à 20.000 Hz, distortion harm. 0,2 %, réglage séparé des graves et aigus, correction de tonalité : graves ± 11 dB à 100 Hz - aigus ± 12 dB à 10 kHz - Prises magnéto et tuner AM ou FM (sensib. 150 mV), alim. 110/230 V - Larg. 365, haut. 210, prof. 335 mm - Enceintes bass-reflex 15 Ω, dim. 420x280x190 mm  
Prix de gros LAG (T.V.A. comprise 25 %) ..... **890,00**  
+ port et emballage ..... **30,00**



**OFFRE EXCEPTIONNELLE**  
**1 290 F + port 25,00**  
Chaîne ORPHELLIA (ci-dessus)  
+ Tuner AM et FM (ci-contre)  
très grande marque !

**TUNER HI-FI** : AM (OC - PO - GO), FM (modulation de fréquence) avec décodeur stéréo incorporé, recherche séparée des stations AM et FM, indicateur d'accord lumineux, voyant stéréo automatique, commutation MONO/STEREO et ANTENNE EXT./CADRE, prise d'ant. FM (75 ohms), sortie BF 1,5 V (impéd. 4 K.ohms), alim. 110/220 V. Présentation gr. luxe (L. 325 - P. 265 - H. 106 mm), garantie 1 an.  
Le Tuner seul ..... **449,00** + port et emballage 10,00

**« Choral » ampli 4 W**  
(grande marque)



Décrit dans le H.-P. n° 1247 du 12-2-70, en page 113

Ampli 3 lampes (EZ80 - ECF82 - EL84) avec alim. 110/220 V, sur châssis L 28, P 7, H 8 cm monté sous capot métal perforé, en valise bois gainé 35x19x25 cm - H.-P. ellip. 16x24 sur couvercle dégonflable - Entrée : P.U. et micro, contr. tonalités graves et aigus séparés.  
Prix : **119,00** + port et emb. 12,00. (T.V.A. comprise 9,5 %)

**CASQUES STEREO HAUTE FIDELITE**



(connectables en mono par le jack)  
**DH-04S** - Bas-parleur + tweeter incorporé, potentiomètre de réglage de puissance sur chaque écouteur, réponse 20 à 20.000 Hz, impédance 4 à 16 Ω, puissance 0,3 watt, sensibilité 105 dB.  
Prix ..... **111,00** + port et emballage 6,00.  
**DH-03S** - Réponse 20 à 18.000 Hz, impédance 4 à 16 Ω, puissance 0,3 watt, sensibilité 108 dB.  
Prix ..... **64,00** + port et emballage 6,00.  
**5H-871** - Réponse 20 à 12.000 Hz, impédance 4 à 16 Ω, puissance 0,2 watt, sensibilité 118 dB.  
Prix ..... **49,00** + port et emballage 6,00. (T.V.A. comprise 19 %)

**« SIXTINA » CHAÎNE STEREPHONIQUE 6 WATTS (2x3 W)**

Platine 33 et 45 tours, changeur en 45 t., bras à cellule stéréo, ampli tout transistors, contrôle volume et tonalité séparés sur chaque canal, commutation MONO/STEREO, alim. 110/220 V. Socle avec couvercle plexi, larg. 405, prof. 285, haut. 155 mm. Enceintes avec H.-P. 12x19 Hi-Fi, impéd. 15 Ω larg. 19, prof. 18, haut. 35 cm. Présentation TECK.



L'ensemble ..... **490,00**  
Port et emballage .. **20,00**  
(T.V.A. comprise 25 %)

**CHANGEUR AUTOMATIC PERPETUUM-EBNER**

**« TYPE PE 66 »**

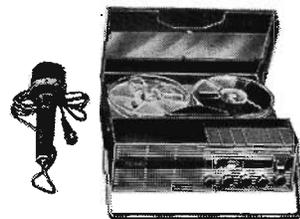


Changeur automat. monté sur socle, 16, 33, 45, 78 t., passe les disques tous diamètres (16 à 30 cm) dans n'importe quel ordre consécutif (dans une même vitesse), plateau lourd 268 mm, bras avec cellule magnét. stéréo SHURE M7DM, préampli magnét. incorporé, moteur 110/220 V - larg. 365, prof. 307, haut. 185 mm - livré avec cordon secteur et liaison BF (prise DIN 3 br.), axes changeurs 33 et 45 t. .... **299,00**

Le changeur PE-66 sur socle, sans préampli magnét. .... **249,00**  
Le changeur PE-66, sans socle, sans préampli magnét. .... **199,00**  
Port et emballage 20,00 - (T.V.A. comprise 9,5 %)

**MAGNETOPHONES UHER**

**4000 Report L** (ci-contre) - Spécial reportages, de renommée mondiale, a fait ses preuves sous tous les climats, robustesse à toute épreuve, 4 vitesses, 2 pistes, bob. 13 cm, alim. piles, batterie auto (ou autres), bloc secteur ..... **1.107,00**



Micro adéquat (M516) ..... **125,00**  
Accumulateur spécial (Z212) .. **69,00**  
Alimentation secteur/chargeur accu (Z124) ..... **149,00**  
**4200 et 4400 Report**, similaire à 4000L, stéréo 4 pistes ..... **1.423,00**  
**VARIOCORD 23**, 2 pistes mono, 3 vit., sortie 2 W, avec micro ..... **922,00**  
**VARIOCORD 23**, 4 pistes mono, 3 vit., sortie 2 W, avec micro ..... **987,00**  
**VARIOCORD 63**, 2 pistes mono, 3 vit., sortie 6 W, avec micro ..... **1.007,00**  
**VARIOCORD 63**, 4 pistes mono, 3 vit., sortie 6 W, avec micro ..... **1.061,00**  
**ROYAL DE LUXE**, 4 pistes mono/stéréo, 4 vit., sort. 2x10 W ..... **2.165,00**  
**MICRO stéréo** (M 634) pour ROYAL ..... **135,00**  
(Port en sus - T.V.A. comprise 25 %)

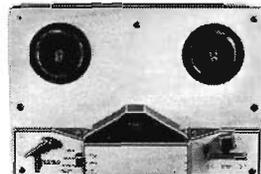


**CADEAU...**  
à tout acheteur d'un  
magnétophone UHER

Ce récepteur à MODULATION DE FREQUENCE (FM) + gamme PO, circuits 12 transistors + 4 diodes, antenne télescopique, prise pour écouteur (ou pour ampli ext.) - Alim. 4 piles 1,5 V standard, dim. 15x6x16 cm. Ecouteur compris.

**PLATINE MAGNETOPHONE « B.S.R. »**

Vit. 4,75 - 9,5 - 19 cm/s - enreg. 1/4 piste (2 têtes magnét.), emplacement prévu pour recevoir une 3<sup>e</sup> tête (pour transform. en stéréo 4 pistes) - Moteur 110/220 V, 50 Hz - compteur de défilement - dim. 31x21 cm, encombrement sous platine 11 cm.  
Prix : **199,00** + port et embal. 12,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)



**BANDES MAGNETIQUES TRES HAUTE FIDELITE**

**« Crescendo » made in U.S.A.**

Ruban Polyester MYLAR, surface micronisée :  
Ø 13 cm Double durée 360 m : **19,50** — Triple durée 540 m : **32,00**  
Ø 15 cm Double durée 540 m : **28,00** — Triple durée 720 m : **44,00**  
Ø 18 cm Double durée 720 m : **34,00** — Triple durée 1.080 m : **58,00**  
Ø 7,2 cm Standard ..... **4,50**

**CASSETTES « CRESCENDO » made in U.S.A.**

C 60 : l'unité ..... **6,50** — par dix ..... **6,00**  
C 90 : l'unité ..... **9,80** — par dix ..... **9,00**  
C 120 : l'unité ..... **14,80** — par dix ..... **14,00**

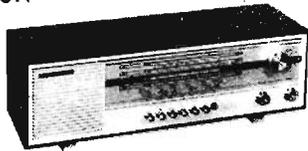
**CASSETTE « CLEANER »** ruban spécial pour nettoyer têtes et galets ..... **9,50**  
(T.V.A. comprise 25 %) - Port et emballage 4,00

« GRIFFON » - RECEPTEUR DE SALON

AM (GO - PO - OC)  
FM (modul. de fréquence)

Alimentation piles et secteur (110-220 V). récepteur 12 transistors + 4 diodes, contrôle de volume et tonalité, contrôle automat. de fréquence (en FM). Prises : P.U. - H.P. suppl. - Antenne dipôle FM - Ant. OC.

Prix ..... 290,00  
+ port et emballage 12,00 (T.V.A. comprise 25 %)

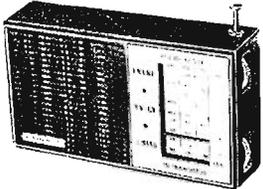


le récepteur que vous attendiez !

AM (PO. et GO. et FM. (modulation de fréqu.))

129,00 + port et emb. 6,00  
(T.V.A. comprise 25 %)

« FAIRWAY » récepteur 10 transistors + 3 diodes, alim. 4 piles 1,5 V stand., cadre ferrite en PO. et GO., antenne télesc. en FM., prise pour écouteur. Livré avec housse à bandoulière + écouteur en étui. Dim. 18 x 10 x 5 cm.

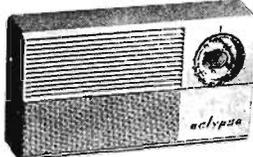


SOLIDE ET PAS CHER !

un bon produit Marché commun

« POCKET 41 » récepteur PO-GO 6 transistors + 1 diode, alimentation 2 piles 3 volts, dim. : 155x63x40 mm, avec housse portable.

Prix : 59,00 + port et emballage 6,00



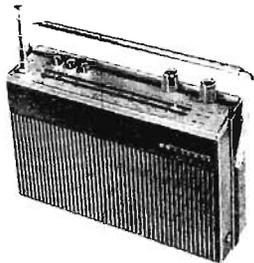
tout nouveau !

LE « HIPPIE » modèle 61

AM (PETITES ONDES ET GRANDES ONDES)  
FM (MODULATION DE FREQUENCE)

Récept. 10 transistors (au silicium en HF et MF) + 3 diodes, antenne ferrite en PO-GO, télescop. en FM, circuits BF à symétrie compl., puis. 800 mW, prise pour écouteurs, alim. 4 piles 1,5 V stand.

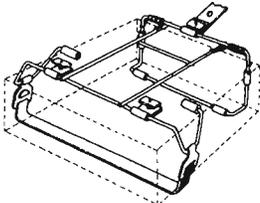
Prix ..... 169,00 + port et embal. 6,00



SUPPORT SPECIAL AUTO

Berceau métallique, fixation simple sous tableau de bord; peut recevoir tous récepteurs, radiotéléphones, amplificateurs, magnétophones, etc., aux dimensions égales ou inférieures à (larg. 26 - haut. 10 cm).

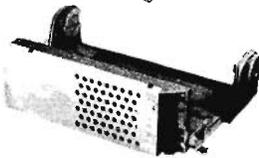
Complet, avec vis et écrous 10,00  
+ port et embal. 4,00  
(T.V.A. comprise 9,5 %).



SUPPORT AUTO + ALIMENTATION

7 volts incorporée

Prévu à l'origine pour récepteur portable « NORMENDE ». Vendu pour récupération du système d'alimentation : entrée 6-12 V, sortie 7 V réglé par diode zener, filtrage sur le + et le -, prise 2,5 V pour moteur d'antenne. Prix : 29,00 + port et embal. 6,00.  
(T.V.A. comprise 9,5 %)



ALIMENTATIONS SECTEUR 110/220 VOLTS

3 - 6 - 9 - 12 VOLTS - 1 AMPERE

(Type HP 101 A) réglée et filtrée par diode zener et transistor de puissance, sélecteur de tension avec répéteurs lumineux, sortie sur bornes, protec. par fusible, dim. 14x10x5 cm.

Prix ..... 159,00 + port et embal. 8,00

6 et 9 VOLTS - 0,3 AMPERE

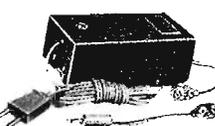
(Type SP 100) dimensions 130x76x48 mm - cordon de sortie avec raccord à pression + prolongateur avec jack Ø 3,5 mm.

Prix ..... 37,00 + port et embal. 5,00

4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 VOLTS - 0,4 AMP.

STOLLE type 3406 - dim. 120x75x50 mm, réglée et filtrée par diode zener et transistor de puissance, sélecteur de tension, commutateur 110/220 V, interrupteur A/M secteur, sortie sur 2 prises : jack 2,5 ou RCA type coax.

Prix ..... 79,00 + port et embal. 5,00

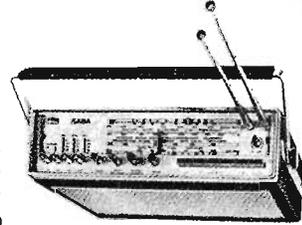


« SABA » matériel fameux !

TRANSALL DE LUXE 70

Récepteur universel, pour l'auto, les voyages ou chez soi. Gammes : PO-GO - Bande EUROPA (PO étalée 1380-1630 kHz) - OC 6,8 à 18 MHz - OC étalée 5,9 à 6,24 MHz - FM avec 4 stations pré-réglées. 33 transistors et diodes, contrôle séparé GRAVE/AIGUES, puis. 5 watts (10 W possible sur H.P. ext.). Prises : P.U., magnéto, H.P. suppl., écouteur. Alim. piles ou secteur (bloc 110-220 V incorporé), ou batterie auto avec support adéquat, finition HORS CLASSE, dim. 33 x 19 x 9,5 cm - 4,8 kg.

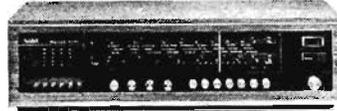
Prix ..... 685,00  
+ port et emballage 15,00 (T.V.A. comprise 25 %)



SABA « MEERSBURG »

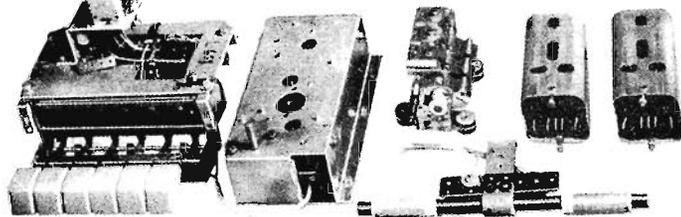
ampli/tuner

2 x 10 watts STEREO



Circuits 30 transistors - 22 diodes. Réception des gammes : GO - PO - 2 OC - FM avec décodeur stéréo et C.A.F., voyant stéréo automatique, vu-mètre d'accord. Prises : magnéto, H.P. suppl. - Ampli stéréo 2 x 10 watts, contrôle séparé GRAVES/AIGUES. Dim. 60 x 22 x 20 cm. Livré avec 2 enceintes (H.P. 15 x 22) 1.286,00 (T.V.A. comprise 25 %) - Port et emballage ..... 25,00

voici les bases d'un récepteur haute fidélité (à lampes)



- BLOC BOBINAGE à clavier, gammes GO-PO-OC + commutations ARRET-PU-FM, avec son CV d'accord à 3 cages.
  - 1 TUNER FM (modulation de fréquence) pour lampe 6BQ7, accord à noyau.
  - 2 BOBINAGES MF, 480 Kcs et 10,8 Mcs (AM et FM).
  - 1 CADRE FERRITE.
- L'ENSEMBLE, livré avec schémas ..... 65,00  
Port et emballage 10,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)

pour les amateurs... D'ONDES COURTES

● BLOC PO — 2 OC + BANDE CHALUTIER

Livré avec : cadre ferrite - CV adéquat - 1 transistor PNP (oscillateur/modulateur) - le jeu de MF - schéma détaillé de raccordement.

L'ensemble ..... 39,00  
Port et emballage ..... 6,00

● BLOC PO + 3 OC

520 à 1.630 kHz et 1,6 à 24 MHz, commutation PU, prévu pour lampe ECH8, MF 480 Kcs, CV 510 + 490 P.F. Livré avec schéma de branchement

Le bloc seul ..... 10,00  
Port et emballage ..... 4,00

« APOLLO » RECEPTEUR GO



Reçoit toutes les stations de la gamme GRANDES ONDES, bonne musicalité, H.P. 7 cm, aliment. 1 pile 4,5 V standard, dim. 120x65x36 mm, en ordre de marche : 49,00 (T.V.A. comp. 25 %). Port 4,00.

AUTO RADIO 4 WATTS « SCHAUB-LORENZ » T 2240



Récepteur PO - GO, 4 stations pré-réglées, 8 transistors + 2 diodes, volume et tonalité, sensibilité extraordinaire, alimentation mixte 6/12 volts. Livré avec cache de face avant standard tous véhicules, et enceinte acoustique amovible 13 x 12 x 10 cm (HP ellip. 12 x 19), récept. 13 x 13 x 4 cm.

Prix : 180,00 + port et emballage 6,00

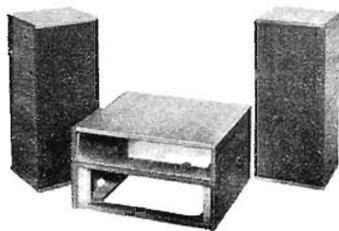
« SCHAUB-LORENZ » T 320

Récepteur 8 transistors, 2 diodes, PO et GO, puis. 2,2 watts (efficaces), alim. 12 V négatif à la masse, boîtier zamac noir, masque avant chromé, enceinte acoust. identique au T 220 (ci-dessous).

Prix : 125,00 + port et embal. 6,00 (T.V.A. comprise 25 %)



AUTO-RADIO « SCHAUB-LORENZ » TS-404. GO-PO-OC - FM. 5 watts  
Prix : nous consulter.



### EBENISTERIE 3 PIECES habillage chaîne HI-FI

Fabrication de luxe, bois plein, ton clair naturel, veiné. Socle pouvant recevoir diff. platines (GARRARD, DUAL, etc.), larg. 400, prof. 380, haut. 130 + couvercle 95 mm - Enceintes 475x205x205 mm, découpe pour H.P. 16x24. Prix **99,00** + port et emb. 12,00. (T.V.A. comprise 9,5 %)

### AMPLIFICATEURS 4 et 8 WATTS

vendus en Kit (décrits dans le H.-P. n° 1229 en page 104).



Les deux amplis présentés ci-dessous ont été conçus pour satisfaire à la fois aux 3 exigences :

#### PRIX ! - PUISSANCE - ENCOMBREMENT MINI

Le châssis, identique pour les 2 modèles, est très étroit (85 mm), les faces avant et arrière comportent les mêmes perçages et découpes, ce qui permet de disposer l'ampli

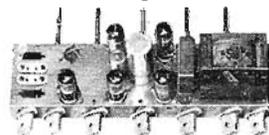
« en tous sens », et dans l'épaisseur de n'importe quelle valise ou ébénisterie.

**TYPE 4 WATTS** (ci-dessus) - 5 lampes, 110/220 V, entrée P.U. haute impéd., sortie 2,5 Ω, dim. 302x85x105 (H.) ..... **69,00**

**TYPE 8 WATTS** - 7 lampes, 110/220 V, sortie push en double parallèle, impéd. 5 Ω, entrée P.U. + 3 entrées micro (haute, moyenne et basse impéd.), dim. 302 x 85 x 118 (H.) ..... **89,00**  
(T.V.A. comprise 9,5 % - Port et embal. 8,00)

### PREAMPLI MELANGEUR

Décrit dans le H.P. n° 1243 en page 106



Livré en KIT complet ..... **79,00**  
(T.V.A. comprise 9,5 % - Port et emballage 8,00)

- 4 entrées haute impéd. mono (sortie commune)
- 1 entrée basse impéd. stéréo (sortie séparée)

Préampli 3 double-triodes (1 entrée par élément triode), toutes combinaisons de mixage par 5 potentiomètres, adjonction possible d'une quatrième triode pour obtenir : soit 2 entrées H.I. suppl., soit 1 entrée B.I. à 2 canaux.



### VALISE + PLATINE « GARRARD SRP 10 »

16-33-45-78 tours, arrêt automatique, secteur 110 V (220 V par auto-transfo inclus) tête stéréo céramique. Valise appropriée à cette platine, présentation grand luxe, bois (épais. 8 mm) gainé 2 tons, gris bleu/gris clair, couvercle dégainable, poignée escamotable, fermetures, piètements et jonc façon or poli. Prix de l'ensemble ..... **99,00** + port et emballage 12,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)

### ENCEINTE ACOUSTIQUE 4 à 16 OHMS, 7 à 10 W



Livrée en éléments séparés : le coffre, vernis polyester, 72x52x30 cm (à l'origine ébénisterie tôle gr. luxe) - la face avant - le tissu spéc. de garniture - le fond - 4 H.P. ellip. grande marque (un 16x24 et trois 12x19) + schéma de branchement des H.P. pour différentes combinaisons d'impéd. 4 à 16 Ω. Prix ..... **69,00** + port et emball. 20,00 L'ébénisterie complète, sans les haut-parleurs. Prix ..... **39,00** + port et emball. 15,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)

### ENCEINTES TRIGONALES

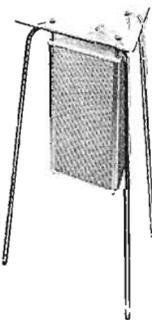
A partir du même corps d'enceinte (haut. 33, côté 20 cm), 3 présentations : sur table - sur potence - sur pied (ci-contre).

- Sur table, l'enceinte repose sur 3 petits pieds de 3 cm, en métal doré, avec patin plastique pour ne pas rayer les meubles.  
Type 2001 - 5 watts - 2,5 Ω ..... **35,00**  
Type 2004 - 8 watts - 5 Ω ..... **45,00**

- Sur potence murale, l'enceinte est maintenue dans un étrier à 2 pivots (haut et bas), elle peut s'orienter à volonté.  
Type 2002 - 5 watts - 2,5 Ω ..... **39,00**  
Type 2005 - 8 watts - 5 Ω ..... **49,00**

- Sur pieds, l'enceinte est montée en console, haut. tot. 64 cm, avec tablette gloce trépanée, et piètement tube doré.  
Type 2006 - 8 watts - 5 Ω ..... **79,00**

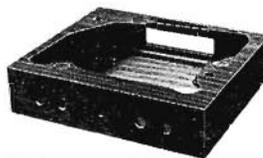
Chaque enceinte comporte un cordon de 2,40 m avec prise à chaque extrémité.  
(T.V.A. comprise 9,5 % - Port et emballage 8,00)



### DUAL



Changeur 1209 sans cellule .. **430,00**  
cell. Pickering ..... **560,00**  
cell. Shure ..... **570,00**  
Changeur 1210 cellule DUAL CDS 640  
Prix ..... **280,00**  
Changeur 1219 sans cellule .. **620,00**  
cell. Pickering ..... **720,00**  
cell. Shure ..... **740,00**  
Socles bois noyer naturel  
CK6 - pour 1209 et 1210 .. **115,00**  
CK20 - pour 1210 (panneau frontal ouvrant) ..... **150,00**  
Couvercle flexi CH5 ..... **75,00**



### SOCLE DE PLATINE

Adaptable sur tous types de platine (éventuellement légère retouche). Dimensions : largeur 375, profondeur 330, hauteur 90 mm. Bois verni façon acajou clair.

Prix : **18,00** + port et emballage 5,00

### « CELLULES STEREO »

BSR type CI, céramique ..... **19,50**  
DUAL CDS 620 - céramique, fixation standard ..... **35,00**  
CM 500 - magnétique pointe diamant, rép. 20 Hz à 20 kHz, sortie 4 mV, impéd. 5 KΩ (décrite dans le H.P. 1.152, page 97) ..... **69,00**  
SHURE M44/MC, magnétique pointe diamant, identique à M44/7 ..... **99,00**  
SHURE M55/E, magnétique, diamant elliptique ..... **190,00**  
(Port et emballage 4,00)

### BRAS SEMI-PROFESSIONNEL

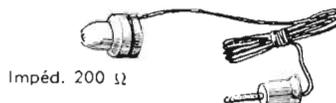


Semi-professionnel, tubulaire chromé, avec contrepoids coulissant, coquille de tête démontable, long. tot. 325 mm - Sans cellule.  
Prix .. **35,00** - port et embal. 4,00



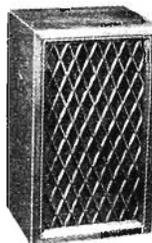
Modèle standard, matière moulée, avec mécanisme et support, équipé d'une cellule mono céramique (réversible) ..... **14,00**  
Sans cellule ..... **8,00**  
Le bras nu, sans mécanisme .. **5,00**  
Port et embal. 5,00 (T.V.A. compr. 9,5 %).

### ECOUTEURS D'OREILLE Avec cordon et Jack Ø 3,5 mm



Impéd. 200 Ω  
Les 6 : **18,00** + port et emb. 3,00  
Les 12 : **30,00** + port et emb. 3,00  
(T.V.A. comprise 19 %)

### ENCEINTES « PIONER »



CS 44 - 282 x 245 x 490 mm, 8 kg, boomer 21 cm + tweeter 7 cm, 8 Ω, 25 watts, rép. 35 à 20 000 Hz.  
Prix ..... **750,00**  
Port et emb. 12,00.  
CS 20 - 15 watts, 8 Ω ..... **330,00**

DOCUMENTATION « PIONER »  
sur simple demande

### BRAS PROFESSIONNEL « SME » Made in England



Le bras le plus perfectionné au monde.  
Type 3009 - long. 225 mm .. **629,00**  
Type 3012 - long. 300 mm .. **690,00**  
(T.V.A. compr. 25 % - Port 6,00)

### PHILIPS EL 70 40 01

H.P. 30 cm

30 watts

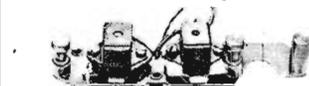
16 ohms

200 F



T.V.A. compr. 9,5 % - Port 12,00

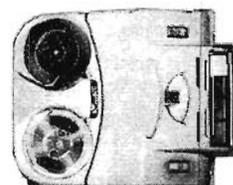
### TETES MAGNETIQUES BSR



Support complet avec : tête de lecture 1/2 piste + tête d'effacement ..... **59,00**  
(T.V.A. compr. 9,50 %). Port 4,00.

même pas le prix...

des lampes et composants !



### Beau et rare ! ENCEINTE ACOUSTIQUE « ADC-303 »

Enceinte close (Made in U.S.A.) larg. 33, haut. 60, prof. 30 cm, prés. TECK. 1 boomer + 1 tweeter, impéd. 8 Ω, puiss. max. **60 watts** (U.S.), rép. 30 à 20 000 Hz ± 3 dB, filtre de coupure, correction phys. commutable. 3 dB sur aiguës et médiums.

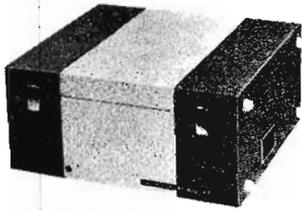
Prix **590** + port et emb. 20,00  
Autres types HI-FI à voir sur place.

Enregistreur - lecteur professionnel « ELECTROMAG » dépourvu de ses accessoires de commande, en état de fonctionner avec accessoires d'origine, ou après adaptation d'accessoires similaires, vendu tel, pour récupération de ses divers éléments : alimentation 110/220 V (transfo, redresseur, self, chimiques), ampli 2 lampes, moteur asyn. 1450 t/mn, H.-P., jacks, composants, etc. Livré avec 1 bobine pleine et 1 bobine vide.

Prix ..... **590,00**  
Port 15,00 - (T.V.A. comprise 9,5 %)

### GRAND CHOIX DE VALISES

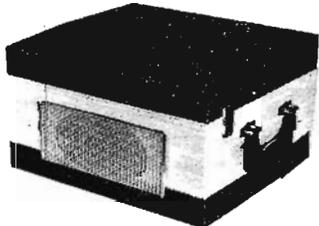
Hormis les modèles présentés ci-dessous, nous disposons d'autres modèles de valises (nous consulter sur place de préférence).



**N° 6** - Valise luxe, dimensions ext. : 405 x 365 x 180 mm. Bois gainé deux tons gris/bleu. Peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnétophone : couvercle dégonflable - Poignée escamotable - En carton d'origine. Prix : **39,00** + port et emb. 9,00

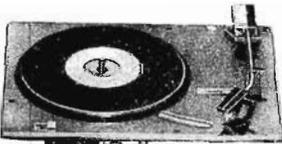


**N° 4 bis** - valise compact, dimensions ext. 41x33x20 cm, armature bois gainé, faces supérieure et inférieure en celloderm - Ensemble gris clair strié gris foncé - couvercle dégonflable - poignée gainée - en carton d'origine. Prix **29,00** + port et emb. 9,00



**N° 2** - Valise grand luxe, dimensions ext. 360 x 315 x 200 - Bois (épais. 8 mm) gainé deux tons gris foncé/gris clair - Peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnétophones - Couvercle dégonflable - Poignée façon sellier - Grenouilles de fermeture, grille de H.-P. et joncs chromés - En carton d'origine. Prix **29,00** + port et emb. 9,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)

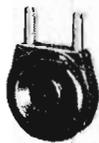
### FRANCE-PLATINES C290



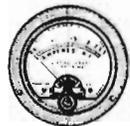
Plotine 33 et 45 tours, changeur en 45 t., utilisation manuelle en 33 t., orrêt automatique. Bras équipé d'une cellule mono céramique.

LIVREE avec notre VALISE N° 2 (ci-dessus), découpe de platine adéquat et axe changeur 45 t. ... **119,00**  
Port et emballage 15,00

### PRISES SECTEUR (mâles)



Montage rapide, les 100 prises .. **10,00**  
Port et embal. **5,00**  
(T.V.A. comp. 9,5 %)



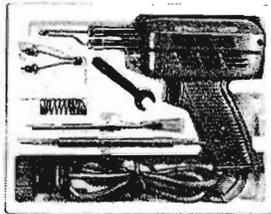
### APPAREILS DE MESURE

Ampèremètre H.F. 0-2,5 A Ø d'encast. 70 mm **20,00**  
Milli-ampère 0-3 mA Ø d'encast. 56 mm **20,00**  
Voltmètre altern. 0-8 V Ø d'encast. 70 mm **12,00**  
Ampèremètre cont. 0-30 A Ø d'encast. 50 mm **20,00**  
Port et emballage 4,00 - (T.V.A. comprise 9,5 %)

### Fers à souder « SEM »

80 W - 110 volts, cordon 2 m. **15,00**  
Résistance 80 W - 220 volts .. **8,00**  
Port et emballage : 5,00  
(T.V.A. comprise 9,50 %)

### Pistolet soudeur « WELLER » 8100 ECK



100 W. Bi-tension 110/220 V. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage. Prix : **73,00** + port et embal. 4,00 (T.V.A. comprise 19 %)

### AMPLI BF-21 1,3 watts fabrication « COMPELEC »



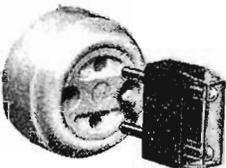
5 transistors, alimentation 9 V - Impéd. d'entrée 4 kΩ, sortie 5 Ω - sensib. 1,5 mV - gain en puiss. 80 dB - distorsion à puiss. max. 2,5 % - débit à puiss. max. 200 mA. Prix : **12,00** + port et embal. 4,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)

### ALIMENTATION 48 volts / 6 ampères parfaitement filtrée



Entrée secteur avec répartiteur 95 - 105 - 115 - 127 - 200 - 220 - 240 volts. Dim. 42 x 21 x 19 cm. Très b. matériel professionnel. Prix : **69,00** + port et emb. 20,00

### TEST-SECTEUR « LUMIVOLT »



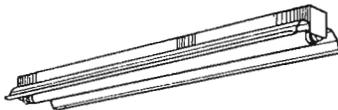
Avant de broncher un appareil électrique (quelque fois coûteux) permet de s'assurer du voltage du réseau. Une lampe néon s'allume en 110 V, les deux en 220 V. Prix : **8,90** + port et embal. 1,00

### CONTROLEUR «Général-Electric»



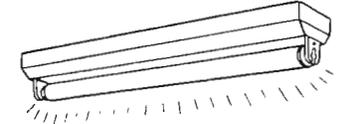
VOLTS continu (1.000/Volt), sensibilités : 3 - 30 - 300 - 600 - 1.800 V.  
OHMS, sensibilités : 1 KΩ, 10 KΩ, 100 KΩ, 1 MΩ - tarage. Prix : **59,00**  
Port et emb. 6,00 (T.V.A. comprise 9,50 %)

### ECLAIRAGES D'ATELIER



Corrosserie industrielle en tôle laquée noir, réflecteur émaillé blanc, équipée en 1 ou 2 tubes 1,20 m.  
Mono 1,20 m - 220 V ..... **39,00**  
Duo 1,20 m - 220 V ..... **59,00**  
Port et emballage ..... 20,00  
(T.V.A. comprise 9,50 %)

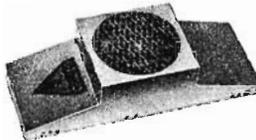
### REGLETTES FLOUORESCENTES (complètes, prêtes à brancher)



Type	dim.	220 V	110/220 V
mono	0,60	25 F	25 F
duo	0,60	38 F	—
mono	1,20	25 F	30 F
duo	1,20	50 F	—
duo	1,50	69 F	—

Port et emballage : **12,00**  
(T.V.A. comprise 9,5 %)

### VENTILATEURS



220V-0,16 A - Diam. hélice 110 mm, carrosserie 325x125x80 mm. Prix : **29,00** + port et emb. : 6,00

### CONDENSATEURS

« grande marque »

Composants type professionnel, aux tolérances rigoureuses, et haute fiabilité.



350 MF 300 V .....	<b>6,00</b>
650 MF 300/350 V ....	<b>6,50</b>
1 500 MF 150/180 V ....	<b>7,00</b>
2 000 MF 150/180 V ....	<b>7,50</b>
4 000 MF 75/90 V .....	<b>8,00</b>
7 200 MF 12/15 V .....	<b>10,00</b>
14 000 MF 13/15 V .....	<b>12,00</b>
16 000 MF 12/15 V .....	<b>13,00</b>
25 000 MF 25/40 V .....	<b>15,00</b>
40 000 MF 10/15 V .....	<b>19,00</b>

(Port et emballage : 4,00)  
(T.V.A. comprise 9,5 %)  
Prix spéc. par grosses quantités

**CHIMIQUES 80 + 50 MF/350 V**  
Les 25 .. **35,00** + port 8,00  
Les 50 .. **50,00** + port 8,00  
Les 100 .. **80,00** + port 10,00  
(T.V.A. comprise 9,5 %)

### LUMINAIRE DECORATIF



Corbeille opaline finement striée, semelle/support d'appareillages avec capot réflecteur, embouts métalliques amovibles (or bordé noir). Equipé des 2 tubes 1,50 m (2 x 65 W). Prix **119,00** + port et embal. 15,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)



**Type Trio, 1,20 m - 220 volts.** Diffuseur polystyrène strié intérieurement, fixation par clips, embouts blanc opaque, supports de tubes à pistons (antichute). Equipé des 3 tubes 1,20 m - 3 x 40 W. Prix : **89,00** + port et embal. 20,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)

### LUMINAIRE 60 cm



Bi-tension (110/220 V), semelle métallique, diffuseur en polystyrène opale strié, embouts blanc opaque, étanchéité à la poussière - Equipé d'un tube 0,60 m 220 volts. Complet, prêt à brancher. ... **49,00**  
Port et emballage ..... **10,00**  
(T.V.A. comprise 9,5 %)

### TRANSFORMATEURS

#### TYPE 1

Prim. 110 - 127 - 220 - 237 V, répartiteur Second. 2x220 V/120 mA - 6,3 V/7 A - Hors tout 95x80 mm. H. sur châssis 90 mm. Prix .... **18,00**  
Port et emb. 8,00



#### TYPE 3

Prim. 110 - 127 - 150 - 220 - 240 V avec répartiteur. Secondaire 2x300 V/90 mA - 6,3 V/7 A et 2,5 V/5 A - Hors tout 95x80 mm, hauteur sur châssis 110 mm. Prix : **15,00** + port et emb. 6,00

#### TYPE 4

Prim. 110/220 V avec répartiteur d'appoint 0 + 7 + 15 + 25 V - Sec. 200 V/500 mA - 6,3 V/7 A - Hors tout 108 x 90 mm, H sur châssis 105 mm. Prix : **19,00** + port et emb. 10,00

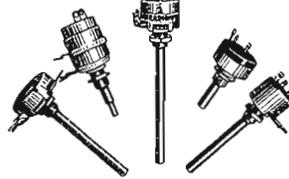
#### Type 5

Prim. 110 - 125 - 135 - 220 - 245 V Sec. 600 V/500 mA - 5 - 6,3 - 20 - 24 V/8 A - Hors tout 108 x 90 mm, H. sur châssis 105 mm. Prix : **24,00** + port et emb. 10,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)

### 50 POTENTIOMETRES 50 F

(neufs, grandes marques)

Avec interrupteur :  
3 - 25 - 50 100 K Ω  
1 M Ω - 1 M Ω + 200 K Ω (2 axes)  
Sans interrupteur :  
50 - 100 - 200 - 250 - 500 K Ω  
100 K Ω + 250 Ω (2 axes) - 2 x 500 K Ω (couplés)  
2 x 1 M Ω (2 axes) - 2 x 15 M Ω (couplés)  
(T.V.A. comp. 9,5 % - Port et emb. 8,00)



### LE LIBRE-SERVICE

# LAG

C'EST INOUI, FAUT VOIR !

# LAG

Conditions de vente page 7



## un interphone révolutionnaire...



sans autres fils  
que ceux du secteur  
110/220 V

- d'une pièce à l'autre
- d'un étage à un autre
- et même... d'un bâtiment à un autre



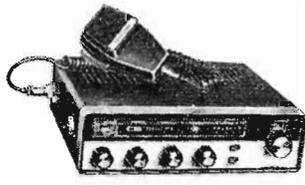
Vous pouvez correspondre jusqu'à 2 kilomètres de distance, en branchant deux ou plusieurs interphones TMC-506 sur les prises de courant d'un même réseau 110 ou 220 volts. La liaison phonique s'effectue le long des fils E.D.F. par superposition de la parole sur le courant du secteur. FINI... les installations fixes et onéreuses, chaque appareil peut être déplacé à volonté d'une prise de courant à une autre.

le TMC-506 est doté de l'appel préalable, et fonctionne de 110 à 220 V sans commutation. Un dispositif de blocage de la touche « Parole » permet, s'il y a lieu, la surveillance auditive à distance d'un atelier, d'une classe, d'une chambre d'enfant ou de malade.

La paire ..... 249,00 + port et emballage : 6,00  
L'appareil supplémentaire ..... 124,00  
Documentation n° 4 sur simple demande (T.V.A. comprise 19 %)

### EMETTEURS-RECEPTEUR 27 MHz « TELECON »

**TMC 204** - Puissance 100 mW (homologation 313 PP), 9 transistors, 1 diode, 1 thermistor, alim. 1 pile 9 V, avec vu-mètre de contrôle. Boîtier fonte d'aluminium noir et chromé, dim. 14x6x4 cm. La paire, avec écouteurs .... 420,00 + port et embal. 8,00



(TMC 703)

(TMC 204)

**TMC 703** - Emetteur-récepteur 27 MHz (10 canaux) pour stations fixes ou mobiles, puissance 5 watts, 19 transistors, 9 diodes, 1 thermistor, limiteur réglable de bruits et parasites (SQUELCH), possibilité de faire du « Public Adress » avec H.-P. extérieur. Alim. 12 V batterie ou directement sur secteur 220 V, vu-mètre (modulation et tension d'alim.). Boîtier fonte d'aluminium noir et chromé, dim. 25x18x5 cm. Livré avec micro dyn. et access. de fixation et roccordement.

L'unité ..... 1.995,00 + port et embal. 12,00

**TMC 214** - Emetteur-récepteur 27 MHz (2 canaux), puissance 1 watt (homologation 629 PP), 13 transist., 2 diodes, 1 thermist., limiteur réglable de bruits et parasites (SQUELCH). Alim. 12 V (8 piles ou occu rechargeable) avec vu-mètre. Prises pour : antenne ext. - écouteur - micro ext. - aliment. ext. (batterie ou secteur). Boîtier fonte d'aluminium noir et chromé, dim. 22x8x5 cm. Livré avec écouteurs et fiches pour différentes prises ext.

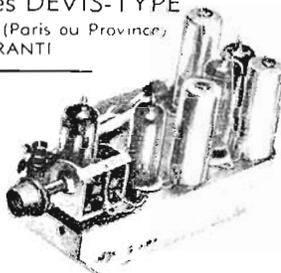
La paire ..... 996,00 + port et embal. 8,00 (T.V.A. comprise 19 %)

demandez-nous la notice des DEVIS-TYPE  
matériel + installation par nos soins (Paris ou Province),  
FONCTIONNEMENT GARANTI

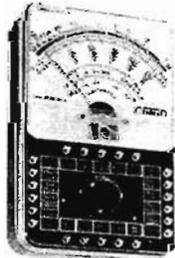
### TUNER FM (modulation de fréquence 88 à 104 MHz)

Tête HF + étages intermédiaires, équipé : 6BQ7 - ECF80 - 2 (EF80), entrée d'antenne 75 et 300 Ω, accord par CV, discrimination par diode ou silicium, sortie 50 mV (pouvant attaquer direct. un ampli BF) dim. 170x95x95 mm.

Prix .... 129,00 + port et embal. 6,00



### CONTROLEUR « CENTRAD 517 A » 20.000 Ω par volt



Cadran miroir - Equipage blindé - 47 sensibilités - Anti-chocs - Anti-surcharges, peut supporter 1 000 fois la tension affichée.  
Volts cont. 100 mV - 2 - 10 - 50 - 200 - 500 - 1 000.  
Volts alt. 2 - 10 - 50 - 250 - 1 000 - 2 500.  
Amp. cont. 50 - 500 μA - 5 - 50 - 500 mA - 5 A.  
Amp. alt. 250 μA - 2,5 - 25 - 250 mA - 2,5 A.  
Ohmmètre 30 Ω - 1 KΩ - 10 KΩ - 100 KΩ - 1 MΩ - 100 MΩ.

Mesures dB 0 à 62 dB en 5 calibres.  
Output 2 - 10 - 50 - 250 - 1 000 - 2 500 V.  
Capacités 0,05 - 0,5 - 15 - 150 μF.

Fréquences 0 à 500 Hz pour tensions de 125 à 220 V.  
Boîtier de protect., avec cordons et pointes de touche.  
Prix ..... 173,00 + port et emballage : 5,00

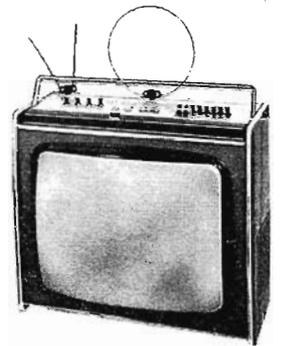
« CENTRAD 819 », contrôleur 20 000 Ω par volt, 80 sensibilités, cadran limiteurs, fusibles, miroir anti-choc, anti-surcharges, anti-magnétique.  
En étui ..... 210,00 + port et emballage : 5,00

## TELEVISEURS SCHAUB-LORENZ

démonstration en nos magasins

### TV-920L

Portatif tout transistors, écran 44 cm SEL BOND, sélecteur combiné VHF, UHF français, et CCIR 625, contrôle visuel d'accord par PILOTE IMAGE, prise magnéto. Alim. en 3 tensions : 110/220 V - 24 V, 50 périodes - ou batterie 12 V. Chargeur de batterie incorporé. Ebénisterie bois gainé, larg. 450, prof. 310, haut. 395 mm. Poids 14 kg.  
Prix T.T.C. .... 1.430,00



### VENTE PROMOTIONNELLE !

#### CABLE COAXIAL réf. 9524 (standard)

Coaxial 75 ohms, revêtement en vinyll, tresse en cuivre, diélectrique en mousse de polythène, âme en cuivre 10/10.

Le mètre ..... 0,80 - Les 100 mètres (en bobine) ..... 70,00

#### COLORIT-AXIAL réf. 1510 S (supérieur et couleur)

Coaxial 75 ohms, revêtement en vinyll, tresse en cuivre étamé, feuillard alu, diélectrique en mousse de polythène, âme en cuivre 10/10.

Le mètre ..... 0,90 - Les 100 mètres (en bobine) ..... 80,00 (T.V.A. comprise 19 %)

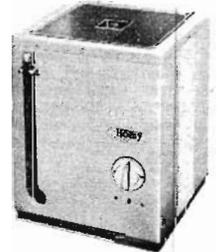
### Quelques pièces à laver !

ne perdez pas de temps...  
à savonner dans une cuvette ou un lavabo

« HOMY » fait les petites corvées lavage pendant que vous vous occupez ailleurs

#### « HOMY » mini-machine à laver

se case partout (haut. 41,5, larg. 33, prof. 36 cm). temps de lavage réglable par minuterie 0 à 15 min. Tension 110 ou 220 V (à préciser) ..... 99,00  
T.V.A. comprise 9,5 % - Port et emballage 20,00



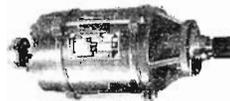
## Plein les mains pour 15 F

10 circuits imprimés, comportant des composants professionnels subminiaturisés de très haute qualité, aux indices de tolérance les plus rigoureux. Matériel absolument neuf, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum 50 diodes, 50 résistances, 50 condensateurs (fixes ou polar au tantal).

Les 10 plaquettes : 15,00 + port et embal. 4,00 - T.V.A. comprise 9,5 %.



### MOTEUR ASYNCHRONE - 1/20 CV



Moteur asynchrone 220 volts 0,8 amp. 1 500 t mn, fonctionnement vertical, à rotor baladeur permettant le couplage et découplage instantané de la transmission.

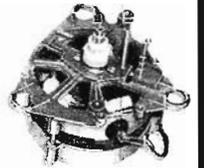
Prix ..... 39,00 + port et emballage : 8,00

### MOTEURS SYNCHRONE

110-220 volts - 1 500 t/mn - 1/40 CV - Utilisations diverses : ventilation, entraînement petites machines, enseignes mobiles, présentoirs, etc. Moteur (fig. 1).

Prix 13,00 + port et embal. : 3,00

POUR UTILISATION EN TOURNEDISQUES, le moteur (fig. 2) est équipé de la poulie oxiale 16-33-45-78 tours.  
Prix 15,00 + port et embal. : 3,00



(Fig. 1)

(Fig. 2)

### PIETEMENTS METAL



Hauteur totale 47 cm, tube laqué brun. Utilisations diverses : support télé ou électrophone, avec un plateau : petite table, guéridon, etc.

Prix : 29,00 + port et embal. 8,00 (T.V.A. comprise 9,5 %)

### PERCEUSE MINI

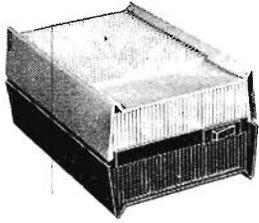
Avec ses 8 accessoires  
- perce  
- coupe  
- fraise  
- encoche  
tout ce qui nécessite de la précision  
Alim. 9-12 V.



2 piles standards (ou autres sources) 69,00

Port : 6,00 - T.V.A. comprise 19 %.

## REGULATEUR 240 VA

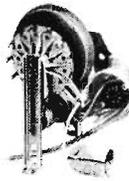


### « GRANDE MARQUE »

Entrée 110/220 Volts, sortie en 220 V sinusoïdal, très belle présentation en 2 tons (marron et beige), dim. 23 x 16 x 11 cm - 5,5 kg. VALEUR 130 F  
Prix : **79,00** + port et emb. 12,00

## TRANSFORMATEUR « DERI »

Abaisseur de tension  
**200 VA**  
primaire  
220 V  
secondaire  
110, 120,  
130 V  
Prix : **19,00** - port et emb. 10,00  
(T.V.A. comprise 9,50 %)



## THT « ARENA » 110-114°

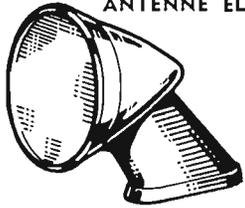
Fournie avec lampe DY86, et schéma de branchement très détaillé.  
Prix ..... **29,00**  
+ port et emb. 4,00  
(T.V.A. comp. 9,5 %)

## ANTENNE ELECTRONIQUE AM-FM « ALPHA-3 »

intégrée dans rétroviseur auto  
Fabrication FUBA made in Germany

Comprend 2 amplificateurs AM et FM à très faible souffle (sur circuit imprimé), filtrage électronique des parasites, rendement incomparable, alimentation 5 à 15 volts sans baisse de performances - Rétroviseur orientable, teinté bleu.

Prix ..... **180,00** + port et emballage 6,00

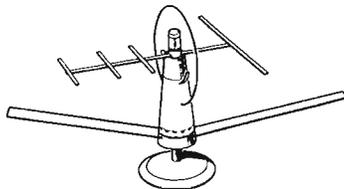


## ANTENNE ELECTRIQUE pour automobiles « type E5-S »

Antenne d'aile à moteur élect. 12 volts, déploiement automatique en 2 secondes (5 éléments longueur totale 1 mètre), encombrement inférieur 31 cm, coaxial (1,20 m) de raccord. à l'auto-radio.

Prix : **119,00** + port et emb. 8,00  
(T.V.A. comprise 25 %)

## ANTENNE « APOLLO » 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne + FM



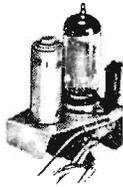
Larg. 72, haut. 38 cm, socle et colonne en plastique antistatique, éléments chromés orientables, échelle de repérage 360°.

Prix : **97,50** + port et embal. 6,00  
(T.V.A. comprise 25 %)

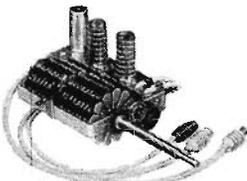
## ADAPTEUR SON TELE

Etage de détection BF, permet l'adaptation du son en modul. d'amplitude sur télé multistandard (ayant le son en modul. de fréquence), avec lampe EF184.

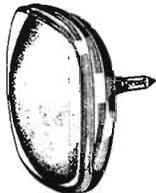
Prix ..... **15,00**  
Port et emb. ... 3,00



## ROTACTEUR VIDEO



12 positions, entièrement câblé, avec transfo F.I., lampes ECC89 - ECF82 et 12 barrettes.  
Prix : **35,00** + port et embal. 6,00  
(T.V.A. comprise 9,5 %).



## TUBES TELES NEUFS (en emballage d'origine)

43 cm 90° (AW 4380) .....	<b>80,00</b>
54 cm 70° (21 Y P4) en carton d'origine .....	<b>59,00</b>
54 cm 90° (AW 5380) statique .....	<b>80,00</b>
59 cm 110° (A 5926) statique, ceinture métallique .....	<b>99,00</b>
59 cm 110° (A 5913) twin-panel .....	<b>99,00</b>
59 cm 110° (23AXP4) statique .....	<b>99,00</b>
59 cm 110° (23HP4) statique, twin-panel .....	<b>99,00</b>

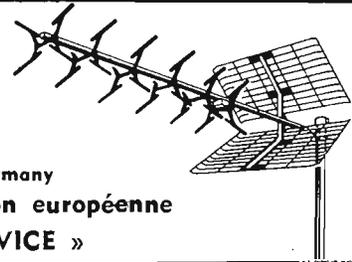
(T.V.A. comprise 9,5 %) Port et embal. 25,00 p. tube

## Antennes STOLLE

- la qualité
- la finition
- les performances
- l'organisation made in Germany

Une grande production européenne

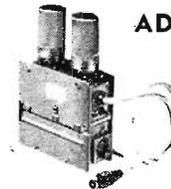
« A VOTRE SERVICE »



	Références	Nombre d'éléments	Gain en dB	Canaux au choix (à préciser)	T.V.A. compr. 25 %
1 <sup>re</sup> chaîne sélectives	FLA3	3	5	5/6-7/8-9/10-11/12	<b>13,45</b>
	FLA5	5	6,8	5 -6/7-8/9 -10/11-12	<b>30,75</b>
	FLA7	7	9,5	5 -6/7-8/9 -10/11-12	<b>34,20</b>
	FLA9	9	10,5	5 -6/7-8/9 -10/11-12	<b>52,10</b>
	FLA11	11	11,5	5 -6/7-8/9 -10/11-12	<b>58,30</b>
	FLA13	13	12	5 -6/7-8/9 -10/11-12	<b>81,20</b>
2 <sup>e</sup> chaîne sélectives	IC16	16	11,5	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 - 49 à 65	<b>53,00</b>
	IC26	26	14	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 - 49 à 65.	<b>67,70</b>
	IC50	50	16,5	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 - 49 à 65.	<b>113,25</b>
2 <sup>e</sup> chaîne large bande	LA7	7	6 à 7	21 à 40 - 41 à 65	<b>20,35</b>
	LA12	12	9 à 11,5	21 à 40 - 41 à 65	<b>32,05</b>
	LA16	16	10 à 13	21 à 40 - 41 à 65	<b>51,70</b>
2 <sup>e</sup> chaîne et couleur L. bande	HC23	23	9 à 13	21 à 65	<b>55,15</b>
	HC43	43	10 à 15	21 à 65	<b>74,75</b>
	HC91	91	12 à 17	21 à 65	<b>113,25</b>

ANTENNE PANNEAU (réf. 4/45), 4 dipôles en V, et réflecteur en nappe, large bande (canaux 21 à 60), gain 11 à 13,5 dB ..... **11,50**  
ANTENNE MIXTE (réf. AC3/7), 3 élém. VHF + 7 élém. UHF ..... **25,65**  
ANTENNE MIXTE (réf. AC5/12), 5 élém. VHF + 12 élém. UHF ..... **53,80**  
COUPLEUR ..... **9,80** - SEPARATEUR ..... **8,25**  
ANTENNE INTERIEURE, 2 élém. VHF., 4 élém. UHF. .... **30,00**  
ANTENNE AUTO (de gouttière) - brin orientable + coax. .... **11,00**  
(Port et emballage 12,00 par antenne)

## ADAPTEZ LA 2<sup>e</sup> CHAÎNE « pour pas cher »

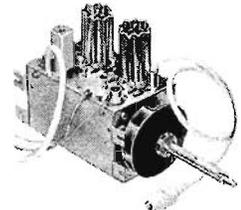


TUNER TELE 2<sup>e</sup> CHAÎNE, adaptable sur tous téléviseurs, complet avec lampes EC86 et EC88. Marques OREGA, ARENA ou VIDEO au choix, équipés de mécanisme de démultiplication, fournis avec schéma de branchement. Vendu. **20,00**  
« même pas le prix des lampes »  
+ port et emballage: 3,00  
(T.V.A. comprise 9,5 %)

## Promotion dépanneurs !...

Trois éléments indispensables  
dont on a toujours besoin :

- 1 rotacteur 12 canaux équipés et préréglés (fig. ci-contre), avec ses 2 lampes, s'adaptant sur tous téléviseurs.
- 1 déflecteur télé 110 degrés.
- 1 tuner télé 2<sup>e</sup> chaîne (celui présenté ci-dessus, au choix : ARENA, OREGA ou VIDEO.



Ces 3 pièces, ou prix de ..... **49,00** + port et emb. 10,00

Chaque élément est fourni avec schéma de branchement détaillé « pour les dépanneurs débutants ».  
(T.V.A. comprise 9,5 %)

# PRÉVOYEZ UNE VISITE A NOTRE LIBRE-SERVICE!..

on y trouve "de tout", allez-y en curieux, vous en sortirez étonnés

conditions de vente

# LAG

conditions de vente

COMMANDES : sur simple lettre, exécutables après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans la même enveloppe. Envois contre-remboursement pour la France seulement. Les frais de port et d'emballage (pour la France) sont mentionnés près du prix de chaque article, ou en fin de rubrique, le taux de T.V.A. également. Tous nos prix s'entendent T.V.A. comprise (récupérable) : T.V.A. 25 % marchandises classées luxe - T.V.A. 19 % marchandises courantes - T.V.A. 9,5 % demi-taux de base pour marchandises salées.

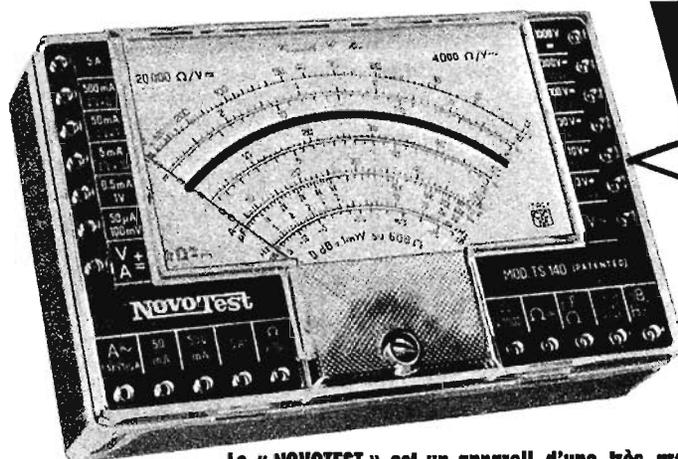
(C.C.P. PARIS 6741-70)

26, rue d'Hauteville, PARIS (10<sup>e</sup>) - Tél. : 824-57-30 - Ouvert toute la semaine de 9 à 12 h et 14 à 19 h, sauf le lundi matin

# 3

# CONTROLEURS UNIVERSELS

répondant à tous les besoins de mesures  
DES ÉLECTRO-TECHNICIENS ET DES ÉLECTRONICIENS



# NovoTest

## CADRAN GÉANT

MODÈLE "TS 140" **20.000 Ω PAR VOLT**

10 gammes - 50 calibres - Galvanomètre protégé - Anti-choc - Miroir antiparallaxe - Prix (T.T.C.) ..... **171 F**

MODÈLE "TS 160" **40.000 Ω PAR VOLT**

10 gammes - 48 calibres - Galvanomètre protégé - Anti-choc - Miroir antiparallaxe - Prix (T.T.C.) ..... **195 F**

Le « NOVOTEST » est un appareil d'une très grande précision. Il a été conçu pour les Professionnels du Marché Commun. Sa présentation élégante et compacte a été étudiée de manière à conserver le maximum d'emplacement pour le cadran dont l'échelle est la plus large des appareils du marché (115 mm). Le « NOVOTEST » est protégé électriquement et mécaniquement, ce qui le rend insensible aux surcharges ainsi qu'aux chocs dus au transport. Son cadran géant, imprimé en 4 couleurs, permet une lecture très facile.

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :

	MODELE "TS 140"	MODELE "TS 160"
<b>TENSIONS en continu</b>	<b>8 CALIBRES :</b> 100 mV - 1V - 3V - 10V - 30V - 100V - 300V - 1000V	<b>8 CALIBRES :</b> 150 mV - 1V - 1.5V - 5V - 30V - 50V - 250V - 1000V
<b>TENSIONS en alternatif</b>	<b>7 CALIBRES :</b> 1.5V - 15V - 50V - 150V - 500V - 1500V - 2500V	<b>6 CALIBRES :</b> 1.5V - 15V - 50V - 300V - 500V - 2500V
<b>INTENSITES en continu</b>	<b>6 CALIBRES :</b> 50 μA - 0.5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A	<b>7 CALIBRES :</b> 25 μA - 50 μA - 0.5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A
<b>INTENSITES en alternatif</b>	<b>4 CALIBRES :</b> 250 μA - 50 mA - 500 mA - 5 A	<b>4 CALIBRES :</b> 250 μA - 50 mA - 500 mA - 5 A
<b>OHMMETRE</b>	<b>6 CALIBRES :</b> Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K (champ de mesures de 0 à 100 MΩ)	<b>6 CALIBRES :</b> Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K (champ de mesure de 0 à 100 MΩ)
<b>REACTANCES</b>	<b>1 CALIBRE :</b> de 0 à 10 MΩ	<b>1 CALIBRE :</b> de 0 à 10 MΩ
<b>FREQUENCES</b>	<b>1 CALIBRE :</b> de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)	<b>1 CALIBRE :</b> de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)
<b>OUTPUT</b>	<b>7 CALIBRES :</b> 1.5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1500 V - 2500 V	<b>6 CALIBRES :</b> 1.5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2500 V
<b>DECIBELS</b>	<b>6 CALIBRES :</b> de - 10 à + 70 dB	<b>5 CALIBRES :</b> de - 10 à + 70 dB
<b>CAPACITES</b>	<b>4 CALIBRES :</b> de 0 à 0,5 μF (alimentation secteur) - de 0 à 50 μF - de 0 à 500 μF - de 0 à 5000 μF (alimentation pile)	<b>4 CALIBRES :</b> de 0 à 0,5 μF (alimentation secteur) - de 0 à 50 μF - de 0 à 500 μF - de 0 à 5000 μF (alimentation pile).

# Miselet

MODÈLE "TS 150"

## 4.000 Ω PAR VOLT

6 gammes de mesure - 19 calibres.  
Echelles uniformes. Prix (T.T.C.) .....

**204 F**

### 30 AMPÈRES en INTENSITÉS CONTINUES et ALTERNATIVES

**TENSIONS EN CONTINU :**  
4 CALIBRES : 6 V - 30 V - 300 V - 600 V

**TENSIONS EN ALTERNATIF :**  
4 CALIBRES : 6 V - 30 V - 300 V - 600 V

**INTENSITÉS EN CONTINU :**  
4 CALIBRES : 250 μA - 3 A - 6 A - 30 A

**INTENSITÉS EN ALTERNATIF :**  
4 CALIBRES : 250 μA - 3 A - 6 A - 30 A

**OHMMÈTRE EN CONTINU :**  
2 CALIBRES : 0 à 5 K ohm - 0 à 500 K ohm

**CHERCHEUR DE PHASE**

Étudié spécialement pour l'Électricien-Installateur, le MISELET comporte les qualités que l'on est en droit d'exiger d'un appareil moderne de mesure : robustesse, facilité d'emploi, précision, sensibilité élevée. Son utilisation est donc indispensable dans toutes les Entreprises d'Électricité, dans les services d'entretien et de dépannage ainsi que sur les chantiers.



Bonnange

**NORD RADIO** 139, RUE LA FAYETTE, PARIS (10<sup>e</sup>) TÉL. : 878-89-44 - C. C. P. PARIS 12.977-29

# UNE GAMME DE MATERIEL DE QUALITE

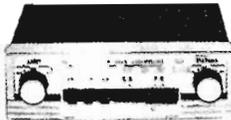
TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT . TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT . TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT . TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT . TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT .



**SONOLOR « SPIDER »**

Auto-radio à transistors. Gammes PO et GO plus 2 touches pré-réglées. Musical, puissant et sélectif. Pose facile et rapide. Alimentation 12 v. Eclairage cadran. HP 12 x 19. 7 transistors + 1 diode.

Prix ..... **160,00**



**SONOLOR « TROPHEE »**

Auto-radio 2 g. : PO. et GO. 3 stations pré-régl. par touches. Entièrement transistorisé. Musical, puissant, sélectif. Luxueuse façade zamak chromé. Commutable à 6-12 V. Eclairage cadran. HP spécial à aimant renforcé 12x19.

Prix ..... **187,00**



**SONOLOR « COMPETITION »**

Auto-radio 2 gammes. 4 touches pré-sélectionnées. 7 transistors + 2 diodes. Commutable 6-12 volts. Polarité réversible. Grand HP 12 x 19. Eclairage cadran. Puissance de sortie : 3,5 watts.

Prix ..... **210,00**



**SONOLOR « GRAND PRIX FM »**

Auto-radio FM. 9 transistors + 4 diodes. 3 touches pré-réglées GO en plus du réglage PO-GO habituel et une bande FM. Alimentation 6 ou 12 volts. Excellente musicalité avec tonalité à réglage progressif. HP 12 x 19. Puissance de sortie : 3,5 watts. Eclairage cadran. Prix **250,00**



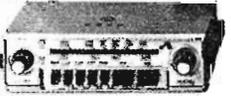
**PATHE-MARCONI « AR 10 »**

Auto-radio. 8 transistors. PO et GO. 3 W. Eclairage cadran. 12 volts, moins à la masse. Complet avec antiparasite et haut-parleur. Prix ..... **129,00**



**PATHE-MARCONI « AR 20 »**

Auto-radio. 8 transistors. PO et GO. 3 W. Eclairage cadran. 12 volts, moins à la masse. 3 stations pré-réglées en GO. Complet avec haut-parleur. Prix ..... **149,00**



**PATHE-MARCONI « AR 29 »**

Auto-radio. 8 transistors. PO et GO. 6 W. Eclairage cadran. 6-12 volts, + ou - à la masse. Contrôle de tonalité. 4 stations pré-réglées. Complet avec HP. **229,00**



**PATHE-MARCONI « AR 40 »**

Auto-radio. 8 transistors. PO et GO. 4 W. 6-12 volts, positif + ou - à la masse. Eclairage du cadran. 5 stations pré-réglées. Complet avec HP. Prix ..... **269,00**



**SCHAUB-LORENZ « T 320 L »**

Auto-radio PO-GO. 8 transistors + 1 diode. Cadran éclairé. Sélection des gammes par touches. HP 120 x 190 mm. Puissance 2,5 watts. Alimentation 12 v. Commutable en + ou - à la masse. Coffret en zamak noir assurant une parfaite protection antiparasites. Façade chromée. Prix complet ..... **130,00**



**RADIOLA**

RA 128 T (12 V) - RA 130 T (pour 6 V) Auto-radio. PO-GO. Sélection gammes et stations par tambour rotatif. 4 stations pré-réglées : Luxembourg, Europe 1, France-Inter et Monte-Carlo. Cadran éclairé. Puissance 2,3 W à 12 V. Livré complet avec boîtier HP 8 Ω, condensateur de déparasitage et étrier de fixation. Prix ..... **154,00**



**RADIOLA RA 305**

Auto-radio. PO et GO. 3 stations pré-réglées : France-Inter, Europe 1 et Luxembourg. 5 boutons-poussoirs. Cadran éclairé. Puissance 5 W. HP elliptique 10x14 cm 4 Ω, en boîtier. Livré complet avec boîtier HP, condensateurs de déparasitage et étrier de fixation. 12 volts. Prix ..... **210,00**



**SCHAUB-LORENZ « T 2241 »**

Auto-radio. 8 transistors + 2 diodes. PO et GO. Cadran éclairé. 3 stations pré-sélectionnées. 4 poussoirs pour commutation et présélection. HP 12 x 19. Puissance 4 W en 12 v., 2 W en 6 v. Commutable en + ou - à la masse. Coffret en zamak noir assurant une parfaite protection antiparasites. Façade chromée. Prix complet ..... **185,00**



**RADIOLA**

RA 229 (pour 12 V) - RA 230 (pour 6 V) Auto-radio. 2 gammes PO et GO. Puissance sonore 2,5 W à 12 V. Cadran éclairé. H.P. elliptique 8 Ω. Montage sous le tableau de bord. Possibilité d'encastrement. Livré complet avec boîtier HP. 2 condensateurs de déparasitage. Prix ..... **154,00**



**RADIOLA RA 329 T**

Récepteur auto-radio à lecteur de cassettes intégré. PO et GO. Puissance 5 W. Cadran éclairé. Arrêt automatique en fin de bande. Dispositif de réembobinage à vitesse accélérée. Vitesse de défilement : 4,75 cm/s. 12 volts. Livré complet avec boîtier HP, étrier de montage et condensateur. Prix ..... **344,00**

## ENCEINTES NUES

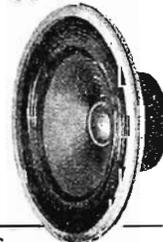
étudiées spécialement pour Haut-Parleurs "SIARE" et livrées avec tissu prêts à être montées



- M 17 PTW**  
Pour Haut-Parleur M17 passif et tweeter. Prix ..... **130,00**
- G 21 TW**  
Pour Haut-Parleur 21 CPG et tweeter. Prix ..... **130,00**
- G 21 PTW**  
Pour Haut-Parleur 21 CPG passif et tweeter. Prix ..... **130,00**
- M 24 PTW**  
Pour Haut-Parleur M 24 passif et tweeter. Prix ..... **170,00**

## SERIE « C P »

- 12 CP. 12 cm.**  
Bande passante 50 à 16000 Hz. Prix ..... **25,00**
- 17 CP. 17 cm.**  
Bande passante 45 à 15.000 Hz. Prix ..... **30,00**
- 21 CP. 21 cm.**  
Bande passante 40 à 15.000 Hz. Prix ..... **35,00**



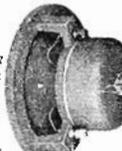
## NOUVELLE GAMME DE HAUT-PARLEURS « SIARE » DONT LES PERFORMANCES SONT EQUIVALENTES A CELLES DES MEILLEURES MARQUES MONDIALES

### SERIE « GRAND STANDING » LARGE BANDE

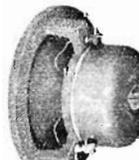
— M 13 —  
Bande passante : 50 à 18.000 Hz  
Résonance basse : 45 Hz  
Impédance à 1000 Hz : 4 ou 8 ohms  
Noyau : bague, flux dirigé.  
Induction : 1,2 tesla, 12.000 gauss  
Flux total : 52.000 maxwells  
Puissance nominale : 12 watts  
Puissance maximum : 18 watts  
Corbeille : fonderie d'aluminium  
Diamètre total : 146 mm  
Ouverture du baffle : 112 mm  
Diaphragme : suspension plastifiée  
Poids total : 1,5 kg. Prix ..... **160,00**  
M 13 PASSIF ..... **60,00**



— M 17 —  
Bande passante : 45 à 18.000 Hz  
Résonance basse : 40 Hz  
Impédance : à 1000 Hz : 4 ou 8 ohms  
Noyau : bague, flux dirigé  
Induction : 1,3 tesla, 13.000 gauss  
Flux total : 120.000 maxwells  
Puissance nominale : 18 watts  
Puissance maximum : 25 watts  
Corbeille : fonderie d'aluminium  
Diamètre total : 180 mm  
Ouverture du baffle : 145 mm  
Diaphragme : suspension plastifiée  
Poids total : 2,3 kg  
Prix ..... **210,00**  
M 17 PASSIF ..... **65,00**



— M 24 —  
Bande passante : 35 à 18.000 Hz  
Résonance basse : 32 Hz  
Impédance à 1000 Hz : 4 ou 8 ohms  
Noyau : bague flux dirigé  
Induction : 1,3 tesla, 13.000 gauss  
Flux total : 120.000 maxwells  
Puissance nominale : 20 watts  
Puissance maximum : 25 watts  
Corbeille : fonderie aluminium  
Diamètre total : 240 mm  
Ouverture du baffle : 200 mm  
Diaphragme : susp. plastifiée à elongation contrôlée  
Poids total : 2,6 kg. Prix ..... **245,00**  
M 24 PASSIF ..... **85,00**



**SERIE CPG**  
12 CPG  
Ø 12 cm.  
Puissance en enceinte close : 12 W. Bande passante de 50 à 15.000 Hz. Diaphragme à suspension plastifiée et elongation contrôlée.  
Induction : 13.000 gauss.  
Impédance : 4 ou 8 ohms.  
Prix ..... **55,00**



**SERIE CPG**  
17 CPG  
Ø 17 cm.  
Puissance en enceinte close : 15 W. Bande passante de 45 à 17.000 Hz. Diaphragme à suspension plastifiée et elongation contrôlée.  
Induction : 13.000 gauss.  
Impédance : 4 ou 8 ohms.  
Prix ..... **60,00**



**SERIE CPG**  
21 CPG  
Ø 21 cm.  
Puissance en enceinte close : 18 W. Bande passante de 40 à 17.000 Hz. Diaphragme à suspension plastifiée et elongation contrôlée.  
Induction : 13.000 gauss.  
Impédance : 4 ou 8 ohms.  
Prix ..... **65,00**

magasins ouverts tous les jours  
sauf le Dimanche et le Lundi matin  
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

# NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10<sup>e</sup> - TEL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

PRIX TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS . EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE . LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

# TOUTES LES MARQUES DE MAGNÉTOPHONES ET DE MATÉRIEL HI-FI SONT DISPONIBLES DANS NOTRE "BOUTIQUE HI-FI"

Documentation et Prix sur demande

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT - TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTÉS QUE POUR LA FRANCE

## PROMOTION SPECIALE

### CHAÎNE « BRAUN »



LA CHAÎNE COMPLETE : 4.450,00

Comprenant :  
1 Ampli Tuner REGIE 500  
2 x 35 watts.  
1 Table de lecture PS 420.  
2 enceintes SIARE X 25.

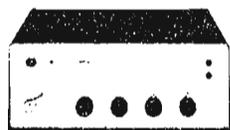
### CHAÎNE « DUAL »



LA CHAÎNE COMPLETE : 2.070,00

Comprenant :  
1 Ampli DUAL CV 40  
2x24 watts.  
1 Table de lecture GARRARD  
SP 25 avec tête magnétique.  
2 enceintes SIARE X 25.

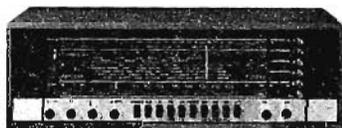
### CHAÎNE « BRAUN »



LA CHAÎNE COMPLETE : 3.220,00

Comprenant :  
1 Ampli CSV 250, 2x15 watts.  
1 Table de lecture PS 140.  
2 enceintes KEF « CRESTA ».

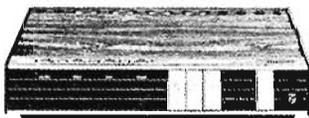
### CHAÎNE « ARENA 2500 »



LA CHAÎNE COMPLETE : 2.850,00

Comprenant :  
1 Ampli Tuner AM/FM  
2 x 15 watts.  
1 Table de lecture GARRARD  
SP 25 avec tête magnétique.  
2 enceintes SUPRAVOX  
PICOLA 2.

### CHAÎNE « PHILIPS »



LA CHAÎNE COMPLETE : 1.450,00

Comprenant :  
1 Ampli RH 580.  
1 Tuner RH 690  
2 enceintes SIARE X 2.  
1 table de lecture DUAL 1010 S  
avec socle et capot.

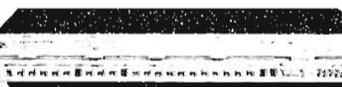
### CHAÎNE « GOODMANS » 3000 E



LA CHAÎNE COMPLETE : 2.540,00

Comprenant :  
1 Ampli Tuner 3000.  
2 enceintes 3005.  
1 Table de lecture CONNOISSEUR  
avec socle, couvercle et cellule  
Shure.

### La Nouvelle et Prestigieuse CHAÎNE « B & O » 3000



LA CHAÎNE COMPLETE : 5.880,00

Comprenant :  
1 Ampli Tuner BEOMASTER 3000.  
2 enceintes BEOVOX 3000.  
1 Table de lecture BEOGRAM 1800.

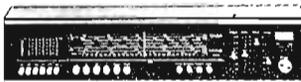
### CHAÎNE « B & O » 1000



LA CHAÎNE COMPLETE : 3.582,00

Comprenant :  
1 BEOMASTER 1000 avec son décodeur.  
1 Table de lecture BEOGRAM 1000.  
2 enceintes BEOVOX 1000.

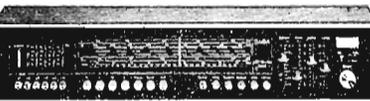
### CHAÎNE « SABA 8040 »



LA CHAÎNE COMPLETE : 2.600,00

Comprenant :  
Stéréo avec préampli. Combiné Ampli-Tuner,  
entièrement transistorisé. 8 transistors + 7  
diodes. Puissance 2 x 25 watts. 2 enceintes  
SIARE.

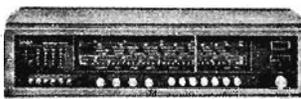
### CHAÎNE « SABA 8080 »



LA CHAÎNE COMPLETE : 3.250,00

Comprenant :  
Stéréo avec préampli. Combiné Ampli-  
Tuner, entièrement transistorisé. 8  
transistors + 10 diodes. Puissance  
2 x 40 watts. 2 enceintes SIARE X 40.

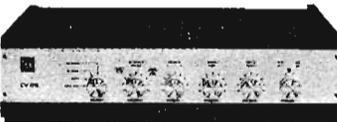
### CHAÎNE « SABA MEERSBURG »



LA CHAÎNE COMPLETE : 1.286,00

Comprenant :  
Combiné Ampli-Tuner entièrement transisto-  
risé. Bandes OC de 16 à 56 m. Puissance  
2 x 10 watts. 30 transistors + 22 diodes  
+ 3 redresseurs FM, OC, PO et GO. 2 en-  
ceintes acoustiques SABA.

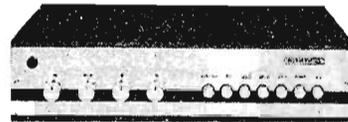
### CHAÎNE « DUAL CV 12 »



LA CHAÎNE COMPLETE : 1.080,00

Comprenant :  
1 Ampli CV 12  
1 Platine 1210 avec socle et capot, 2 en-  
ceintes CL10

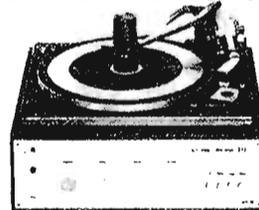
### CHAÎNE KORTING-TRANSMARE 500



LA CHAÎNE COMPLETE : 1.550,00

Comprenant :  
1 Ampli A500, 2 x 12 watts. 1 Table  
de lecture GARRARD SP25 avec tête  
magnétique et 2 enceintes.

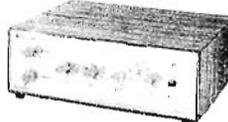
### CHAÎNE « MERLAUD A 215 » SILICIUM



LA CHAÎNE COMPLETE : 1.550,00

Comprenant :  
1 ampli-préampli incorporé dans le socle de la  
platine équipée d'une cellule magnétique Shure,  
formant un ensemble compact. Puissance 2 x 15  
watts. Bande passante 30 à 30 000 Hz. Prises  
magnétophone et tuner. Livrée avec 2 enceintes  
de 2 HP et 1 capot plastique.

### CHAÎNE « MERLAUD 20 WATTS » SILICIUM



LA CHAÎNE COMPLETE : 1.400,00

Comprenant :  
1 ampli MERLAUD 2 x 10 watts, 1 table de lecture  
GARRARD SL55. 2 enceintes SIARE X 2.

### CHAÎNE « MERLAUD 40 WATTS » SILICIUM



LA CHAÎNE COMPLETE : 2.390,00

Comprenant :  
1 ampli MERLAUD 2 x 20 watts, 1 table de lec-  
ture THORENS 150/II avec socle et cellule magné-  
tique et 2 enceintes SIARE X 25.

magasins ouverts tous les jours  
sauf le Dimanche et le Lundi matin  
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

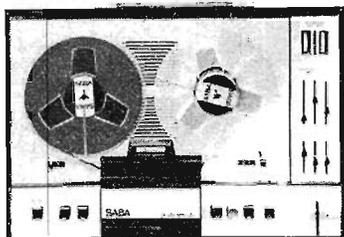
139, R. LA FAYETTE, PARIS-10<sup>e</sup> - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

# NORD RADIO

# UNE GAMME DE MATÉRIEL DE QUALITÉ

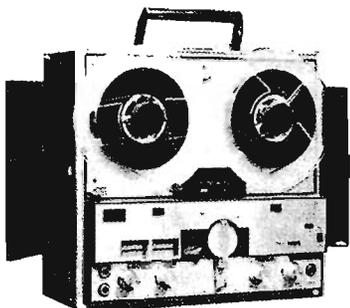
TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS » ET T.T.C.

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT



## MAGNETOPHONE SABA HI-FI STEREO 543

2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s. Puissance 2 x 10 W. Play-back et multi play-back. Alimentation secteur 110-220 volts. Arrêt automatique en fin de bande. Bobine de 18 cm. Contrôle de tonalité graves et aigus séparé. Bande passante de 40 à 18.000 Hz. Dimensions : 490 x 180 x 330. Poids 9,5 kg. Prix **1.200,00**



## MAGNETOPHONE STEREO « AIWA » type TP 1012

Alimentation : piles, auto 12 V et secteur 4 pistes, 3 vitesses (4,75 - 9,5 et 19). Bobine de 180 mm. Puissance de sortie : 5 watts. Dim. : 316x345x179. Poids 7,9 kg. Prix **1.300,00**



## MAGNETOPHONES « AIWA » Type TPR 101. Récepteur AM/FM Incorp.

Aliment. piles et secteur. 2 pistes. 2 vitesses. Dim. : 335x280x110 mm. Poids 4,8 kg. Prix **820,00**  
Type TPR 101. Utilise les cassettes standards. 2 pistes. Avec récepteur AM/FM Incorp. **750,00**



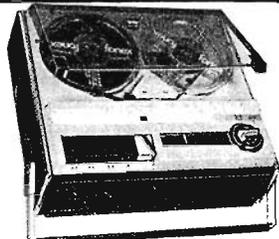
## SANYO G-2312 E

Radio-Tourne-disques stéréophonique portatif, 4 longueurs d'ondes (FM-PO-CO-GO). Piles et secteur 110-220 volts. Coffret gainé. Appareil très music. **590,00**



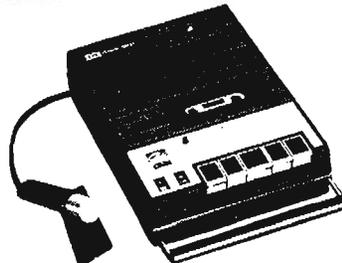
## MAGNETOPHONE PATHE-MARCONI Type MB 821

2 pistes - 2 vitesses. Bobine de 110 mm. Puissance de sortie : 1,5 watt. Alimentation piles et secteur 110-220 volts. Possibilité d'alimentation par accu auto de 12 volts. Livré complet avec micro comportant une commande à distance, une bobine pleine + 1 bobine vide et un câble d'enregistrement. Prix **392,00**



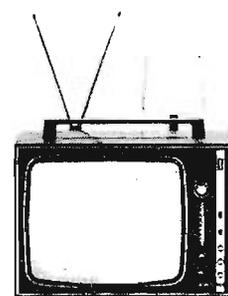
## MAGNETOPHONE REMCO Type S. 3000

2 pistes - 2 vitesses (4,75 et 9,5 cm/s). Bobine de 110 mm - Puissance de sortie : 1,5 watt. Prises pour casque et amplificateur extérieur. Alimentation piles et secteur 110/220 volts. Possibilité d'alimentation par accu auto de 12 volts. Livré complet avec micro comportant une commande à distance, une bobine pleine + 1 bobine vide et un câble d'enregistrement. Prix **412,00**



## MAGNETOPHONE SCHAUB-LORENZ Type SL 55 automatic

Magnétophone à cassettes avec alimentation secteur incorporée. Prévu pour cassettes C 60, C 90 et C 120. Bande passante de 80 à 10.000 Hz. Puissance de sortie 700 mW. Contrôle de tonalité. Complet avec micro **429,00**



## SONOLOR « FANTASIA »

Nouveau modèle 44 cm. Angle 114°. Ecran filtrant. Appareil bi-standard 625 ou 819 lignes. 34 transistors, 1 redresseur THT. HP 12 x 19. Puissance 1,5 watt. Alimentation 110 ou 220 volts alternatif, 12 v. batterie accu. Position recharge de batterie. Complet avec antennes... **1.100,00**

## Nouvelle gamme FRANCE-PLATINES

(Voir description H.-P. n° 1225)  
**PLATINE MANUELLE TD301**



4 vitesses pour disques de 30, 25 et 17 cm. Cellule monaurale .... **82,00**  
La même platine mais avec cellule stéréophonique céramique ..... **94,00**



## PLATINE C290

2 vitesses 33 et 45 tours, équipée d'un changeur automatique pour les disques 45 tours et utilisée en platine manuelle pour les disques 33 tours.  
Avec cellule monaurale ..... **104,00**  
Avec cellule stéréo céramique **112,00**



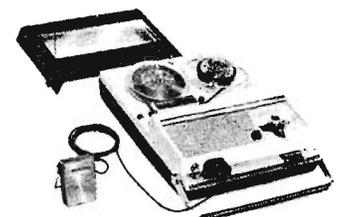
## PLATINE CHANGEUR TD 491

Changeur tous disques 30, 25 et 17 cm. Retour et verrouillage du bras automatique. Plateau de grande dimension 270 mm de diamètre.  
Avec cellule monaurale ..... **180,00**  
Avec cellule stéréo céramique **188,00**



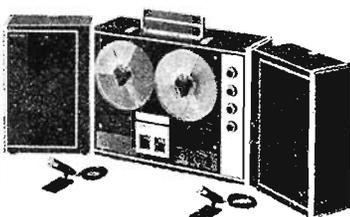
## PLATINE PROFESSIONNELLE

Appareil aux caractéristiques élevées et muni de tous les dispositifs les plus modernes pour la reproduction du son de haute fidélité. 3 vitesses : 45, 33 1/3 et 78 tours/minute.  
La platine seule sans cellule **640,00**  
La platine complète avec socle, capot, cellule SHURE et accessoires **980,00**



## SANYO MR 213

Magnétophone avec alimentation piles-secteur incorporée 110-220 volts. 2 pistes. 2 vitesses. Contrôle automatique d'enregistrement. Télécommande.  
Prix complet av. micro et bande **390,00**



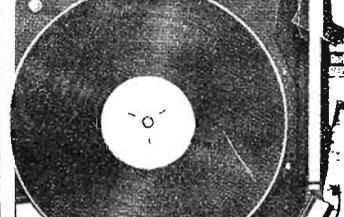
## SANYO MR 949

Magnétophone stéréo, 4 pistes, 3 vitesses. Puissance de sortie 2x7 watts. Bobine de 18 cm. Présentation coffret bois avec H.-P. détachables.  
Complet avec micro et bande **1.630,00**



## CHANGEUR TELEFUNKEN « MUSIKUS TW 509 DIAMANT »

Changeur pour tous disques. Monaural et stéréo. 4 vitesses. Complet avec cellule.  
Prix ..... **228,00**  
Socle et capot ..... **120,00**



## CHANGEUR DE DISQUES DUAL 1010 S

Platine utilisable aussi bien comme tourne-disques manuel ou autom. que comme changeur. 4 vit. 110/220 V.  
Complet av. cellule stéréo .. **219,00**  
Socle et capot ..... **120,00**

PRIX TAXES COMPRIS MAIS PORT EN SUS . EXPÉDITIONS IMMÉDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE . LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTÉS QUE POUR LA FRANCE

magasins ouverts tous les jours  
sauf le Dimanche et le Lundi matin  
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

**139, R. LA FAYETTE, PARIS-10<sup>e</sup> - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# NORD RADIO

# MATÉRIEL NEUF DE 1<sup>ER</sup> CHOIX A DES PRIX IMBATTABLES

DES AFFAIRES EXCEPTIONNELLES POUR LES AMATEURS (QUANTITE LIMITEE)

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1<sup>ER</sup> CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1<sup>ER</sup> CHOIX



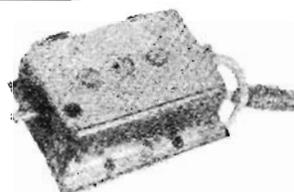
Deflecteur « VIDEON » 110.114°  
« DO 580 ». Prix ..... **17,00**

Deflecteur « OREGA » 110 114° « 8713 »  
Prix ..... **17,00**



**THT Universelle « PIERRE »**  
Type 9164  
819/625  
14-15-16 KV  
70°-90°-110°  
et 114°  
**12,00**  
  
Type 9185  
Universelle  
pour 110 114°  
**12,00**

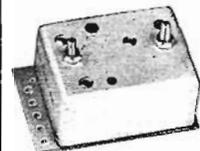
THT « PIERRE » 16 KV pour tube 110 114° ..... **32,00**  
Deflecteur « PIERRE » 110-114° ..... **32,00**



**TUNER UHF A TRANSISTORS « ARENA »**  
dernier modèle A21AKO  
démultiplicateur interne. Adaptable sur  
tous téléviseurs.  
Prix ..... **65,00**

**TUNER VHF A TRANSISTORS « ARENA »**  
(même présentation que ci-dessus)  
Tous canaux Français 1<sup>er</sup> chaîne par ac-  
cord continu. Permet de remplacer faci-  
lement n'importe quel rotacteur, ce qui  
supprime tous les incréments  
des aux barrettes ..... **65,00**

L'ensemble des 2 Tuners ci-dessus (UHF  
à VHF) couplés avec démultiplicateurs  
à aiguille ..... **130,00**



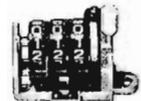
**TETE HF FM type HS5F2**  
  
Prix  
sans CV  
**8,00**

H-P SPECIAL « AUTO-RADIO »



12 x 19 avec aimant renforcé. Livré en  
coffret métallique noir et chromé avec  
étrier de fixation permettant une pose  
facile ..... **55,00**

**COMPTEUR 3 CHIFFRES**



pour  
magnétophone  
Prix ..... **15,00**

**MODULE FI 455 kc**



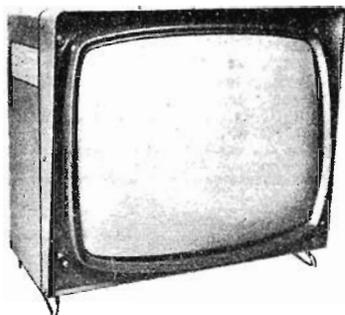
Prix ..... **12,00**



**ROTACTEUR « OREGA »**  
à transistors

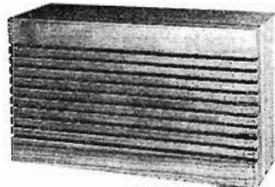
Equipe pour tous  
canaux français. Prix ..... **59,00**

**RECEPTEUR PROFESSIONNEL VIDEO « THOMSON »**



Pour télé en circuit fermé, magné-  
toscope, etc., 819 625 lignes, 59 cm.  
Prix ..... **790,00**

**PETITE ENCEINTE D'AMBIANCE**



Coffret bois, pliage noir, adaptable sur  
Téléviseur, Magnétophone, Récepteur, etc.  
Impédance 5 ohms.  
Dim. : 214x154x84 mm. **45,00**

**CONVERTISSEUR UHF « CAP. 63 »**



Cet appareil conçu pour faciliter l'ad-  
aptation des anciens Téléviseurs à la  
2<sup>e</sup> chaîne, permet d'obtenir tous  
les canaux UHF français. Il est équipé  
d'un tuner à lampes (EC86 et EC88),  
d'un étage préampli d'attaque sur la  
fréquence intermédiaire muni d'une  
EF80. Un contacteur équipe cet appa-  
reil qui peut être utilisé sur tous les  
types de Téléviseurs pour la commu-  
tation 819/625. En ordre de marche  
dans son emballage d'origine.

Livré complet avec la boîte  
complémentaire PAP. 63 ..... **45,00**  
(Prix spéciaux par quantité)

**LOT DE DEPANNAGE**

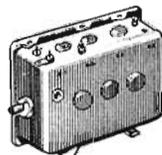
100 résistances miniatures, val. diver-  
ses ..... **9,50**  
100 condensateurs céramique, val.  
diverses ..... **9,50**  
15 cond. chimiques HT et BT. Val.  
diverses ..... **9,50**

**CHARGEUR D'ACCUMULATEUR**



Nouveau modèle  
avec disjoncteur  
qui protège l'ap-  
pareil en cas de  
fausse manœuvre.  
Se branche sur  
tous secteurs al-  
ternatifs 120-220  
V. Charge les ac-  
cumulateurs ou  
régime de 10 am-  
pères, 6 et 12  
volts. Contrôle de  
charge par ampèremètre. Réglage  
d'intensité de charge par contacteur.  
(fco 140) ..... **130,00**

Même modèle mais régime de  
charge 8 ampères maximum... **102,00**



**TUNER UHF « ROSELSON »**

Adaptable sur tout Téléviseur aux nor-  
mes standards permettant de recevoir  
tous les canaux français. Démultiplicateur  
incorporé.  
Prix ..... **49,00**

**TWEETER « ROSELSON »**



à chambre  
de compression  
Courbes de réponse :  
de 2 500 à 22 000 Hz  
Impédance : 15 ohms  
36 000 Maxwells  
15 000 gauss  
Puissance musicale 20 W  
Prix ..... **47,00**

**ANTENNE électrique d'aile pour automo-  
bile. 12 volts ..... 120,00**

**VOYANTS LUMINEUX NEON  
entièrement chromés**

Corps 8 mm, tête 12 mm. Longueur  
35 mm. blanc ou rouge ..... **2,80**

entièrement plastique  
Corps 3 mm, tête rectangulaire 16 x 10,  
long. 30 mm. Blanc, rouge ou vert **2,00**

Poussoir miniature  
Diamètre 10 mm. Pas de vis 6 mm.  
Longueur totale 20 mm. Contact fermé  
non tenu ..... **1,50**

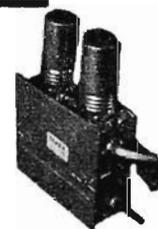
**HAUT-PARLEURS AP**

Grande marque, neufs et garantis

7 cm (30 ohms) .....	8,50
7 cm tweeter Audax TW7 .....	7,50
9 cm (3,5 ohms) .....	8,50
10 cm (2,5, 3,5 ou 5 ohms) .....	8,50
10 cm, inversé, 20 ohms .....	8,50
11 cm, inversé, 8 ohms .....	8,50
12 cm (3,5, 4 ou 5 ohms) .....	8,50
12 cm (3,5 ohms) tropicalisé .....	8,50
12 cm (25, 28 ou 30 ohms) .....	9,00
17 cm (3,5, 4 ou 6 ohms) .....	9,00
17 cm 150 ohms (2 x 75 Ω) .....	11,00
17 cm inversé, 4 ou 16 ohms .....	11,00
10 x 14, 15 ou 20 ohms .....	8,50
10 x 15, 4 ohms .....	8,50
12 x 19, 4 ohms .....	10,00
12 x 19, inversé, 12 ohms .....	10,00
12 x 19, inversé, 2,5 ohms .....	10,00
15 x 21, 4 ou 8 ohms .....	18,00

Veuillez préciser l'impédance désirée.  
— Sur ces prix de Haut-Parleurs —  
remises supplémentaires suivant quantité  
Par 10 : **20%** Par 50 : **30%**  
Pour quantité supérieure, nous consulter

**TUNER UHF « OREGA »**



Tuner à lampes  
aux normes stan-  
dards équipé de  
ses deux lampes  
(EC 86 et EC 88).  
Complet en ordre  
de marche, sans  
démultiplicateur.

Prix ..... **25,00**

Une révolution dans la Technique :  
**LES CIRCUITS INTEGRES** qu'utilise  
**PHILIPS**

pour sa nouvelle série de récepteurs  
**« IC »**

**IC 100 - PO. GO.** forme talkie-walkie.  
4 piles de 1,5 V. Dim. : 75 x 170 x 35.  
Avec sacoche ..... **116,00**  
**IC 102 - PO. GO.** Contrôle de tonalité  
à 2 positions. Indicateur d'accord. Grand  
cadran vertical. 4 piles de 1,5 V. Dim. :  
158 x 153 x 40. Prix ..... **142,00**  
**IC 103 - PO. GO.** Contrôle de tonalité  
à 2 positions. Contrôle d'usure des  
piles. 4 piles de 1,5 V. .... **142,00**  
**IC 105 - PO. GO.** Contrôle de tonalité  
à 2 positions. Galvanomètre indicateur  
d'accord. 4 piles de 1,5 V. Cadran hori-  
zontal. .... **167,00**

**ANTENNES TELESCOPIQUES**

Modèle à brin unique pour poste à trans-  
istors. Longueur : fermée 18 cm, ou-  
verte 1 m 10 ..... **4,50**  
Modèle à brin unique pour poste à trans-  
istors FM. Orientable. Longueur fermée  
18,5 cm, ouverte 82 cm ..... **8,00**

**PISTOLET SOUDEUR**



Modèle  
Professionnel  
surpuissant 100  
watts à chauffe  
instantanée  
Fonctionne sur  
tous voltages  
alternatifs.  
Eclairage auto-  
matique. Livre  
complet avec 2 pan-  
nes ..... **59,00**

Fer à souder miniature. Puissance de  
chauffe 15 watts, 110 volts.  
Prix ..... **12,00**

**MODULES PREAMPLI**

Modèle pour Pick-  
up. Gain 28 dB.  
Courbe de réponse  
de 10 à 50.000 Hz  
correction RIAA.  
Prix ..... **24,00**

**MODULES BF « COPRIM »**

Module préamp. correcteur ..... **100,00**  
Module amp. 10 W, 20 à 30 000 Hz  
± 1 dB ..... **100,00**  
Alimentation stabilisée ..... **65,00**

**FILTRES**

(décrits dans le H.-P. n° 1229)

**Filtre anti-résonance :**  
En « KIT » ..... **50,00 F**  
Tout monté ..... **65,00 F**

**Filtre 3 voies :**  
En « KIT » ..... **120,00 F**  
Tout monté ..... **140,00 F**

**Filtre 2 voies :**  
En « KIT » ..... **45,00 F**  
Tout monté ..... **65,00 F**

Documentation détaillée sur  
demande

magasins ouverts tous les jours  
sauf le Dimanche et le Lundi matin  
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

**139, R. LA FAYETTE, PARIS-10<sup>e</sup> - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD**

# NORD RADIO

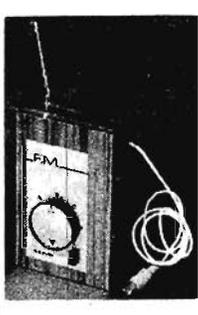
PRIX TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

# UNE GAMME DE MATÉRIEL DE QUALITÉ

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS » ET T.T.C.

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT - TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT - TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT - TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT - TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1<sup>er</sup> CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT

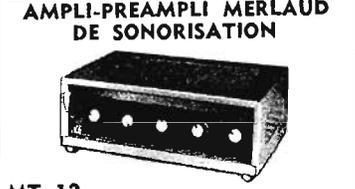
**TUNER FM**  
Gamme de 87 à 108 Mcs Antenne télescopique. Contrôle automatique de fréquence. Alimentation pile 9 V. Haute sensibilité. Adaptable sur toute partie BF : translocator, chaîne HI-FI, électrophone, magnétophone, etc. Dimens. : 185x120x60 mm.  
**PRIX : 149,00**



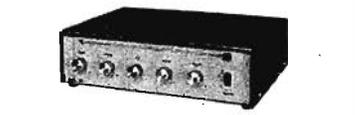
**PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION**  
Pour travaux sur maquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicure, etc. Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. 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 scie circulaire et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble :  
**Prix 69,00**



**AMPLI-PREAMPLI MERLAUD DE SONORISATION**



**MT 12**  
A transistors. Alimentation sur batterie 6 ou 12 volts. Puissance 15 W à 12 V.  
**Prix 469,00**



**AMS 25**  
A transistors silicium. Puissance efficace 25 watts. **Prix 570,00**



**AMS 50**  
A transistors silicium. Puissance efficace 50 watts. **Prix 955,00**  
Documentation sur demande.

**DES AUJOURD'HUI !...**  
Équipez votre auto en fonction de la nouvelle réglementation avec le

**RETROVISEUR ANTENNE AM/FM**



**FUBA ALPHA 3**

Une antenne électronique constituée par une boucle et 2 amplis à transistors incorporés dans un rétroviseur d'acier inoxydable avec miroir anti-éblouissant et réglable ..... **180,00**

**CASQUES HI-FI**  
pour les Mélomanes SH871. Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 2 x 8 Ω .. **49,00**  
DH-03S. Bande passante 20 à 18 000 Hz. Impédance 4 à 16 Ω ..... **64,00**  
DH-04S. Avec tweeter incorporé et possibilité de réglage. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance 4 à 16 Ω **111,00**  
SDH7. Avec réglage de puissance sur chaque canal et commutateur mono-stéréo. Bande passante 25 à 15 000 Hz. Impédance 8 à 16 Ω ..... **78,00**  
ELEGA DR-80C. Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 8 Ω .... **78,00**  
SH 1300. Bande passante 20 à 18.000 Hz. Impédance 2 X 8 Ω ..... **92,00**



**Offre spéciale (quantité limitée)**  
SDH8. Bande passante 20 à 17 000 Hz. Impédance 8 à 16 Ω ..... **68,00**

**CASQUES HI-FI SENNHEISER**  
HD414. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance 2 000 Ω ..... **118,00**

**CASQUES SANSUI**

**SS 2**  
Bande passante de 20 à 18.000 Hz. Impédance 8 ohms. .... **122,00**

**SS 20**  
Bande passante de 20 à 20.000 Hz. Impédance 8 ohms. Réglage de puissance et de tonalité sur chaque écouteur. **Prix 298,00**

Toute la gamme des **MICROS**  
LEM - MELODIUM - SENNHEISER  
et d'importation du Japon  
Catalogue et tarif profess. s/demande

**LE HAUT-PARLEUR poly planar**



**P-20**  
Type P.20 20 watts crête. Bande passante 40 Hz à 20 kHz. Impédance 8Ω  
**Prix 104,00**

**P-5**  
Type P.5 5 watts crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. Impédance 8 Ω.  
**Prix 83,00**  
Documentation sur demande

**HAUT-PARLEURS « POLY-PLANAR »**  
Type P.20 20 watts crête. Bande passante 40 Hz à 20 kHz. Impédance 8Ω  
**Prix 104,00**  
Type P.5 5 watts crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. Impédance 8 Ω.  
**Prix 83,00**  
Documentation sur demande

**ALIMENTATIONS pour transistors, magnétophones émetteurs - récepteurs, etc.**

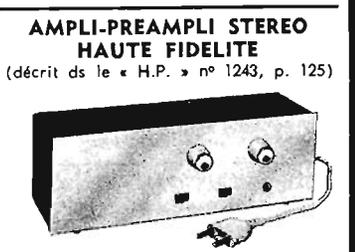
**SP.100** Secteur 110/220 volts, commutable - Sortie 6 ou 9 volts. Débit 400 mA. Non stabilisée ..... **37,00**  
**ME.190 U.** Secteur 110/220 V, commutable. Sortie 7,5 à 9 volts. Débit 200 mA. Stabilisée par Zener ..... **45,00**  
**ME.300.** Secteur 110/220 V, commutable. Sortie 6 à 12 volts. Débit 350 mA. Régulée par diode et transistors .. **73,00**  
**HP.101.** Secteur 110/220 V, commutable. Sortie secondaire 3, 6, 9, 12 volts. Débit 1 A. Filtrée et régulée par diode et transistors ..... **159,00**

**PREAMPLI STEREO pour cellule magnétique**



décrit dans le H.-P. n° 1252  
L'ensemble complet en « KIT » **80,00**  
L'ensemble en ordre de marche ..... **115,00**

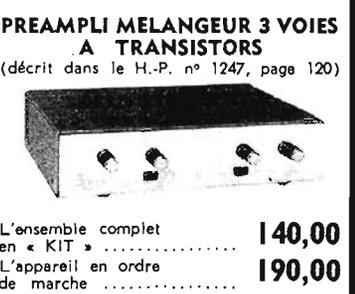
**AMPLI-PREAMPLI STEREO HAUTE FIDELITE**  
(décrit ds le « H.P. » n° 1243, p. 125)



Spécialement étudié pour l'écoute au casque, à partir d'une table de lecture, cellule magnétique ou céramique et d'un Tuner. Cet appareil fonctionne sur 110 et 220 volts.  
Prix en « KIT » ..... **145,00**  
En ordre de marche ..... **210,00**

**PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS**  
3, rue de Dunkerque

**PREAMPLI MELANGEUR 3 VOIES A TRANSISTORS**  
(décrit dans le H.-P. n° 1247, page 120)



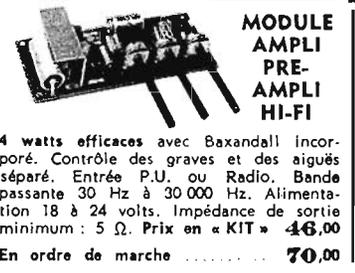
L'ensemble complet en « KIT » ..... **140,00**  
L'appareil en ordre de marche ..... **190,00**

**PLATINE TOURNE-DISQUES**



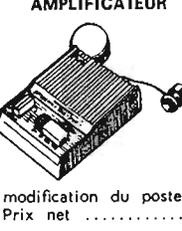
4 vitesses. Alimentation par piles (9 V). Complète avec cellule ..... **55,00**

**MODULE AMPLI PRE-AMPLI HI-FI**



4 watts efficaces avec Baxandall incorporé. Contrôle des graves et des aiguës séparé. Entrée P.U. ou Radio. Bande passante 30 Hz à 30 000 Hz. Alimentation 18 à 24 volts. Impédance de sortie minimum : 5 Ω. Prix en « KIT » **46,00**  
En ordre de marche ..... **70,00**

**AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE SUN-LITE**  
4 transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique.  
Prix net ..... **85,00**



**INTERPHONE SUN-LITE à 4 transistors**  
1 poste principal+1 secondaire **110,00**  
1 poste principal+2 secondaires **136,00**  
1 poste principal+3 secondaires **166,00**

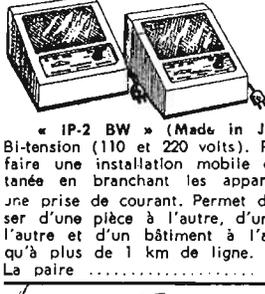
**INTERPHONE SECTEUR TELECON**  
Modèle TMC 506



Ces appareils sont conçus pour effectuer des liaisons phoniques instantanées, puissantes et claires. Aucune installation spéciale : il suffit de brancher les appareils sur une prise de courant quelle que soit la tension (110 ou 220 V). Un système d'appel est prévu sur ces appareils.  
Prix, la paire ..... **249,00**

**INTERPHONE SECTEUR SANS FIL « RAINBOW »**  
Bi-tension 110 et 220 V, 4 transistors. Possibilité de blocage de la touche parole-écoute pour surveillance.  
Prix, la paire ..... **210,00**

**INTERPHONE Secteur GEM**  
« IP-2 BW » (Made in Japan)  
Bi-tension (110 et 220 volts). Permet de faire une installation mobile et instantanée en branchant les appareils dans une prise de courant. Permet de convertir d'une pièce à l'autre, d'un étage à l'autre et d'un bâtiment à l'autre jusqu'à plus de 1 km de ligne.  
La paire ..... **250,00**

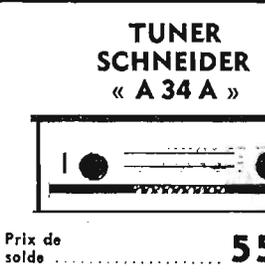


**INTERCOM**



Interphone à intercommunication totale par couplage de postes principaux (jusqu'à 5 appareils). Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V.  
En pièces détachées ..... **85,00**  
En ordre de marche ..... **120,00**

**TUNER SCHNEIDER « A 34 A »**



Prix de solde ..... **550,00**

PRIX : TAXES COMPRIS MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

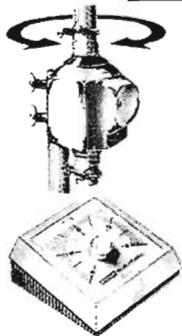
# NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10<sup>e</sup> - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

# des affaires chez BERIC !...

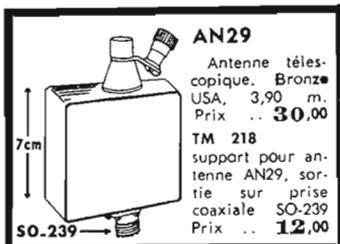
## ROTATEURS D'ANTENNES STOLLE

Fabrication allemande. Boîtier de commande relié par câble 5 conducteurs. Alimentation secteur 220 V. Prévu pour antenne de 15 kg. Vitesse environ 1 TM. Modèle 2010 cde automatique  
**Prix 300,00**  
 Modèle 3001 cde semi-automatique (même présentation de boîtier) ..... **300,00**  
 Câble liaison 5 cond. Le m. **1,50**



## ANTENNES 27 MHz

● Type « toit » voiture, ajustable avec self au centre ..... **125,00**  
 ● Ground-Plane, un brin vertical + 4 brins plan de sol, tous ajustables. Sortie sur prise coaxiale. Montage très facile ..... **200,00**



**AN29**  
 Antenne télescopique. Bronze USA, 3,90 m. Prix .. **30,00**  
**TM 218**  
 support pour antenne AN29, sortie sur prise coaxiale SO-239 Prix .. **12,00**

## ET 15

Platine VHF 2 mètres émission tout transistors, à partir de quartz, bande 48 MHz 12 à 18 V + modulation. Sortie HF > 1 watt. Circuit imprimé de 5x15 cm. Fabrication METRA. PRIX ..... **270 F**

## ET 40

Platine VHF tout transistors, sur époxy avec des transistors prévus pour fonctionner sous 12 volts. Donne une puissance HF de 3 W sous 12 volts et de 4 W sous 15 volts. Prix ..... **330 F**

## MT 15/40

Modulateur prévu pour fonctionner sous 12 V. Délivre la puissance BF nécessaire pour moduler les émetteurs ET 15 et ET 40. Entrée micro basse impédance (micro dynamique TM 11). Le gain des étages d'entrée étant très élevé, il est possible d'utiliser ce modulateur en parlant à 20 ou 30 cm du micro. Prix ..... **120 F**

## Moteurs électriques professionnels « RAGONOT » Modèle 58 GM

Bobinage cuivre. Roulement à billes. Service continu. Peuvent fournir une puissance bien supérieure à celle qui est annoncée. Utilisables pour tours à meuler au à polir, scies, etc.



Corps de  $\phi = 11$  cm. Long. : 14 cm. Axe de  $\phi = 10$  mm. Long. : 17 mm. 1/20 CV. 1 300 tr/mn. Alimentation monophasée 50 cycles. Livré complet neuf avec

condensateur de démarrage pour secteur 117 volts ... **30,00**

Le même moteur mais livré avec résistance bobinée additionnelle pour secteur 220 V. **35,00**

## AL 3 AMPLI LINEAIRE 3 W HF FABRICATION BERIC

pour bande de 20 à 30 MHz, entrée 200 à 500 mW. Alimentation secteur 110-220 V.  
 Prix (T.T.C.) ..... **250,00**

## MICRO EMETTEUR FM

destiné à l'enregistrement ou à la sonorisation. Dimensions : 59x94x21. Alimentation pile 9 volts incorporée ou extérieure par branchement sur un jack à utiliser avec micro dynamique, sensibilité d'entrée 1 mV. Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz  $\pm 3$  dB. Modulation de fréquence  $\pm 75$  KHz. Fréquence d'émission ajustable entre 92 et 108 MHz (réglable sur 144 MHz).

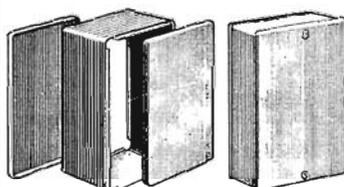
Prix en « KIT » complet .. **250,00**  
 Supplément pour montage **100,00**

## AUTO-TRANSFORMATEURS

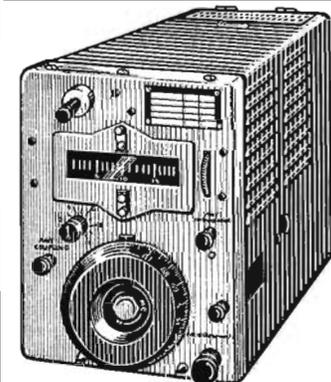
Entrée et sortie 110-130-220 volts, 50 VA, dimensions 9x7x9 cm ..... **15,00**  
 Entrée et sortie 110-130-140-190-220-240 volts, 250 VA  
 Dimensions : 10x10x13 cm..... **35,00**

## TRANSFORMATEURS DE SECURITE

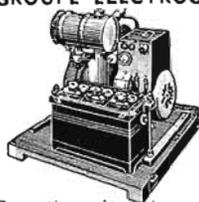
Entrée 110-130-140-190-220-240 volts. Sorties 6 et 12 volts.  
 3A - Dimensions 10x10x11 cm.. **25,00**  
 5A - Dimensions 10x10x12 cm.. **30,00**



Référence	Dimensions	Prix NU	Prix PEINT
1	12,5 x 9,5 x 7,5 cm	9,00	15,00
2	15,5 x 11,5 x 10 cm	10,00	17,00
3	19 x 13,5 x 11,5 cm	11,00	19,00
4	21,5 x 15 x 13,5 cm	14,00	24,00
28	24 x 16,5 x 15,5 cm	17,00	29,00
P1	19 x 13 x 6,5 cm	19,00	29,00
P2	19 x 13 x 8 cm	21,00	31,00



## GRUPE ELECTROGENE PE 108



délivre du 110 volts alternatif 600 watts et 12 volts continu pour charge d'accus de 12 volts

Garanti en état de marche.  
 Prix sans accu ..... **850,00**  
**PE 75**

Groupe électrogène U.S.A. Sortie 110 volts alternatif 2.500 W. Moteur essence 1 cylindre 4 temps. Entraînement de l'alternateur par courroies texropes. Démarrage manuel par corde. Matériel état neuf et vérifié ..... **1.700,00**

## B 2015

Alimentation régulée à transistors, secteur 110-220 V, sortie de 0 à 20 V, maximum 1,5 ampère.  
 Ensemble en « Kit » ..... **160,00**

**LAMPOMETRE USA.** Appareil prévu également pour être utilisé comme contrôleur universel Matériel **150,00** en parfait état.

## CSF - MF 901

Emetteur-Recepteur en MF, bande 156 MHz. Matériel homologué Marine pour entrée de port, châssis sans boîtier. Bon état à revoir. **350,00**  
 Fourni avec schéma.

## TOLERIES PROFESSIONNELLES NEUVES

très rigides  
 tôle zinguée  
 nue ou peinte au four gris martelé

## Un Emetteur de Qualité offert à un prix dérisoire !... LE « COMMAND SET »

VFO ultra stable.  
 Accord Antenne par self à roulette 30 watts HF. Dim. : 13,5x18x30 cm.  
 BC 457 (de 4 à 5,3 MHz) .. **60,00**  
 BC 458 (de 5,3 à 7 MHz) .. **60,00**  
 BC 459 (de 7 à 9,1 MHz) .. **70,00**  
 Fréquences facilement modifiables.  
 Modulateur BC 456 ..... **45,00**  
 Transformateur T 13 pour alimentation secteur de l'émetteur et du modulateur ..... **35,00**

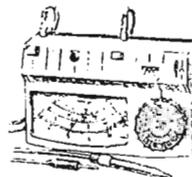
Appareils livrés avec schéma et notice de branchement

## CONTROLEUR UNIVERSEL «CdA» modèle 21

Galvanomètre à suspension par fil tendu  
 20 000 ohms/volt C.C.  
 2 000 ohms/volt C.A. jusqu'à 50 kHz.

Echelles :  
 Voltmètre C.C. : 0,5, 5/50/500.  
 C.C. : 50/500 $\mu$ A/5mA/50mA/500mA/5 A.  
 Voltmètre alternatif : 5/50/500 volts.  
 Courant alternatif : 50mA/500mA/5 amp.  
 Ohmmètre 2 échelles à lecture facile 10  $\Omega$  à 1 M $\Omega$ .  
 Complet avec cordons imperdables .... **150,00**

CdA modèle 50. 50 000  $\Omega$  par volt .... **240,00**



## RADIATEURS ALU

pour transistors ou diodes de puissance  
 170 g - 7,5 x 11,5 cm  
**4 F**

## GRAND CHOIX DE DIODES

à des prix compétitifs  
 Nous consulter

## LE « BERIC 603 »

complément indispensable de votre récepteur de trafic reçoit d'origine en F.M. de 20 à 27,9 MHz. Facilement réglable pour recevoir en A.M. de 21 à 30 MHz.

Vendu sous plusieurs formes au choix, mais toujours avec schéma et conseils. Complet et vérifié, garanti en état de marche ..... **80,00**

— Complet et vérifié, garanti en état de marche et livré avec alimentation secteur 110/220 V modifié AM, sélectivité accrue, réglé de 21 à 30 MHz ..... **180,00**

— Comme ci-dessus, mais bande étendue de 26,5 à 27,5 MHz ou 28 à 30 MHz, avec boîtier et façade repeints ..... **270,00**

— Livré avec convertisseur VHF ou UHF incorporé. Nous consulter.

## CONTROLEUR « CENTRAD »



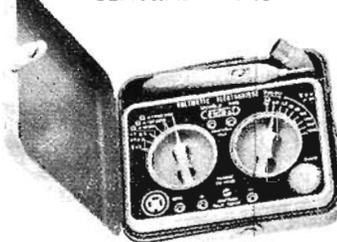
**517 A**  
 20.000  $\Omega$   
 PAR VOLT

Cadran miroir  
 Equipage blindé  
 48 gammes  
 Antichocs  
 Anti-surcharges

Peut supporter 1 000 fois la tension indiquée s. chaque calibre. Prix avec étui ..... **175,00**

Contrôleur 819. 20.000  $\Omega$  par volt. 80 gammes de mesure .. **210,00**

## VOLTMETRE ELECTRONIQUE « CENTRAD » 743



Cet appareil permet une amélioration considérable des possibilités du contrôleur 517A. Intégralement réalisé en circuits imprimés. Auto-protégé contre les fausses manœuvres. Avec étui et sonde de détection. **222,00**

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE "BLEU" (16 PAGES, FORMAT 21x27) EN JOIGNANT UNE ENVELOPPE A VOTRE ADRESSE (NON TIMBREE)+1 F EN TIMBRES

**BERIC** Tous nos Prix s'entendent T.T.C. mais port en sus - Expédition rapide contre mandat à la commande

43, rue Victor-Hugo, 92-MALAKOFF Tél. : (ALE) 253-23-51 - M<sup>o</sup> : Pte de Vanves - Magasin fermé dimanche et lundi C.C.P. PARIS 16578-99

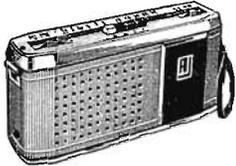
**TRANSISTORS**

« POCKET-CAPRI »



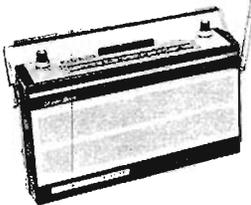
5 transistors  
2 GAMMES (PO-GO)  
Cadre ferrite - Aliment. 4 piles 1,5 V - Boîtier noir, dragonne cuir.  
Prix ..... 54,00 F

« MIRAGE VI »



6 transistors + diode.  
2 GAMMES (PO-GO).  
Prise antenne voiture.  
Haut - parleur spécialement étudié.  
Puissance de sortie: 500 mW.  
Alimentation : 3 piles 1,5 V.  
Élégant coffret gainé velours nylon ou skai.  
Dim. 200x100x50 mm.  
Poids : 600 g.  
Prix ..... 143,00 F

« TR 1320 FM »



PO-GO-FM - Antenne télescopique orientable.  
CAF en FM  
Contrôle de tonalité par touche - Prise antenne auto-commutée - Alimentation piles/secteur.  
Dim. : 270x160x70 mm.  
Prix ..... 260,00 F

« CELESTY »



OC-PO-GO-FM. CAF en FM.  
Alim. : Piles/secteur. Correction grave/aiguës. Coffret bois façon teck.  
Dim : 33x22x10 cm.  
En ordre de marche ... 316 F

« GRUNDIG »

TRANSIT-RADIO  
PO-GO-FM ..... 239,00 F  
PRIMA-BOY  
PO-GO-FM ..... 298,00 F  
CONCERT-BOY ..... 580,00 F  
MUSIC-BOY ..... 325,00 F  
CONCERT-BOY  
Stéréo ..... 1 180,00 F  
EUROPA-BOY ..... 470,00 F  
SATELLIT 210 ..... 1 350,00 F

« KORTING »

TR 963  
OC-PO-GO-FM ... 320,00 F  
TR 968  
OC-PO-GO-FM ... 400,00 F

**AUTO-RADIOS**

LES DERNIERES NOUVEAUTES  
AUX MEILLEURS PRIX

**Radiomatic**  
LEADER DE L'AUTO-RADIO

« COSMOS »

2 gammes (PO-GO)  
2 touches - Puissance : 3 W. Eclairage cadran.  
12 volts — à la masse  
COMPLET 139,00  
avec H.P. et antiparasitage



« APOLLO »

Préréglage en GO sur 3 stations  
Clavier 5 touches  
COMPLET avec H.P. et antiparasitage 159,00



« RALLYE »  
Tout Transistors  
2 GAMMES (PO-GO), changement de gamme par clavier. Puissance : 3 watts.  
Eclairage cadran - 12 V - à la masse  
Luxueuse présentation, entourage cadran et boutons chromés.  
COMPLET, avec haut-parleur. 170,00  
En coffret plastique et antenne gouttière.

« SUPER-RALLYE »  
Mêmes caractéristiques - Commutable 6-12 volts.  
Polarité réversible. 200,00  
Avec haut-parleur et antenne gouttière



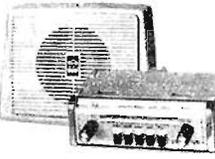
« MONZA »  
2 GAMMES (PO - GO), préréglage électronique par clavier 6 touches.  
4 stations préréglées. Tonalité 6/12 volts (Polarité réversible) 221,50  
COMPLET, avec HP et antenne gouttière



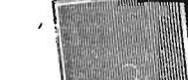
« RUBIS - 6 W »  
Préréglage électronique  
Clavier 7 touches. PO-GO. 4 stations préréglées. Tonalité 6/12 V  
Tonalité grave/aiguës. Polarité 6/12 V réversible.  
Conception et disposition permettant la fixation facile dans tous les types de voitures.  
COMPLET avec HP en coffret et antenne voiture 246,00



« DJINN »  
Montage facile sur tous les types de voitures.  
PO-GO par clavier  
Puissance, 1,5 W. H P 110 mm.  
Dim. : 135x90x45 mm  
PRIX, avec antenne gouttière



★ DJINN 6 volts → 102,00  
★ DJINN 12 volts avec 3 stations préréglées 129,00



« PIGMY »  
Auto-Radio V 76  
3 gammes (PO-GO-FM)  
10 transistors. 4 diodes  
1 varicap.  
PRESELECTEUR de stations à 5 touches : 1 en PO - 2 en GO - 2 en FM.  
PUISANCE : 4 watts  
Haut-parleur elliptique 12x19 en boîtier séparé.  
Contrôle de tonalité - Eclairage cadran.  
Dimension : 175x115x50 mm.  
Livré avec coffret HP, cordon, berceau de fixation et antiparasitage. PRIX ... 390,00

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE

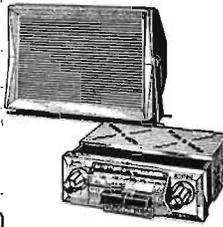
Alimentation : 12 volts.  
Temps de montée ou de descente : 2 secondes.  
Longueur : 1 mètre.  
Fournie avec inverseur.  
Prix net : 85,00 F

AUTO-RADIO « I.T.T. »

T 220. PO-GO.  
Touches préréglées. Alim. : 12 volts. Puissance : 4 watts.  
Prix net ... 170,00 F  
T 320. PO-GO.  
Alim. : 12 volts. Puissance : 3 watts. avec HP  
Prix net ... 145,00 F

« SPAM » Electronique

4 WATTS  
2 gammes (PO-GO) par touches - 8 transistors dont 5 au Silicium diodes.  
Préampli BF et PP de sortie  
SELECTIF - PUISSANT  
MUSICAL - 6 ou 12 V.  
Commutable + ou - à la masse.  
Dim. 143x95x43 mm.  
Pose facile et rapide.  
PRIX, avec antenne gouttière et HP en coffret ..... 165,00



• RADIOLA •

« 308 T »

PO-GO.  
Clavier 5 touches dont 3 préréglées.  
(7 transistors - 3 diodes.)  
Puissance : 5 watts.  
Dim. 156x116x50 mm.  
COMPLET, avec haut-parleur et antenne gouttière ..... 200,00



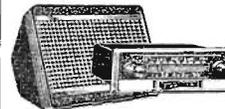
« RA128 »

Entièrement transistorisés. 6 transistors + 3 diodes. Présentation particulièrement originale. Recherche des stations sur cadran tambour  
2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)  
Stations préréglées. Puissance de sortie : 2,3 W.  
COMPLET, avec haut-parleur et coffret et antenne gouttière ..... 129,00



« RA 229 »

Transistorisé  
2 gammes (PO-GO)  
Puissance : 2,3 watts  
Haut-parleur en coffret  
Eclairage cadran 12 volts  
COMPLET, avec H.P. en coffret et antenne gouttière ..... 145,00



« RA 329T »

AUTO-RADIO A CASSETTES  
« Tout transistors »  
2 GAMMES (PO-GO) avec lecteur de cassettes incorporé. 10 transistors 5 diodes.  
Puissance de sortie 5 watts.  
Alimentation 12 V (— à la masse).  
Dim. : 177 x 132 x 67 mm. Prix ..... 350,00



LECTEURS DE CASSETTES

★ N 2600. Lecteur de cassettes spécial pour voitures. Alimentation 12 V. (Utilise l'amplificateur de l'auto-radio). Prix ..... 310,00 F  
★ N 2602. Lecteur autonome MONO/STEREO. Amplificateur 2x4 watts - Balance - Tonalité - Alim. 12 V - Sans HP ..... 505,00 F

• LE RIVAGE •

2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)  
3 stations préréglées par touches (Luxembourg-Europe-Inter) signalées par voyants couleurs  
7 transistors dont 3 « Druits »  
Dim. : 160x115x42 mm. Puissance : 1 watt - C.A.G.  
Antiparasites et fusibles incorporés  
COMPLET, en éléments prémontés avec H.P., 13 cm et décor  
12 volts — à la masse. 182 F — à la masse 171,00  
En ordre de marche ..... 202,00 F



• TALKIES-WALKIES •

« JASON - 13.732 »

GRANDE PORTEE (jusqu'à 10 km).  
16 transistors + diodes  
Emetteur piloté quartz.  
Imp. 8 Ω. Micro dynamique.  
Alimentation : 8 piles 1,5 V. (Preise alimentation extérieure).  
Microampèremètre de contrôle d'usure des piles et niveau de modulation.  
Dispositif silencieux réglable  
COMPLET, avec housse.  
LA PAIRE ..... 1.376,00 F

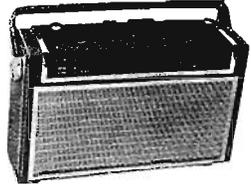


**TRANSISTORS**

« TELEFUNKEN »

RYTHMO. Autom. ... 305,00  
BAJAZZO Sport ..... 429,00  
BAJAZZO TS 201 ..... 480,00  
ATLANTA ..... 680,00  
ATLANTA Luxe ..... 915,00

« CIBOT » CR 670



3 gammes (OC-PO-GO) sur circuits imprimés  
clavier 4 touches.  
Antenne télescopique.  
Prise écouteur individuelle  
Coffret cuir 250x155x65 mm.  
En « KIT » complet ... 175,00  
En ordre de marche ... 195,00

« AUSTRAL »



13 GAMMES D'ONDES  
• 9 gammes OC étalées  
• Gamme Maritime sur cadre ferrite spécial  
• MOLLIATION DE FREQUENCE  
• Gamme PO  
• Gamme GO  
12 transistors + 6 diodes  
Alimentation : 6 piles 1,5 V.  
Prises : Magnétophone. H.P.S. ou Ecouteur. Antenne-Terre.  
Dim. 32x23x11 cm.  
PRIX ..... 850,00

« SABA »

TRANSALL DE LUXE



2 x OC.PO.GO.FM  
FM en haute fidélité  
Touches présélectionnées.  
Puissance : 6 watts.  
Fonctionne : s/piles s/secteur -110/220 V.  
Prises : support auto. Ecouteur PU. Magnéto.  
Dim. : 32x20x9 cm.  
Prix ..... 650,00

BERCEAU/AMPLI Voiture double la puissance du récepteur ..... 140,00

# stéréo hi-fi CLUB

DANS VOTRE INTERET, DEMANDEZ LES CONSEILS

D'UN VRAI TECHNICIEN !

Claude ROMÉ, rédacteur technique bien connu  
RESOUDRA vos problèmes et GUIDERA votre CHOIX !

DU MATERIEL DE GRANDE CLASSE...

LES MEILLEURS PRIX DE PARIS !

★ EXPEDITIONS PROVINCE ★

PARKING GRATUIT : 33, rue de Reuilly

★ SERVICE APRES-VENTE ★

12, rue de Reuilly - PARIS 12<sup>e</sup>. Tél. 343-13-22  
METRO : Faidherbe-Chaligny

★ SELECTION MAI 1970 ★

## CHAINE HAUTE-FIDELITE « GOODMANS »



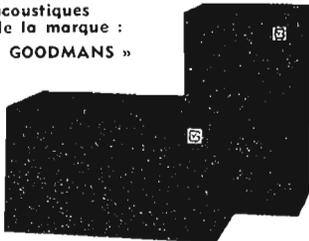
Constituée par :

● L'AMPLI. TUNER 3000E  
2 x 25 watts. « Musique ».  
Tuner touches présélectionnées.  
PRIX ..... 1.440,00

● 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES  
Réf : 3005, 15 watts ... 480,00

★ Possibilité d'adopter à cette chaîne HI-FI la PLATINE « Connoisseur », réf. BD2 avec cellule Shure, socle et couvercle ..... 656,00  
LA CHAINE HI-FI COMPLETE ..... 2.500,00

Autres enceintes acoustiques de la marque : « GOODMANS »



### « MEZZO II »

- Système 2 voies (basses 28 cm)  
- Puissance 15 watts efficaces  
- Impédance : 8 ohms  
- 1 atténuateur « Medium » aiguës  
- Bde passante : 40 à 20 000 Hz  
Dim. : 435x305x229 mm.  
PRIX ..... 740,00

### « MAGNUM K »

- Système 3 voies (basses 31 cm)  
- Puissance 25 watts efficaces  
- Impédance : 4 à 8 ohms  
- 2 atténuateurs Medium et aiguës  
- Bd passante : 30 à 20 000 Hz  
Dim. : 610x380x285 mm.  
PRIX ..... 1.060,00

## GRANDE NOUVEAUTE !... CHAINE HI-FI COMPACTE « FERGUSON 3414 »



— Extra-plat 55x25x9 cm.  
— Puissance : 2x25 W.  
— Impédances sorties : 4 à 16 Ω.  
— Distorsion : < 0,3 % puissance maxi.  
— Réponse : 25 Hz à 30 kHz.  
— Prise casque stéréo.  
— Prises : PU, magnétique, PU, céram., magnétophone-auxiliaire.  
— TUNER Stéréo.  
— CAF décommutable.  
— Pré-réglages par 5 cadrans et commutation automatique des stations.  
— Ebénisterie grand luxe palissandre

★ PLATINE « Garrard » SP25 Mark II. Cellule magnétique « Goldring » Avec capot plexi. .... 1.780,00  
★ 2 enceintes « LONDON STUDIO » PRIX ..... 720,00  
LA CHAINE HI-FI COMPLETE ..... 2.500,00

## Dual CHAINE PROMOTION « CV 40 »



Dim. : 420x285x108 mm  
● AMPLIFICATEUR  
— Puissance de sortie : 2x20 W  
— Bde passante : 20 Hz à 30 kHz  
— Prise : PU magnétique.  
PU Cristal Magnétophone.  
— Réglages séparés graves/aiguës  
— Réglage de contour  
● PLATINE « Dual 1209 », cellule Shure diamant. Socle et couvercle luxe.  
● 2 ENCEINTES HI-FI « Dudagnon » « Cantarelle 18 A ».  
PRIX EXCEPTIONNEL ..... 2400,00

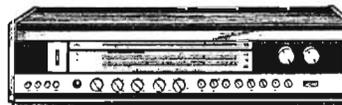
## CHAINE PROMOTION « CV 12 »

● AMPLIFICATEUR « DUAL » CV 12.  
● PLATINE « DUAL » 1010 S, cellule stéréo avec socle et couvercle.  
● 2 ENCEINTES HI-FI.  
PRIX EXCEPTIONNEL ..... 990,00

POUR COMPLETER CES CHAINES HI-FI :  
TUNER « DUAL » CT 15 .. 880,00  
TUNER « DUAL » CT 16 .. 990,00

## KÖRTING-TRANSMARE

### CHAINE « KÖRTING » « 1000 L »



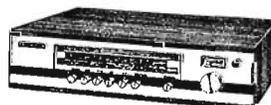
★ AMPLI STEREO 2 x 25 watts avec  
★ TUNER AM/FM STEREO

39 transistors + 16 diodes + redresseurs.  
12 touches pour sélection : Stéréo - FM - PU - Magnéto.  
GO - PO - OC - FM - AFC.  
Antenne ferrite incorporée.  
PU magnétique, cristal ou céramique.

Bande passante 15 à 40 kHz.  
Ebénisterie teck (50x23x22 cm) (voir tarif 103)  
PRIX ..... 2.248,00

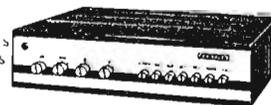
● AVEC 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES.  
Réf LS B 45 « KÖRTING » 2.248,00

### TUNER AM/FM T 500



OC-PO-GO FM Stéréo  
Sensibilité : 2 µV  
Dim. : 36 x 23 x 9 cm  
Système stéréo automatique.  
Ebénisterie noyer naturel.

### AMPLI HI-FI-A300



2x12 watts Transistors Silicium Secteur 110/120.  
Dim. : 36 x 23 x 9 cm  
Entrées : PU Cristal - PU Magnétique.  
Bande passante : 20 à 20 000 p/s.  
Ebénisterie noyer naturel.  
(PRIX : voir tarif 103)

## SABA MEERSBURG Stéréo F



Amplificateur transistorisé - Décodeur 36 transistors - 29 diodes - 3 redresseurs. Présélection FM par clavier - Gammes OC-PO-GO-FM.  
PRIX ..... 1.100,00

### TUNER/AMPLI STUDIO 8040



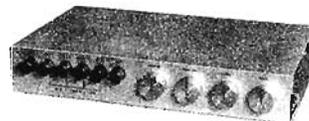
Stéréo 66 transistors - 34 diodes - Puissance : 2x25 watts - Décodeur 2 redresseurs - GAMMES OC-PO-GO-FM. Clavier présélection 6 touches en FM. Secteur 110 à 240 volts.  
PRIX ..... 1.750,00

8080. TUNER/AMPLI 2x40 W. OC. PO. GO. FM ..... 2.190,00

## SCHNEIDER

A39. Ampli Stéréo. 2 x 20 W. .... 640,00  
T34. Tuner AM-FM stéréo ..... 550,00  
F37. Ampli tuner 2 x 10 W. .... 740,00  
700. Chaîne avec ampli-tuner F37 + 2 enceintes E13 ..... 990,00  
AUDIO 5005. Ampli stéréo 2 x 10 watts ..... 580,00  
TECHNO 5005. Tuner AM-FM stéréo. Prix ..... 580,00  
AUDIO 7007. Ampli stéréo 2 x 20 watts ..... 890,00  
TECHNO 7007. Tuner AM-FM stéréo ..... 890,00  
GRAMMO 7007. Table de lecture 875,00

### « SINCLAIR »



AMPLI-PREAMPLI Stéréo 2 x 17 watts Entrées commutables par touches. Bande passante : 15 Hz à 30 kHz. Distorsion < 0,50 %. Sortie 4 haut-parleurs.  
PRIX ..... 590,00

### CHAINE HI-FI « NIVICO »



Constituée par :  
★ 1 AMPLI-TUNER STEREO AM-FM. Puissance : 2 x 15 watts. Dim. : 375 x 250 x 130 mm.  
★ 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES - 8 Ω large bande. Dim. : 370 x 220 x 150 mm. PRIX ..... 1530

## AMPLIFICATEURS HAUTE-FIDELITE « CIBOT » « CR 2-15 » Stéréo 2x15 watts - SILICIUM



- Puissance musicale : 2x15 watts.  
- Bande passante : 30 à 30 000 Hz puissance nomin. 10 à 100 000 Hz à 1 W Ampli.  
- Distorsion : < 0,5 %.  
- Sélecteur à 5 entrées stéréo.  
- Correcteurs variables : Aiguës+16 — 17 dB à 15 000 Hz. Graves+14 — 17 dB à 40 000 Hz.  
- Filtrés anti-rumble et anti-scratch.  
- Correction Fletcher.  
- Haut-parleurs : 5 à 15 Ω. Optimum 8 Ω.  
Haut-parleurs 5 à 15 Ω. Optimum 8 Ω Coffret ébén. Dim. : 41x25x11 cm.  
PRIX en « KIT » complet ... 550,00

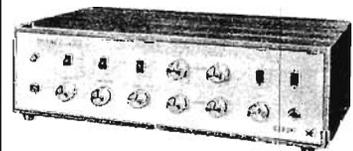
- EN ORDRE DE MARCHÉ 720,00

### ENCEINTE ACOUSTIQUE Recommandée « DUDOGNON »

● CAMPANELLE 18 A ●  
Prof. 28 - Larg. 37 - Haut. 59 cm. Impédance : 5/8 ohms. Puissance : 15 watts. Bande passante : 20 à 18 000 c/s. H.-P. 21 cm à 5 corrugations. Finition : teck blond. Tissu noir et or. Résonance en champ libre : 308,00 35 Hz

### « CR 2-25 »

Stéréo 2x25 watts - SILICIUM



- Puissance musicale : 2x30 watts.  
- Bande passante : 30 à 30 000 Hz puissance nomin. 10 à 100 000 Hz à 1 W Ampli.  
- Distorsion : < 0,25 % à 1.000 Hz. Prise MONITORING pour magnéto.  
- Correcteurs graves/aiguës variables. Prise CASQUE.  
- Sélecteur à 5 entrées stéréo.  
- Filtrés anti-rumble et anti-scratch.  
- Correction Fletcher.  
- Haut-parleurs 5 à 15 Ω. Optimum 8 Ω Coffret ébén. Dim. : 41x25x11 cm.  
PRIX en « KIT » complet ... 785,00

- EN ORDRE DE MARCHÉ 998,00

### ENCEINTE ACOUSTIQUE Recommandée « DUDOGNON »

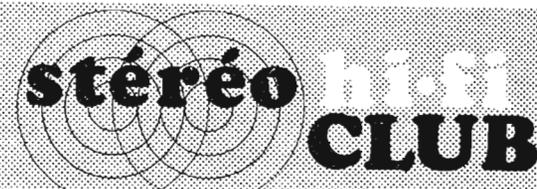
● CANTARELLE 18 A ●  
Prof. 33 - Larg. 47 - Haut. 62 cm. Impédance : 5 ohms. Puissance : 20 watts. Bande passante : 20 à 18 000 c/s. H.-P. 24 cm. Aimant FERROXDUR FXD2. Finition : teck blond. PRIX ..... 390,00

# UNE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ

S'ACHÈTE CHEZ

## UN VRAI SPÉCIALISTE

MAGNETOPHONES HI-FI



12, rue de Reuilly - PARIS XII<sup>e</sup>

« BRAUN »

TOUTES LES NOUVEAUTÉS 1970 DISPONIBLES  
 ★ AUDIO 3000 - Combiné Ampli-Tuner de grande classe. Avec platine professionnelle 3.760,00  
 ★ CHAÎNE « BRAUN » Régie 500  
 Tuner-Ampli - Régie 500 3000,00  
 Platine PS 420 - Cellule Shure avec socle et couvercle 990,00  
 2 enceintes « KEF » Cosmos 1300,00  
**LA CHAÎNE COMPLETE : 5.290 F**

Nouveau « SABA TG 543 »



Dim. : 490x175x330 mm.  
 STEREO. 2x10 W. 4 pistes. 2 vitesses (9,5 et 19 cm). Bobines Ø 18 cm. 2 VU-METRES.

3 entrées (2 micro, radio, PU). Sortie spéciale HPS, PLAYBACK et MULTIPLAYBACK. Compteur. Mixage, Balance et Tonalité par potentiomètres à glissière. COMPLET avec capot plexi (sans micro) 1.200,00

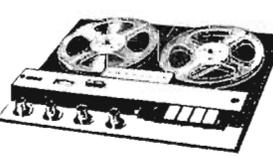
« FERGUSON 3244 »



Dim. : 425 x 370 x 220 mm. Présentation grand luxe, socle teck, couvercle à charnières. STEREO, tout transistors silicium. Puissance : 2x5 W. 3 vitesses : 4,75, 9,5 et 19 cm/s. 4 Pistes. Arrêt automatique. Commande à distance. Compteur. Bobines Ø 18 cm. 2 VU-METRES. Bande passante : 40 à 18 000 p/s. Avec micro et cordon standard 1.480,00

« FERGUSON-FERAT »  
 Platine avec préampli sur socle et couvercle. Livrée avec 1 micro, cordon et bande 1.245,00

PLATINE « THORN »



Semi-professionnelle. STEREO. 4 pistes. 3 vitesses (9,5, 19, 4,75). 2 VU-METRES. (sans électronique) 500,00

ADAPTATEUR avec préamplis de lecture et d'enregistrement. Secteur 110/220 V 1.095,00

TELEFUNKEN  
 Platine M 250 1.350,00  
 PHILIPS. Platine N 4500 1.530,00  
 REVOX. A77/1102 2.651,00  
 A77/1222 3.044,00

« UHER »



ROYAL-STEREO  
 2 ou 4 pistes (voir tarif n° 103)

« GARRARD SL 55 »



Changeur tous disques avec cellule stéréo « Shure » pointe diamant. COMPLETE avec socle, couvercle et cordons. Except. 390,00

« GARRARD » SP 25

Type MK 2 Semi-prof. Plateau lourd. Lève-bras. Sans cellule 210,00  
 Socle et couvercle 112,00

DUAL - PU 740



Platine « DUAL »  
 1209, manuelle ou automatique avec cellule shure, stéréo diamant. Sur socle luxe. Couvercle articulé. Prises et cordons 700,00

« TELE-FUNKEN » TW 509



Changeur de grande classe 4 vitesses. Cellule stéréo. PRIX 228,00

« THORENS » TD 150/II



Sur socle, sans cellule. PRIX 560,00  
 Couvercle plexi 75,00  
 TD 125/II  
 Sur socle, sans cellule. PRIX 1.366,00  
 Couvercle plexi 77,00

NOUVEAU !... MAGNETOPHONE STEREO à cassettes n° 2400 Livré avec 2 micros. PRIX : 680,00

« DUAL »

1210 avec cellule... 285,00  
 1209 sans cellule... 448,00  
 1219 sans cellule... 644,00



1010 S Changeur automatique avec cellule stéréo... 219,00  
 Axe 45 t 21,00  
 Socle et couvercle 120,00

Socles et couvercles

CH 2 - HR 2 pour 1210 120,00  
 CH 5 et CK 6 pour 1209 190,00  
 CH 20 et CK 20 pour 1219 265,00

« CONNOISSEUR »

Sans cellule socle 496,00  
 Couvercle 54,00

« LENCO » B 52 H

Sans cellule PRIX 290,00  
 L 75 Sans cellule PRIX 430,00

« B et O » 1000 V

avec socle. Couvercle cellule SD 7 PRIX 794,00  
 1800 Avec socle. Couvercle. Cellule SP 9. PRIX 1.061,00

« BRAUN » PS 420.

Cellule shure 990,00

« BSR » MA 75.

Avec cellule shure, socle et couvercle. PRIX 475,00

CELLULES HI-FI SHURE. STEREO Diamant

M44MB 84,00  
 M44/7 132,00  
 M75E 276,00  
 V15/II 520,00  
 « PHILIPS » GP412E 440,00

PREAMPLI TW4

Frès facilement adaptable, permet l'utilisation d'une cellule magnétique stéréo avec n'importe quel électrophone ou amplificateur. PRIX 140,00

CHAÎNES HI-FI « COMPACT »

« B et O 1500 » Complète, platine 1000. Ampli et enceintes 2.090,00

« DUAL »

HS 33. 2x6 W 950,00  
 HS 34. 2x6 W. Cellule magnétique diamant.  
 Haut-parleurs CL 9 1.490,00  
 HS 50. 2 x 12 W. Cellule magnétique 1.950,00

« THORENS » Compact 2 3.380,00

« CIBOT » 2x6 W. Platine BSR, changeur automatique 750,00

« FERGUSON »

Tuner/ampli 2x25 W. Platine Garrard SP 25, tête Goldring diamant. Avec couvercle plexi 1.780,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

« ARENA » HT 17 244,00  
 HT 20 480,00

« B et O »

« BEOVOX 1000 » 360,00  
 « BEOVOX 2400 » 680,00  
 « BEOVOX 3000 » 967,00

« DUAL »

CL 9 - 10 watts 198,00  
 CL 20 - 50 watts 880,00  
 CL 18 - 40 watts 560,00  
 CL 40 - 35 watts 360,00

« KEF »

Cresta 30 W 450,00  
 Cosmos 30 W 650,00

« KORTING »

LSB 25 - 25 watts 290,00  
 LSB 45 - 35 watts 379,00

« CELESTION »

DITTON 15 698,00  
 DITTON 25 1.620,00

« LENSING »

Minuet 30 W 1.141,00

« SABA »

Box III. 45 W 950,00

« LES »

B 17. 2 voies. 25 W. Impédance 8 Ω 520,00  
 B 35. 3 voies 40 W. Impédance 8 Ω 980,00

TUNERS - AMPLIS

« ARENA » T 2400. FM. 2x15 W 1.400,00  
 T 2500. AM/FM 1.600,00

« B et O »

1000. FM. 2x15 W 1.961,00  
 1400. AM/FM 2.416,00  
 3000. FM. 2x30 W 2.894,00

« BRAUN »

REGIE 500. Mod. 70 3.000,00  
 FERGUSON 2x25 W 1.400,00

« DUAL » CR 40. AM-FM. 2x24 W 1.850,00

SANSUI 350 - PO-FM Stéréo 2 x 23 W 1.836,00

AMPLIFICATEURS

« ARENA » F 210. 2 x 10 W 620,00

« DUAL » CV 12. 2x 6 W 519,00  
 CV 40. 2x24 W 950,00  
 CV 80. 2x45 W 1.350,00



CHAÎNE DIAMANT

RH 591. Ampli. 2x30 W 1.160,00  
 RH 691 Tuner AM/FM 980,00  
 RH 480. Enceinte 40 W 639,00  
 GA 202. Platine HI-FI 760,00

CHAÎNE HOME-STUDIO

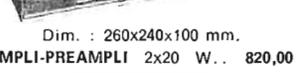
RH 781. Tuner ampli 925,00  
 GA 146. Platine HI-FI 358,00  
 RH 482. Enceinte 15 W 160,00

RH 790. Tuner/ampli 2x30 W 1.680,00  
 GA 317. Platine HI-FI 446,00

RH 590. Ampli 2x15 W 712,00  
 GH 949. Ampli 2x20 W 850,00  
 GH 925. Ampli 2x 6 W 341,00  
 GA 228. Platine 165,00

« KENWOOD »

« KA 2000 »



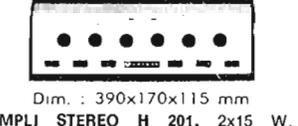
Dim. : 260x240x100 mm. AMPLI-PREAMPLI 2x20 W 820,00

TUNER - AMPLI TK40L



Dim. : 420x310x135 mm TUNER PO.GO.FM. Stéréo 2x20 W 1.580,00

« VOXSON »



Dim. : 390x170x115 mm AMPLI STEREO H 201. 2x15 W, avec indicateur de distorsion. PRIX NET 990,00  
 AMPLI STEREO H 202. 2x35 W, avec indicateur de distorsion. PRIX NET 1.430,00  
 TUNER R 203. AM/FM. Stéréo (OC-PO-GO-FM). Cadres PO-GO incorporés. Sensibilité extraordinaire en Modulation de Fréquence 1.430,00

UNIQUE !

« SONAR GN 208 » Lecteur de cassette. 8 pistes. Changement de piste automatique ou manuel. L'appareil idéal pour diffusion de musique d'ambiance. PRIX 599,00

F. MERLAUD

LE SEUL MATERIEL FRANÇAIS de grande classe ABSOLUMENT SANS CONCURRENCE

Modèles entièrement transistorisés SILICIUM

A 215. CHAÎNE HI-FI « compacte »



Platine « Garrard », cellule shure. Amplificateur 2x15 W, 30 Hz à 30 kHz. Entrées par touches (PU-Magnétophone. Tuner). Dim. : 360x330x230 mm. Avec couvercle plexi 1.112,00

EM 15. Enceinte acoustique 15 W. 2 voies avec filtres. Impédance 8 Ω. Dim. : 250x450x231 mm. PRIX 225,00

LA CHAÎNE « A 215 » complète avec 2 enceintes EM 15 1.550

STT 210 AMPLIFICATEUR 2 x 10 WATTS



Bande passante : 30 Hz à 30 kHz. Impédance des HP : entre 5 et 15 Ω.

Entrées sélectionnées par contacteurs : PU magnétique. Micro. Radio-tuner. Magnétophone. Auxiliaire. Dim. : 320x240x115 mm 618,00

CHAÎNE « STT 210 » comprenant : L'AMPLI STT 210. 2 enceintes SIARE. 1 platine « Garrard » SL 55, cellule shure, socle et couvercle. LA CHAÎNE HI-FI COMPLETE 1.368,00

STT 220 AMPLI HI-FI 2 x 20 WATTS



Bande passante : 20 Hz à 80 kHz à 1 W. Distorsion : 0,25 %. Impédance : de 3 à 15 Ω. 6 entrées sélectionnées par touches. MONITORING. Prise casque. Dim. : 435x280x115 mm 965,00

« STT 240 ». Mêmes caractéristiques mais 2x40 W 1.247,00  
 « TM 101 ». TUNER AM/FM avec C.A.F. Dim. : 335x250x115 1.272,00

**Les meilleurs Prix !..**

PHILIPS N 4200



28x20x9,7 cm  
Magnétophone portatif PRATIQUE LEGER 4,75 cm/s 2 pistes Alim. : 9 V Durée maxi. d'enregistr. 3 heures avec bande triple durée  
PRIX..... 290,00

MINI K 7  
« Radiola »



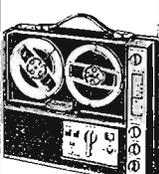
Avec micro et cassette: 319,00

« REMCO » S 305



Piles, secteur, batteries 20x11,7x5,8 cm Très puissant Avec micro, sacoche et cordon Secteur .. 360,00

« AIWA » TPR 102



Magnétophone avec Récepteur AM/FM incorporé 3 gammes PO.GO.FM. alimentation piles secteur 110/220 V 2 pistes 2 vitesses Bobines jusqu'à 13 cm de Ø Vu-mètre Contrôle autom. d'enregistrement Contrôle tonalité Puissance de sortie : 2 Watts Dimensions : 335x208x110 mm Livré avec micro, bande et cordons..... 820,00

« AIWA » TPR 101



Magnétophone avec récepteur AM/FM incorporé 4 gammes OC.PO.GO.FM. Alimentation piles Secteur 110/220 2 pistes, 4,75 cm/s Contrôle autom. d'enregistrement avec possibilité de réglage manuel.

VU-METRE Contrôle de tonalité Puissance : 1,2 W. Dim. : 28,5x23x9 cm. Poids : 2,800 kg. Livré avec micro, cassette et cordons..... 750,00

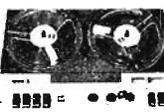
« AIWA » TP 1012 STEREO Piles, secteur.



Alimentation : Piles Auto : 12 V Secteur : 110/220 V 4 pistes 3 vitesses (4,75, 9,5 et 19 cm/s)

Bobines Ø 180 mm. Puissance : 5 W. 2 VU-METRES Contrôle tonalités graves-aiguës. Dimensions : 345x316x179 mm. Livré avec 2 micros, bande et cordons..... 1.300,00

DUAL PLATINE TG 23



4 pistes, 2 vitesses MONO ou STEREO Compteur 4 chiffres avec remise à 0. 2 VU-METRES (1 canal graves) (1 canal aigus) Prise pour 2 micros Prises : magnéto. Radio-tuner. PRIX..... 890,00

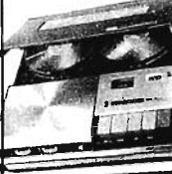
CT G 28, avec socle et couvercle Luxe ..... 1.060,00

« STANDARD » « SR 300 »



2 vitesses (4,75 et 9,5). Alimentation : 9 V et secteur 110/220 V. 3 heures d'enreg. Prises HPS. Radio/PU. Enregistrem. Dimensions : 240x206x77 mm. Poids : 2,500 kg Livré avec micro, cordon et bande..... 390,00

« STANDARD » « SR 500 »



2 vitesses Bobines Ø 12 cm. Indicateur visuel d'enregistrement. Puissance : 2 Watts. Alimentation : piles ou secteur 110/220 V. Dimensions : 303x291x86 mm. Poids : 5 kg. Livré avec micro, cordon secteur et 2 bobines dont 1 pleine..... 570,00

**UHER**

4200/4400 STEREO Le plus petit magnétophone HI-FI du monde



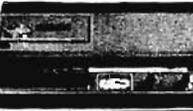
2 ou 4 pistes 4 vitesses. Fonctionne : s/piles incorporées s/accumulateurs s/secteur avec aliment. incorporable Dimensions : 285x227x95 mm. Poids : 3,800 kg. 4200 - 2 pistes 4400 - 4 pistes

VARIOCORD 63 4 pistes

ROYAL de LUXE 2 ou 4 pistes Ampli incorporé

REPORT 4000 L Les meilleurs prix de Paris (voir catalogue 103)

« PHILIPS » MAGI K 7 N 2205



Magnéto à cassettes de luxe PILES-SECTEUR 2 pistes Vitesse : 4,75 cm. Prises : micro, radio, phono. Modulomètre. Contrôle de tonalité. Prises NPS. Puissance de sortie : 800 mW. Livré avec micro et cassette..... 430,00 Sacoche de transport..... 32,00

« TELEFUNKEN » MAGNETOPHONES PORTATIFS 300 TS

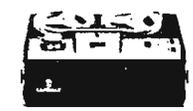


1 vitesse - 2 pistes Bobines Ø 127 mm Sans micro ..... 510,00

« TELEFUNKEN » 302 TS (Même présentation que le Modèle 300 TS) 2 vitesses - 2 pistes Bobines Ø 127 mm Sans micro ..... 640,00

« TELEFUNKEN » 302 TS AUTOMATIQUE Enregistrement manuel ou automatique. Sans micro ..... 794,00

GRUNDIG - TK 140 L



4 pistes 9,5 cm/s vu-mètre Bouton de commande unique Complet avec micro, bande et cordons..... 550,00

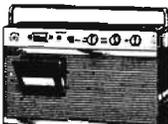
GRUNDIG - TK 145 L Identique au Modèle « TK 140 L »

mais enregistrement manuel ou automatique. Complet avec micro, bande et cordon..... 595,00

« GRUNDIG » C 201 FM RADIO K 7

Gamme radio Modulation de fréquence Avec micro, cassette et cordon ..... 540,00

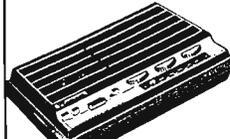
« WILSON » RC 403



Magnéto à cassettes PILES-SECTEUR Rejet des cassettes par bouton-poussoir Prises : casque, HPS, micro. Alimentation : 9 Volts (6 piles 1,5 V) ou secteur 110/220 V. ou batterie auto. Dimensions : 285x170x75 mm. Poids : 2 kg.

Livré complet avec micro et cassette .. 295,00

« RADIOLA 7335 » RADIO K 7

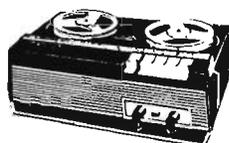


RADIO-MAGNETOPHONE à cassettes 2 gammes (PO.GO.) Prises : micro, tourne-disques et aliment. extérieure. Commande automatique du niveau d'enregistrement Alimentation : 9 Volts (6 piles 1,5 V)

Livré avec micro ..... 369,00 Alimentation secteur ..... 47,00 Sacoche de transport ..... 36,00

« PHILIPS » N° 4302 N° 4304

IMBATTABLE !..



Monoral automatique - 1 vitesse 9,5 2 pistes - Durée maxi d'enreg. : 3 h. Tonalité réglable - Modulomètre Compteur - Prise HP supplém. Avec bande et micro..... 400,00

PHILIPS N 4307 Monaural 4 pistes Vitesse : 9,5 Compteur Modulomètre 2 watts PRIX..... 590,00

RADIOLA RA 9121 4 pistes 2 vitesses (4,75 et 9,5) 2 watts



Extrêmement perfectionné. Mono en Haute-Fidélité. Livré avec micro et bande. PRIX..... 560,00

« GRUNDIG » TK 220 L

Agréé par l'Education nationale 2 pistes Bobines 9,5 et 19. Ø 18 cm Haute musicalité (50 à 16 000 Hz) Puissance : 4 W. Double réglage de tonalité. Compteur 4 chiffres. Vu-mètre. Dim. : 41x34x20 cm. Avec micro, bande et accessoires. PRIX..... 950,00

« GRUNDIG » TK 241 L Identique au TK 220 L mais transistorisé. PRIX..... 1.150,00

« GRUNDIG » C 200 L Magnétophone à cassettes, à éjection automatique. 2 pistes. Vitesse : 4,75 cm/s. 120 minutes d'enregistrement avec cassette C.120. Réponse de 80 à 10 000 Hz. Puissance : 0,8 W. VU-METRE. Avec micro télécommandé, cassette et cordon ..... 340,00

« REMCO » S 3000



PILES-SECTEUR 2 vitesses 2 pistes Bobines Jusqu'à 110 mm de diamètre. 8,5 cm. Avec micro à télécommande, câbles et bande..... 390,00

« REMCO » S 4000



PILES-SECTEUR 2 vitesses 2 pistes Bobines Jusqu'à 150 mm de diamètre. Dimensions 320x310x135 mm. Avec micro à télécommande, câble, bande et bobine. PRIX EXCEPTIONNEL..... 495,00

« PHILIPS 4407 »



STEREO 3 vitesses : 4,75, 9,5 et 19 cm/s Enregistre et reproduit en MONO et STEREO Duoplay et Multiplay Facilité de mixage. 2 vu-mètres. Puissance de sortie : 8 W (2x4 W). Livré avec 2 micros et 1 bande enregistrée ..... 1.400,00

« PHILIPS »



Stereo Grand luxe

N 4408. Vertical. Mono et stéréo. 4 pistes (4,75, 9,5, 19 cm/s) Durée : 16 heures - Compteur-tours 4 chiffres - Compteur : arrêt sélectionné Mixage - Duplay - Multiplay Puissance : 2 x 6 watts. 2 enceintes détachables. Livré avec 2 micros et 1 bande enregistrée ..... 1.700,00

Apprenez les langues étrangères avec le MAGNETOPHONE

« PHILIPS » LCH 1000



Magnétophone classique et laboratoire de langues. Prix avec micro et casque..... 706,00 Cours d'anglais enregistré en 4 parties. Chaque partie ..... 166,00

STEREO HI-FI CLUB

**CIBOT**

12, rue de Reully - PARIS XII<sup>e</sup>

# CIBOT

RADIO

1 et 3, rue de Reuilly  
PARIS XII<sup>e</sup>

## « LE SONORAMA »

ELECTROPHONE STEREOPHONE  
Entièrement transistorisé



PUISSANCE : 2x3 W. BALANCE. Secteur 110/220 V. Contrôle graves/aiguës séparé.

Platine « Pathé-Marconi » type C 290  
2 vitesses (33 et 45 tours)

Changeur automatique s 45 tours.  
Cellule céramique. COUVERCLES dé-  
gondables formant baffles équipés de  
HP 15x21 cm HI-FI. Mallette gainée.  
Dim. 34x31x17 cm.

En « KIT » ..... **390,00**  
Complet .....

• EN ORDRE DE MARCHÉ : 435,00

## ELECTROPHONES

### « DUAL »

H 53. Mono changeur ..... **680,00**  
HS 12. Stéréo changeur ..... **1.040,00**  
P 42. Stéréo changeur ..... **980,00**

### « TELEFUNKEN »

MUSIKUS 509 VX ..... **604,00**  
MUSIKUS 1080 de Luxe ..... **898,00**  
MUSIKUS 5090 de Luxe ..... **1.035,00**  
MUSIKUS 108 VX ..... **344,00**

### « FRANCE ELECTRONIQUE » « SCHNEIDER » « RADIOLA » « TEPPAZ »

## ELECTROPHONE MINICHANGEUR TOUS DISQUES « UA 50 »



Puissance : 2,5 W

Réglage de tonalité « Graves »

« Aiguës » par potentiomètres séparés  
PLATINE CHANGEUR 4 vit. « BSR  
UA50 ». Haut-parleur 17 cm. Prise BF  
Stéréo. Élégante mallette gainée 2 tons  
Dim. : 380x270x155 mm.

COMPLET, en pièces détachées ..... **267,50**

MICROPHONE ULTRA-MINIATURE  
« Épingle de cravate »

Dynamique 200 ohms avec  
cordon et jack de 3,5

PRIX ..... **23,00**



## TELEVISION LES PLUS GRANDES MARQUES :

MAGASINS } TELEVISION ET MESURE : 3, rue de REUILLY, PARIS XII<sup>e</sup>  
PIECES DETACHEES : 1, rue de REUILLY, PARIS II<sup>e</sup>  
METRO : Faiderbe-Chaligny ou Reuilly-Diderot

OUVERT TOUS LES JOURS de  
9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h.  
Tél. : 343-66-90 - 307-23-07 - C.C.P. : 6129.57 PARIS

POUR VOS MONTAGES  
Modulation de fréquence  
MATÉRIEL

## GÖRLER

- \* TUNER automatique à diodes « Varicop » ..... **220,00**
- \* TUNER à CV 4 cages ..... **156,00**
- \* PLATINE FI ..... **134,00**
- \* DECODEUR automatique avec indicateur Stéréo ..... **112,00**
- \* SILENCIEUX ..... **46,00**

## sinclair

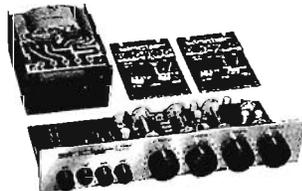


IC 10  
AMPLI-PREAMPLI  
Circuit intégré  
10 WATTS  
13 trans. - 3 diodes

Circuit intégré monolithique au silicium  
- Réponse : 20 Hz — 100 kHz ± 1 dB  
- Distorsion harmonique : 1 % pl. puis.  
- Impédance de sortie : 3 à 15 ohms  
- Impédance entrée préampli : 20 MΩ  
- Impédance entrée ampli : 100 MΩ  
- Impédance sortie ligne : 0,2 MΩ  
- Gain 110 dB - Alimentation 9-18 V  
- Sensibilité d'entrée : 5 mV sur 2,5 MΩ  
- Bruit de fond : — 75 dB  
- Dimensions : 25x10x10 mm. **79,00**

PRIX .....  
De nombreuses utilisations pratiques  
(Demandez notre notice 4 pages en Français).

## ENSEMBLE PREAMPLIFICATEUR ELEMENTS DE COMMANDE SINCLAIR « STEREO 60 »



Conçu pour piloter 2 amplificateurs  
Z 30, cet ensemble, de dimensions  
réduites (145x63x63 mm), permet :

- de contrôler les tonalités : graves (+ 15 à — 12 dB à 100 Hz) aigües (+ à .. 10 dB à 10 kHz)
- la puissance et l'équilibrage des 2 canaux (balance).

- 3 ENTREES COMMUTABLES :  
- Micro : 2 mV/50 kΩ  
- P.U. : 3 mV/50 kΩ  
- Radio : 20 mV/20 kΩ

Courbe de réponse micro et radio :  
de 25 Hz à 30 kHz à ± 1 dB.  
Façade aluminium satiné, gravures  
noires, boutons très esthétiques.

UN ENSEMBLE  
DE GRANDE CLASSE ..... **199,00**

## AMPLIFICATEUR INTEGRE « Z 30 »

Cet amplificateur, de haute qualité  
à 8 transistors, puissance musicale  
efficace : 30 W  
- Impédance de sortie : 3 à 15 ohms.  
- Courbe de rép. : 15 Hz à 50 kHz  
± 1 dB.  
Dimensions : 8,8x5,7x1,2 cm.

PRIX ..... **78,00**

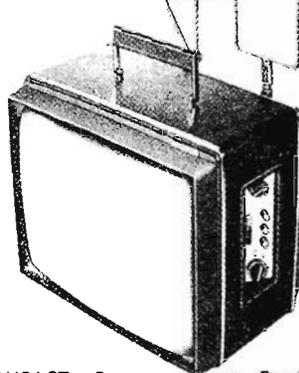
## ALIMENTATION « PZ 5 »

Fonctionne sur 110/220 V et délivre  
une tension de sortie de 30 V pour  
un courant de 1,5 A permettant  
l'alimentation de 2 amplis Z 30 et  
un préampli Z 60. Dimensions :  
10x7x4 cm. **89,00**

PRIX .....

GRUNDIG • DUCRETET-THOMSON •  
RADIOLA • SCHNEIDER • PIZON-BROS  
• OCEANIC, etc.

## « SCHNEIDER »

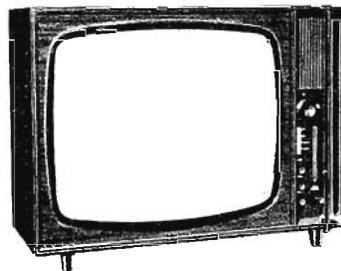


COMPACT. Ecran « Super Carré »  
51 cm. Coffret bois luxueux avec  
poignée repliable. Commandes latérales  
encastrées. Prises antennes 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup>  
chaînes déconnectables .. **1.050,00**

Le jeu d'antennes ..... **45,00**

## « LE CIBORAMA 59 »

NOUVEAU TUBE A 59 23 W  
TWIN-PANEL - Ecran filtrant  
Autoprotégé



## EQUIPE TOUS CANAUX

Ebénisterie très soignée « Polyrey »  
Palissandre avec porte et serrure.  
Dimensions : 705x520x prof. 365 mm.  
- MULTICANAL et POLYDEFINITION  
819.625 L.  
- Commutation automatique des défini-  
tions en une seule manœuvre par  
relais.  
PRIX en « KIT » complet ..... **936,00**

## A PROFITER !

— Quantité limitée —  
« RADIOLA » RA 6570  
TELEVISEUR LONGUE DISTANCE

Equipé tous canaux  
1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne

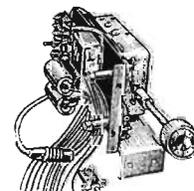
— SUPER ECRAN 65 cm —

Tonalité. Contrôle automatique  
de gain. Grande sensibilité.  
Dim. : 68 x 52,5 x 40 cm

PRIX EXCEPTIONNEL **1.100,00**  
(En emballage d'origine)

## COMMANDE A DISTANCE PAR ULTRASON

Permet la mise en marché ou l'arrêt  
d'une télévision ou tout autre appareil  
à distance (jusqu'à 15 mètres).  
Emetteur et boîte de commande

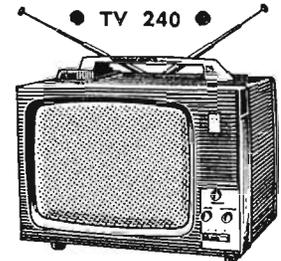


Pour la 2<sup>e</sup> Chaîne

## ADAPTEUR UHF UNIVERSEL

Entièrement transistorisé  
Ensemble d'éléments PREREGLES, d'un montage facile à l'intérieur de l'ébénisterie et permettant, avec n'importe quel type de téléviseur, la réception de tous les canaux des bandes IV et V en 625 lignes par la seule manœuvre d'un micro-contacteur actionnant un relais. L'ENSEMBLE indivisible ..... **165,00**  
Par 5. La pièce ..... **148,50**

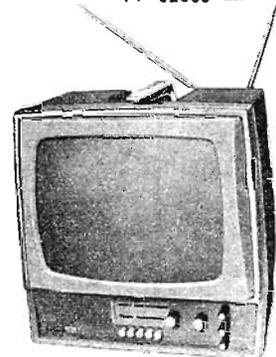
## • TV 240 •



PORTATIF. Ecran 28 cm  
31 transistors + 13 diodes  
Alimentation : secteur 110/220 V  
ou batterie 12 V  
ENTIEREMENT EQUIPE 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> Ch.  
Antenne Télescopique incorporée  
Coffret métal gainé. Dim. 32x25x25  
Poids : 8,8 kg.  
PRIX ..... **930,00**

## • SCHAUB-LORENZ • I.T.T.

— TV 32060 —



PORTATIF écran 32 cm - Tous canaux.  
Contrôle automatique de gain son/vi-  
sion. Puissance : 1,5 W. Antenne té-  
lescopique.

Alimentation : 110/220 V ou batterie  
12 Volts.

Dim. : 35x35x29 cm. Poids : 9 kg.

PRIX ..... **990,00**

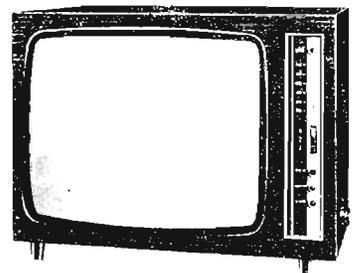
HOUSSE « SKAI » ..... **90,00**

NOUVEAU !

## « SO 604 »

ECRAN de 61 cm

Modules  
« RADIOTECHNIQUE »  
(Décrit dans « RADIO-PLANS »)



Dimensions : 685x515x360 mm.

• EN « KIT » complet .. **930,00**

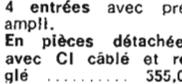
EN ORDRE DE MARCHÉ .. **1.050,00**

« CR 5 T »  
Ampli Monoral.  
Puissance : 5 W.  
Transistors  
**SILICIUM**  
Classe A  
Sélecteur d'entrées  
par clavier : micro-  
radio. PU. BI et HI.  
Prise enregistrement.  
Impédance de sortie :  
2,5, 5, 15 et 60 Ω.  
Secteur 110-220 V.  
Coffret teck. Dim. :  
260x170x110 mm.  
En « KIT » 276,90  
En ordre  
de marche .. 374,50

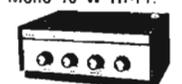
« CR 20 SE »  
  
20 watts a lampes.  
Ranée passante :  
30 à 40 000 Hz.  
7 entrées - Filtrés.  
Transfo sortie HI-FI.  
En pièces détachées  
avec CI câblé et ré-  
glé ..... 310,00  
En ordre  
de marche .. 560,00

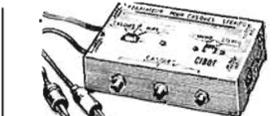
« CR V 20 »  
Batterie. Secteur.  
TRANSISTORS  
  
20 W. Alimentation  
110-200 V ou batterie  
12-24 V.  
4 entrées.  
En pièces détachées  
avec CI câblé et ré-  
glé ..... 482,30  
En ordre  
de marche .. 560,00

« STEREO 2x10 »  
10 lampes  
  
2x10 W HI-FI.  
4 entrées avec pré-  
ampli.  
En pièces détachées  
avec CI câblé et ré-  
glé ..... 399,00  
En ordre  
de marche .. 686,00

« STEREO 2x20 »  
11 lampes  
  
4 entrées avec pré-  
ampli.  
En pièces détachées  
avec CI câblé et ré-  
glé ..... 355,00  
En ordre  
de marche .. 1.134,00

« W 8 SE »  
Mono 10 W HI-FI  
  
5 lampes, 4 entrées  
avec préampli.  
En pièces détachées  
avec CI câblé et ré-  
glé ..... 220,00  
En ordre  
de marche .. 285,00

« CR 10 HF »  
Mono 10 W HI-FI.  
  
5 lampes + 1 transi-  
stator sur circuits im-  
primés.  
En pièces  
détachées ..... 205,00  
En ordre  
de marche .. 364,00



Convient pour AMPLIS MONO  
ou STEREO jusqu'à 35 watts.

### ADAPTEUR pour ECOUTE AU CASQUE

Tous les types de casques peuvent, sans dif-  
ficultés, s'adapter sur votre amplificateur.  
Se branche aux sorties haut-parleurs et per-  
met l'utilisation jusqu'à 3 casques.

EN ORDRE  
DE MARCHÉ ..... 66,00

SENSATIONNELLES I...  
**Dudagnon**  
ENCEINTES  
ACOUSTIQUES

5 Nouveaux Baffles  
de qualité  
à  
impédance  
constante  
pour  
amplis  
à lampes  
ou  
transistorisés  
Présentation  
soignée  
en teck. Tissus Vinyl NOIR et OR.

● MINIRELLE 15 ●  
Prof. 32 x Larg. 20 x Haut. 26 -  
Impédance 4 à 8 Ω - Puissance  
6/8 watts - Bande passante 40 à  
17 000 cycles/seconde - H.P. : ellipti-  
que à noyau bagué.  
★ Technique : Baffle clos avec compari-  
ment antirésonant.  
PRIX NET ..... 94,00

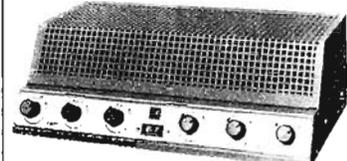
● MINIRELLE 15 S ●  
Dimensions : 32 x 20 x 32 cm  
Impédance : 4 à 8 ohms.  
Puissance admissible : 10 watts.  
Par son volume plus important, le traite-  
ment spécial du diaphragme est plus  
particulièrement destiné à l'Equipement  
d'une petite chaîne HI-FI.  
PRIX NET ..... 116,00

● ISARELLE 24 ●  
Prof. 16 x Larg. 26 x Haut. 72 cm.  
Impédance 4/5 ohms.  
Bande passante 35 à 17 000 c/sec.  
Puissance admissible : 10 W. Haut-  
parleurs : 2 elliptiques à noyaux ba-  
gués.  
★ Technique : Amortissement par Mince  
lame d'air. Densité élevée des maté-  
riaux utilisés.  
PRIX NET ..... 228,00

● TANARELLE 24 ●  
Prof. 16 x Larg. 37 x Haut. 53 cm.  
Impédance : 4/8 ohms.  
Puissance admissible : 15 watts.  
2 HAUT-PARLEURS à grand débattement.  
Enceinte à évent freiné. Destiné aux  
amplis transistorisés, téléviseurs ou récep-  
teurs FM.  
PRIX NET ..... 228,00

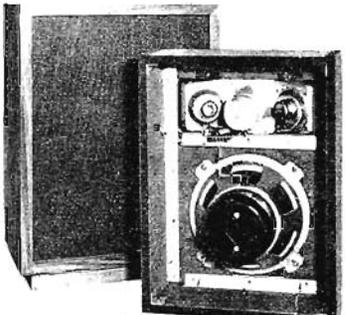
● CAMPANELLE 17 ●  
Prof. 28 x Larg. 37 x Haut 72 cm -  
Impédance : 8 ohms - Bande passante :  
25 à 18 000 c/s - Puissance : 15 watts -  
Haut-Parleur 21 cm à noyau bagué.  
★ Technique : Baffle clos à compartiment  
antirésonant. Densité élevée des maté-  
riaux utilisés.  
PRIX NET ..... 413,00

### AMPLIFICATEUR PROFESSIONNEL 25 WATTS « CR 25 »



● 5 LAMPES (2 x 7189 - 2 x ECC183 -  
1 x ECC82).  
● 2 transistors SILICIUM (2 x BC109  
classe B).  
● 6 diodes au silicium (6 x 50J2).  
Secteur 50 périodes 110 à 240 volts.  
★ 4 ENTREES MELANGEABLES et REGLA-  
BLES séparément. MICRO-PU.  
★ PRISE pour ENREGISTREMENT MAGNE-  
TIQUE.  
★ SORTIE sur ligne équilibrée 200 ohms pour utilisation d'un second amplificateur.  
★ IMPEDANCES DE SORTIE : 4 - 8 - 16 et ligne 500 ohms.  
Graves (100 Hz) Maxi + 14 dB.  
Mini - 10 dB.  
Aiguës (10 000 Hz) Maxi + 12,5 dB  
Mini - 19 dB.  
★ CORRECTEURS DE TONALITE }  
★ BANDE PASSANTE : 30 à 20 000 Hz ± 2 dB.  
★ PUSH-PULL classe B (Peut fonctionner 24 h. sur 24 sans aucun risque).  
★ Câblage sur plaquettes circuits imprimés.  
Coffret fonctionnel. Dimensions : 398 x 205 x 120 mm.  
Toutes les pièces détachées « KIT COMPLET » ..... 420,00  
EN ORDRE DE MARCHÉ ..... 578,50

### BAFFLE ACOUSTIQUE HAUTE-FIDELITE « ISOPHOM »



Livré prêt à l'emploi  
Equipé d'un « Boomer », d'un système  
médium à chambre de compression et  
de 2 tweeters.  
— Encombrement : 600 x 450 x 200 mm.  
— Puissance nominale : 15 watts.  
— Puissance de pointe : 25 watts.  
— Bande passante : 30 à 20 000 Hz.  
— Impédance : 4/5 ohms.  
(Cet ensemble, monté sur ISOREL épais,  
d'un haut rendement, est étudié pour  
être incorporé dans une enceinte « Bass-  
Reflex » d'un volume d'environ 125 l).  
PRIX NET ..... 405,00

BAFFLE « DUDAGNON »  
spécialement étudié pour recevoir l'en-  
semble ci-dessus.  
PRIX NET ..... 227,00

NOUVEAU I...  
PREAMPLI  
« P.C.S. »  
★  
2 appareils  
en un seul  
★  


a) pour l'écoute en stéréo HI-FI s. casque  
b) comme préampli stéréo pour cellules  
magnétiques de T.D. (genre shure, picke-  
ring)  
- Secteur 110 ou 220 V (à préciser SVP)  
- Bde de fréquence : 40 Hz à 20 kHz  
± 2 dB  
- Impédances. Entrée : 47 Ω à 1 kHz.  
Sortie : 8 ohms.  
- Impédance d'entrée magnéto : 100 KΩ.  
- Coefficient d'amplification : 100 à  
1.000 Hz.  
- Puissance de sortie : 25 mW sur 8 Ω.  
Dimensions : 170x110x55 mm. 149,00  
COMPLET, en « KIT » .....  
En ordre de marche ..... 195,00

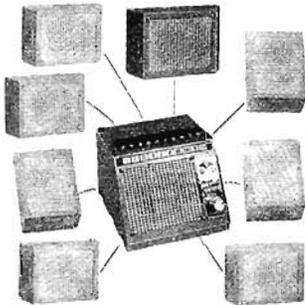
CASQUE CONSEILLE : LEM « Elegia »  
DR 80 C.  
Réponse de 25 Hz à 17 kHz.  
Impédance : nominale à 1 Hz : 8 Ω.  
par écouteur.  
Poids : 300 g. PRIX ..... 96,00

LE PLUS PETIT ! TUNER FM  
« TAC 8 K »  
  
Sensibilité : 10 à 15 mV.  
Bde passante : 350 kHz.  
Tête MF câblée et régl.  
L'amplificateur MF four-  
ni en pièces détachées.  
COMPLET,  
EN ORDRE  
DE MARCHÉ 150,00  
Dim. : 185 x 120 x 60 mm.

EMETTEUR-RECEPTEUR  
DE TELECOMMANDE - 7 CANAUX  


L'ENSEMBLE se compose de :  
★ 1 EMETTEUR EM 277 - 8 transistors  
- 7 touches - Puissance HF 250 mW  
- Fréquence 27 MHz - HF Piloté  
quartz - 3 fréquences : 500, 1 000,  
2 000 olt. Dim. : 19 x 13 x 4 cm.  
★ 1 RECEPTEUR Superhétérodyne.  
5 transistors - Sensibilité élevée -  
Double dispositif d'antifading -  
Dim. : 180 x 45 mm.  
★ 1 BLOC de TELECOMMANDE  
comprenant 3 amplis sélectifs  
commandant chacun 1 relais. Dim. :  
85 x 75 mm.  
L'ENSEMBLE « KIT », com- 345,60  
plet, avec sacoche .....

« INTER 64 »  
INTERPHONE à intercommunication  
entièrement transistorisé  
  
CHAQUE  
POSTE  
Complet, en  
pièces  
détachées  
92,40  
Possibilité  
d'utiliser  
jusqu'à  
6 postes  
intercommunicants

« INTER 68 »  
Interphone transistorisé 2 watts  
AU SILICIUM Haute Fidélité  


— Appel de chaque poste en même  
temps ou simultanément.  
— Lampe témoin pour provenance de  
l'appel.  
— Appels enregistrés.  
— Manœuvre Ecoute/Parole par cellu-  
le photo-électrique.  
— Indicatif sonore avec coupure. Liai-  
son par fil Scindex 2 conducteurs.  
« KIT » complet :  
— 1 Poste directeur.  
— Le coffret d'alimentation.  
— 3 secondaires ..... 497,20  
— CHAQUE SECONDAIRE SUPPLEM.  
(jusqu'à 9). PRIX ..... 62,10

« CR 15 »  
15 W HI-FI  
Transistors  
  
Préalpli incorporé.  
Filtrés.  
En pièces détachées  
avec CI câblé  
et réglé .... 380,00  
En ordre  
de marche .. 450,00

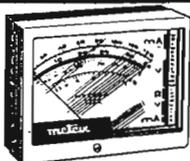
PORTATIFS  
A TRANSISTORS  
ILE-DE-FRANCE  
  
3 gam. (OC-PO-GO)  
Antenne télescopiq.  
Prise antenne auto  
commutable.  
En « KIT » .. 139,00

« SUNNY 68 »  
  
6 transistors  
sur circuit imprimé  
2 gam. (PO-GO).  
Prise antenne auto.  
Coffret Kraltastic.  
En « KIT » .. 105,00  
En ordre  
de marche .. 118,00

« LE SIDERAL »  
  
7 transistors.  
3 gam. (OC-PO-GO)  
Clavier 5 touches.  
Prise antenne auto  
commutée.  
Câblage sur circuit  
imprimé.  
En « KIT » .. 146,00  
En ordre  
de marche .. 171,00

« LE CR 646 »  
  
6 transistors germ.  
2 gam. (PO-GO).  
Clavier 2 touches  
Montage sur cir-  
cuits imprimés.  
En « KIT » .. 133,75  
En ordre  
de marche .. 145,50

« CONCERTONE »  
  
3 gam. (OC-PO-GO)  
Puissance : 400 mW  
Antenne télescopiq.  
Contrôle de tonalité  
Prise écouteur indivi-  
duel.  
Dim. 230x115x55 mm.  
En ordre  
de marche .. 124,00



Dimensions : 410 x 290 x 190 mm

# CENIRAD

DISPONIBLE : MIRE COULEUR.

- Réf. 888 A : Vidéo seule ..... 3.455,00
- Tirair UHF à fréquence variable et son par quartz d'intervalles, enfichable ..... 684,80



- OSCILLOSCOPE BEM 009. Bde passante 0 à 700 KHz et 0 à 12 MHz (— 6 dB). Sensibilité 25 mV/division. En « KIT » 853,93
- MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 012. En « KIT » 433,75
- VOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 002, avec sonde. EN « KIT » 460,29

## CENIRAD Kit FRANCE



- OSCILLOSCOPE BEM 005. Bde passante : 0 à 4 MHz. Sensibilité 50 mV/division. En « KIT » 1.314,20
- OSCILLOSCOPE 377 K. Bde passante 5 Hz à 1 MHz. En « KIT » 617,00

- OSCILLOSCOPE BEM 003. Bde passante : 0 à 7 MHz. Sensibilité 20 mV/division. En « KIT » 1.747,93

## GENERATEUR HF ET BF

« BELCO » Type ARF 100  
 PARTIE HF : 100 kHz à 150 MHz en 6 bandes fondamentales. 120 MHz à 300 MHz en harmoniques. Précision : ± 1 %  
 PARTIE BF - Fréquences sinusoïdales : 20 à 200 000 Hz en 4 bandes. Signaux carrés : 20 à 30 000 Hz. Précision : ± 2 % + 1 Hz.  
 Livré complet, avec cordons spéciaux de sortie ..... 750,00

## CONTROLEUR « CHINAGLIA »

Type « CORTINA »  
 20.000 Ω/V en alternatif et continu  
 57 gammes de mesure :  
 V = de 2 mV à 1500 V  
 Volt. alt. : de 50 mV à 1500 V.  
 I = de 1 μA à 5 amp.  
 I alt. : de 10 μA à 5 Amp.  
 VBF de 50 mV à 1500 V.  
 dB de — 20 à + 66.  
 R : de 1 Ω à 100 MΩ.  
 C : de 100 pF à 10 μF.  
 F : de 0 à 500 Hz.  
 — Cadron panoramique miroir.  
 — Galvanomètre à aimant central antichocs et antimagnétique.  
 — Complet, avec étui et pointes de touche ..... 195,00  
 — CORTINA USI, ..... 240,00  
 Signal Trocer incorporé, complet.



## CHARGEUR de POCHE « UW 40 »

Poids : 500 g Voyont lumineux  
 CHARGE :  
 4 Amp. 6 volts « En KIT »  
 2 Amp. 12 volts complet 53,90  
 Régulation autom. du courant.



AL 2209 ALIMENTATION REGULEE 6 - 9 - 12 volts 220 mA  
 Dim. d'une pile 9 V. Complete, en pièces détachées ..... 41,50  
 NOUVEAUTES !

## « KITS R.C.A. KD 2117 »

- 5 circuits intégrés linéaires  
 - 12 montages (Ampli de puissance - Oscillateurs - Mélangeurs - Flip-Flap - Préampli - Micro - Ampli large bande - Thermomètre électronique - Alimentation stabilisée - Oscillateur B.F. - Micro-Emetteur - Convertisseur bande Marine.)  
 Le « KIT » de 5 circuits ..... 56,00



FER A DESOUDER avec pompe pour circuits imprimés. Léger et efficace 35 watts. 110 ou 220 V. N° 700. Prix ..... 120,00  
 Bi-fension 110 220 V

# CIBOT

RADIO

C.C. Postal 6129-57 PARIS

EXPEDITIONS RAPIDES ★ EXPORTATION Fournisseur Education nationale et grandes Administrations

1 et 3, rue de Reuilly - PARIS XII<sup>e</sup> Tél. 343-66-90 et 307-23-07 Métro : Faidherbe-Chaligny

PARKING GRATUIT : 37, rue de Reuilly

# CIBOT

RADIO

## LE PLUS IMPORTANT SPECIALISTE

de matériel de sonorisation de matériel de sonorisation STOCKISTE : BOUYER ★ GELOSO ★ MERLAUD (Catalogue de ces firmes sur simple demande)

### « GELOSO »



AMPLIFICATEUR PORTATIF à 2 Haut-parleurs Grande puissance. Réglage extérieur de volume. Micro à main « Marche », « Arrêt » Alimentation : 8 piles 1,5 V. Dim. : 23x20x8 cm. Poids : 1,8 kg

PRIX ..... 377,00

### PORTE-VOIX « AMPLIVOCE »



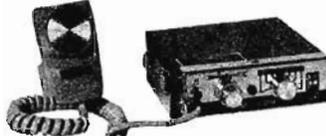
Transistorisé Diffusion directionnelle - Portée : plus de 200 mètres Type 1/350 Avec micro séparable et câble de 2,50 m Poignée de micro munie d'un interrupteur. Alimentation : 6 piles rondes de 1,5 V. Dimensions : Long. 38 cm, Ø 19 cm. Poids : 1,200 kg. PRIX ..... 392,00

### AMPLIFICATEURS « GELOSO »

- G 1/140 - Amplificateur. Batterie 12 ou 24 V (alim. secteur possible) Puissance 60 watts - 4 entrées - 4 impédances de sortie Dim. : 235 x 185 x 90 mm. PRIX ..... 655,00
- G 1/110. Identique au modèle G 1/140. Puissance 140 watts ..... 1.205,00
- G 1/1070. Ampli de sonorisation. 90 watts. 6 entrées ..... 1.056,00
- G 1/1110. Ampli de sonorisation. 140 watts. 6 entrées ..... 1.205,00

### RADIO-TELEPHONE AM 27 MHz

- TS 600 G/F TOKAI •



Homologué 619 PP additif n° 1 Pour poste fixe et mobile avec système d'appel sonore et lumineux à mémoire incorporé - 14 transistors - 4 diodes - 2 Zener - 1 Thermistor - 6 CANAUX (livré avec 1 canal équipé). Piloté quartz - Puissance BF 2 watts. Alimentation 12 volts ± 10 % - Micro imp. 600 Ω. Vu-mètre (indication batterie - indication sortie de l'émetteur). Dim. : 16 x 150 x 47 mm - Poids avec micro : 1,5 kg. PRIX ..... 1212,75

### GRAND CHOIX de « TALKIE-WALKIE »

- TW301 - 3 transistors. La paire 85,00
- 15005B - 5 transistors. Appel sonore. La paire 110,00
- 13430 - 9 transistors. Appel sonore. La paire 320,00
- SA3104 - TOKAI. 4 transistors 126,00
- SA3106 - TOKAI. 6 transistors 180,00
- TC70E - TOKAI. 7 transistors .. 318,00
- TC650 - TOKAI. 15 transist. 1.525,00
- TC502 - TOKAI. 13 transist. 1.460,00
- TC506 - TOKAI. 17 transist. 2.160,00
- 13732 - JASON. 16 transist. 1.376,00

### MICRO-EMETTEUR

« GELOSO » • Avec récepteur en modulation de fréquence. L'ensemble complet ..... 1540

# CIBOT A VOTRE DISPOSITION

RADIO

CATALOGUE pièces détachées et composants (238 pages) PRIX ..... 10,00 (Une somme de 5 F est remboursée au premier achat de 50 F)

## ★ SCHEMATIQUES

N°1 4 TELEVISEURS - Adaptateurs UHF universels - Emetteur - Récepteurs - Poste Auto - 9 modèles de récepteurs à transistors - Tuners et Décodeur Stéréo FCC. Edition 1969 124 pages augmentées de nos dernières réalisations PRIX ..... 8,00

N°2 BASSE-FREQUENCE 23 Modèles d'Electrophones - 3 Interphones - 8 Montages Electroniques - 3 Préamplificateurs Correcteurs. Edition 1969 176 pages augmentées de nos dernières réalisations PRIX ..... 9,00

GUIDE PRATIQUE pour choisir une CHAINE HAUTE FIDELITE par G. GOZANET. Un ouvrage de 58 pages. PRIX ..... 12,00  
 TOTAL ..... 39,00

RECUEIL de nos 80 APPAREILS vendus en « KIT » (Téléviseurs - Récepteurs - Interphones - Amplis HI-FI et de sono - Montages électroniques, etc.) EDITION 104/10 - Mars 1970. PRIX ..... 5,00

CATALOGUE 103 Edition AVRIL 69 Magnétophones - Téléviseurs - Récepteurs - Chaines Haute-Fidélité, etc., des plus Grandes Marques à des prix sans concurrence. 52 pages illustrées. GRATUIT

CATALOGUE « APPAREILS MENAGERS » GRATUIT

Somme que je verse ce jour  
 Mandat lettre joint TOTAL  
 Mandat carte.  
 Virement postal 3 volets joints  
 En timbres-poste

NOM

ADRESSE

1 et 3 r. de Reuilly PARIS 12<sup>e</sup>



CASQUES STÉRÉO



**SH 871** SH871 haute qualité confortable 49,45 SH1300, oreillettes et pose tête cuir, élégante présentation, 20 à 20000 Hz. Casque de grande classe réglable toutes positions 92,00

**SH 1300**

SH 1300, oreillettes et pose tête cuir, élégante présentation, 20 à 20000 Hz. Casque de grande classe réglable toutes positions 92,00

**SONY 8 ohms**  
DR 3 C stéréo ..... 97,00  
DR 4 A stéréo ..... 160,00  
DR 5 A stéréo ..... 120,00

**SANSUI**  
SS 2 - 8 ohms ..... 122,00  
SS 20 - 8 ohms ..... 298,00

**AKG**  
K 20 600 ohms ..... 88,00  
K 60 600 ohms ..... 189,00

**BEYER**  
DT 48 S 400 ohms ..... 369,00  
DT 96 400 ohms ..... 130,00

**CLARK**  
200 - 8 ohms ..... 340,00  
250 - 8 ohms ..... 350,00  
100 - 8 ohms ..... 511,00  
HP C : Raccord permettant de brancher nos casques stéréo sur des chaînes équipées de prises HP DIN.  
RC S : Rallonge stéréo de 6,5 m, avec fiches mâle-femelle.

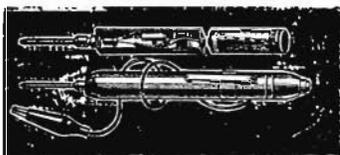


**MELOS**, boîtier d'amplificateur de casque, préampli incorporé, 2 entrées, 2 sorties, 10 transistors, réglage de volume séparé, coffret teck ..... 140,00

TOUT POUR LA MESURE



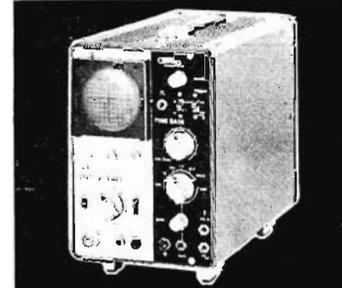
**OSCILLOSCOPE 175 P 10 + ENTREE 901**  
L'OSCILLOSCOPE 175 P 10 peut à lui seul satisfaire à tous les travaux de maintenance, mais vous en augmenterez encore ses performances avec l'ENTREE 901, complément indispensable à tout oscilloscope.  
**175 P 10** : B.P. 0 à 7 MHz sens. 10 mV/cm à 20 V/cm - Tube à très haute brillance avec post-accelération 3,5 kV. Prix 2 730,60 TTC  
**901** : Indispensable en TV couleur - Fonctions A + B, A - B, A seul, B seul, B inversé, B.P. 0 à 7 MHz - Gain égal à l'unité. Prix ..... 777,36 TTC  
Complétez votre labo TV couleur avec la **MIRE COULEUR 888** délivrant les 6 teintes normalisées. Prix ..... 4 105,70 TTC



**SONY TRACER**

**SIGNAL INJECTEUR DE POCHE** type oscil-lateur bloqué.  
Utilisation : BH-HF-TV. Fréquence de récur-rence avoisinant 650 kHz. S'amorçait en 3 heures de travail facile. Localise toutes les pannes. Prix ..... 40,00

**OSCILLOSCOPE BEM 009 CENTRAD-KIT**  
L'oscilloscope BEM 009 fait partie d'une gamme très étendue de matériel en KIT, gamme répondant à tous les besoins du professionnel à l'amateur désireux de construire lui-même ses appareils de mesure.  
**BEM 009** : B.P. 0 à 750 kHz sens. 25 mV c.c./div. Cet appareil convient aux utilisations basse fréquence. Prix ..... 851,20 TTC  
**BEM 005** : B.P. 0 à 4 MHz sens. 50 mV/div. à 50 V/div. Cet appareil sera utilisé en industriel ou TV noir et blanc. Prix ..... 1 310,00 TTC  
**BEM 003** : B.P. 0 à 7 MHz sens. 20 mV/div. à 50 V/div. Cet appareil est destiné à l'usage industriel et TV noir et blanc et cou-teur. Prix ..... 1 742,30 TTC



La gamme très étendue des contrôleurs CENTRAD répond à tous vos besoins.  
**819** : Contrôleur révolutionnaire à 80 gam-mes de mesure 20 000 ohms/V - Tens-sions intensités continues alternatives - Ohmmètre - Capacimètre - Fréquence-mètre - Livré dans un étui plastique fonctionnel. Prix ..... 216,50 TTC  
**517 A** : 48 gammes de mesure 20 000 ohms/V - Mêmes fonctions que 819. Prix ..... 183,30 TTC  
**743** : Millivoltmètre, complément des contrô-leurs 517 A et 819, permettant d'avoir une impédance d'entrée constante de 11 mégohms et d'étendre les possibilités d'ohmmètre jusqu'à 50 mégohms milieu d'échelle et la mesure des tensions en valeur c.c. Prix ..... 221,90 TTC



La gamme CENTRAD-KIT est aussi très complète en ce qui concerne les voltmètres, millivoltmètres électroniques.  
**442 K** : Impédance d'entrée 17 mégohms constant - Tensions alternatives et continues 1 V à 1 000 V pleine échelle - Résis-tances 0,25 ohm à 1 000 mégohms. Prix ..... 471,10 TTC  
**BEM 002** : Impédance d'entrée 17 mégohms constant - Tensions continues et alternatives 1 V à 1 000 V pleine échelle - Résis-tances 0,5 ohm à 1 000 mégohms. Prix ..... 458,80 TTC  
**BEM 012** : Millivoltmètre BF et contrôleur continu - Tensions alternatives 10 mV à 300 V pleine échelle - B.P. 10 Hz à 300 kHz - Tension continue 20 000 ohms/V de 300 mV à 1 000 V. Prix ..... 432,30 TTC



CONTINENTAL



ELECTRONICS

MICROPHONES DYNAMIQUES

STM21, cravate avec pince ..... 21,00  
DM112, avec télécommande et pied de table ..... 32,00  
DMS7, type fuseau avec acces-soires ..... 60,00  
UD130, bi-impédance 200 ohms et 500 K. ohms cardioïde type boule avec accessoires ..... 98,00  
UDM1, bi-impédance, cardioïde pour pied de sol, inter ..... 134,00  
MS10, pied de sol 3 sections 1,8 m ..... 52,00  
MS100, type professionnel avec perchette ..... 178,00

**BEYER**  
M 260 rubans 200 ..... 350,00  
M 69' cardioïde 200 ohms ..... 350,00

**SONY**  
F 87 dynamique cardioïde ..... 83,00  
F 32 dynamique avec socle ..... 125,00  
F 81 dynamique cardioïde ..... 134,00

**TESCO**  
UDM-1 omnidirectionnel, dynamique bi-impédance ..... 134,00  
DM-203 ..... dynamiques 50,00  
DM-109 ..... haute 60,00  
DM-106 ..... impédance 80,00  
DM-112 dynamique avec télécommande 200 ohms ..... 32,00



Boîte de mixage SONY type «MX 66», Centrées 600 ohms ..... 222,00  
MM3, table de mixage mono stéréo vu-mètre, contrôle par casque. Entièrement transistorisée ..... 210,00

CELLULES

CA-1 magnéti-que, stéréo, pointe diamant adaptable toutes platines, 20 à 20 000 Hz, ..... 75,00  
Nous consulter pour cellules SHURE, PI-CCKERING, SONY.



BANDES HAUTE QUALITE

**SCOTCH 220**  
⊗ 13 360 ..... 23,90  
⊗ 15 540 ..... 30,65  
⊗ 18 720 ..... 38,10  
⊗ 26,5 1 440 ..... 74,30  
**203 Dynarange**  
⊗ 13 270 ..... 19,80  
⊗ 15 360 ..... 24,90  
⊗ 18 540 ..... 32,90  
⊗ 26,5 1 100 ..... 73,00  
⊗ 26,5 métal 1 100 ..... 90,70  
**204 Dynarange**  
⊗ 13 ..... 26,20  
⊗ 15 ..... 34,25  
⊗ 18 ..... 43,00

**BASF**  
⊗ 8 65 m ..... 6,50  
⊗ 10 135 m ..... 13,00  
⊗ 11 270 m ..... 19,80  
⊗ 13 270 m ..... 19,80  
⊗ 15 360 m ..... 23,90  
⊗ 18 540 m ..... 31,10  
⊗ 26,5 1 000 m ..... 74,00

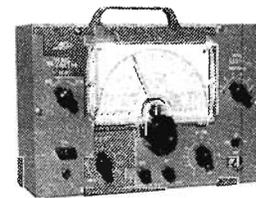
**LH**  
⊗ 13 270 m ..... 21,80  
⊗ 15 360 m ..... 25,00  
⊗ 18 540 m ..... 32,90  
⊗ 26,5 1 000 m ..... 88,00  
Message sonore ⊗ 6 45 m ..... 5,50  
Nous consulter pour tous autres diamètres.

LEADER



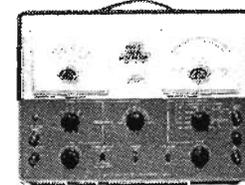
**GENERATEUR WOBULE MARQUEUR** pour réglage TV et FM.  
2 gammes - 3 à 270 MHz - 0 à 20 MHz - 2 gammes de marquage 3 à 225 MHz - Précision 1% - Prise pour quartz - Prix ..... 785,00

LS 531



**L.S.G. II - GENERATEUR «SERVICEMEN»** 129 Kcs à 390 Mcs en 6 gammes, à lecture directe. Prix (départ Paris) ..... 245,00

**LAG 66 - GENERATEUR BF DE LABO-RATOIRE**  
Instrument de laboratoire pour la vérification et le calibrage de tout circuit BF. Fréquence de 11 à 110 000 Hz en 4 gammes. Contrôle du niveau par voltmètre incorporé. Prix (départ Paris) ..... 1 117,00



LS32, WOBULATEUR marqueur incorporé pour constructeurs FM,TV ..... 1 220,00

CASSETTES BASF DE HAUTE QUALITE

C 60 ..... 8,00  
C 90 ..... 12,00  
C 120 ..... 17,50

GRAND CHOIX DE SONDES

Catalogues CENTRAD et LEADER complets sur demande



# CONTINENTAL ELECTRONICS

« INFORMATIONS PRIX » TARIF T.T.C.

## SONY MAGNETOSCOPES VIDEOCODER

CV 2100 ACF	7 023,82
DV 2400 CE portatif	7 015,82
Caméra VCK 2100 CE	3 013,04
Caméra DVK 2400 CE	4 933,21
Viseur VCF 4	1 141,30
TV Monitor 23 cm Enr./Lect. Vidéo	1 858,03
Bandes Vidéo par 3 et 5 (nous consulter)	



+ location

Pour tous vos problèmes magnétoscopes et circuits fermés, nous consulter

### MAGNETOPHONES A CASSETTES

TC 50 le magnétophone à cassette d'Apollo 11, accu rechargeable, 2 pistes, piles secteur	1 195,00
TC 110 cassettes pile et secteur mono, micro incorporé	790,00
TC 124 cassettes piles les secteurs stéréo	1 449,00
TC 80 cassette pile secteur et micro incorporés, télécommande à main	751,00

### MAGNETOPHONES A BOBINES

TC 105 4 pistes	992,00
TC 106 mono, 2 pistes	997,00
TC 252 stéréo, 4 pistes, 2 têtes, 2 vumètres 2 x 6 W	1 489,00
Egalement version platine	1 133,00
TC 230 mono et stéréo, 4 pistes, 2 vumètres, H.P. détachables dans le couvercle	1 749,00
TC 540 stéréo intégral, 4 pistes, 2 vumètres, système quadrial	2 040,00
TC 630, stéréo complet, 4 pistes, 4 V, 3 têtes, effet d'écho	2 916,00
Egalement en platine	2 438,00
TC 800 B monoral 2 pistes: 19, 9,5, 4,75, 2,4 c/s, micro à condensateur	1 308,00

### PLATINES MAGNETOPHONES

TC 125 CASSETTE stéréo, 4 pistes	931,00
TC 252D4 pistes 19-9,5 - C/S, tous voltages	1 133,00
TC 355 3 têtes, 4 pistes	1 355,00
TC 630 D, mono-stéréo, 4 pistes, 3 vitesses, tous voltages	2 438,00
TC 666D, 3 moteurs autoreverse	3 950,00

## SONY AMPLIFICATEURS

1120 bloc ampli (préampli) 2 x 50 W	2 967,00
1080 ampli-préampli 2 x 30 W, distorsion meilleure que 2% à pleine puissance	1 990,00

### AMPLIS-TUNERS

STR 60 x 50 ampli tuner 2 x 30 W entièrement transistor	2 240,00
STR 60 x 40 ampli tuner 2 x 20 W entièrement transistor	1 695,00
STR 61 x 20 ampli tuner 2 x 50 W entièrement transistor	4 950,00
STR 122 ampli tuner AM-FM, 2 x 10 W, livré avec baffle	1 104,00
STR 222 ampli tuner AM-FM, 2 x 15 W	1 270,00

### Tuner

ST 80 W tuner AMFM sensibilité 2,5 microvolts	753,00
ST 5000 W tuner AMFM sensibilité 1 microvolt	2 780,00

### Chaîne HI-FI compact

HP 180 combiné tourne-disques tuner AM FM stéréo complet avec HP	1 981,00
8 FS 50 E combiné stéréophonique ampli tuner FM	1 585,00
HP 488 bloc compact ampli 2 x 15 W tuner AM FM platine Dual avec tête magnétique complet avec enceintes	2 686,00

### TELEPORTABLE SONY TV9 - 90UM



Téléviseur portatif (5,3 kg), écran teinté, 110-220 V et batterie 12 V, équipé tous canaux français 819 VHF et 625 UHF, 3° chaîne, tous canaux CCIR 625 VHF et 625 UHF, belges 625 VHF, italiens 8-D-H-H1, avec sa housse de transport

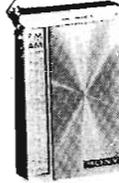
1 375,00

### TABLES DE LECTURE

PS 1800 platine de lecture arrêt et retour du bras par diode magnétique	1 670,00
PS 2000 ensemble tourne-disques comprenant platine, bras de 30 cm cellule, socle, couvercle	2 251,00
PS 122, 2 vitesses, avec socle, bras et couvercle	342,00
PS 222, 2 vitesses, avec socle, bras et couvercle	565,00
PS 3000 même ensemble mais avec bras de 40 cm	2 323,00

## SONY TRANSISTORS

Un précieux  
bijou pour  
199,00



TFM 825 L  
PO-GO-FM  
piles 8 V

7 F 83 L, PO, GO, FM, 3 piles 1,5 V	293,00
6600 L mixte : portable et voiture, PO, GO, FM, adaptable secteur 3 piles 1,5 V	342,00
5 F 94 L PO-GO-FM-OC, piles 8 V	349,00
7 F-74 L mixte portable et voiture PO-GO-FM-OC	419,00
RB 7 P support voiture ampli 3 W	135,00
SS 4 haut-parleur 4 W	38,00
TFM 1500 L PO-GO-FM-OC	644,00
8 FC 59 radio-réveil AM-FM	406,00
STA 110 multiplex FM	336,00
AC 90 E alimentation secteur 220 V	73,00
ICF 8500 GO-FM bande avion radio marine	1 155,00

Tout le matériel SONY est garanti un an pièces et main-d'œuvre

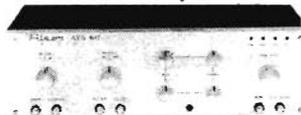
## Sansui® TUNERS-AMPLIS

200 tuner ampli stéréo FM-PO 2 x 8 W	1 448,00
5000 A tuner ampli stéréo FM-PO 2 x 90 W LIN	3 257,00
2000 - tuner ampli stéréo FM-PO, 2 x 50 W	2 441,00
TU 555 tuner stéréo FM-PO, 3 sections, 2 V	1 077,00
AU 555, ampli-préampli stéréo 2 x 28 W	1 358,00
SP 30, enceinte 2 H.P., 20 W, 423 x 271 x 194 mm	395,00
SP 2000, enceinte 6 H.P., 70 W, 654 x 381 x 323 mm	1 464,00
SR 2020 BC, table de lecture 33/45 cellule magnétique	999,00



Garantie un an pièces et main d'œuvre

dans la gamme FILSON  
3 articles exceptionnels !



807, ampli 2 x 30 W	1 295,00
811, ampli 2 x 40 W, son exceptionnel «dynamique 40»	1 895,00
600, ampli tuner 2 x 30 W, circuit intégré, micro-module, transistors à effet de champ	2 250,00

## BRENELL



MK 5 M - 21 cm - magnétophone - mono - 4 vitesses - 2 pistes ..... 1 540,00  
STB 2 (type professionnel) stéréo - 21 cm - 4 têtes - 4 vitesses 38-19-9,5-4,75 cm/s - 4 entrées mixables sans ampli ..... 2 990,00  
Platine Brenell 21 cm - 3 moteurs PAPS 21 cm ..... 790,00  
26,5 cm ..... 990,00

Nous consulter pour les têtes

## THORENS

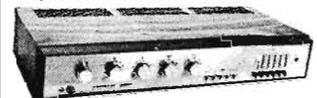
TD 150 avec bras ..... 582,00  
TD 125 avec bras ..... 1 380,00  
Ampli 2000  
Ampli préampli transistorisé 2 x 14 W ..... 869,00

## Dual

Platine 1210	295,00
Platine 1209 sans cellule	450,00
Platine 1209 avec cellule Pickering	570,00
Platine 1209 avec cellule Shure	600,00
CS 9 platine avec cellule, socle et couverture	790,00
Platine 1219 sans cellule	650,00

## GOODMANS

MAGNUM-K - Enceinte acoustique 30-20 000 Hz - Puissance 25 watts - Impédance 4-8 ohms ..... 1 060,00  
MAGISTER - Enceinte acoustique - Courbe de réponse de 22 à 20 000 Hz - Puissance 40 watts - Impédance 4 à 8 ohms ..... 1 580,00



Goodmans - 3 000 E - ampli tuner 2 x 15 W - 5 stations pré-réglées ..... 1 440,00  
Enceintes acoustiques 3 005 - puissance 15 W - 8 ohms - 45 à 16 000 Hz, pièce ..... 240,00

Garantie un an pièces et main-d'œuvre

## CONNOISSEUR

Platine tourne-disques 2 vitesses, 33/45 tours - Léve-bras incorporé - Sans tête, avec socle ..... 484,00

Garantie un an pièces et main-d'œuvre

Pour tous les matériels UHER et KORTING nous consulter

MEILLEURS PRIX ET MEILLEURS SERVICES APRÈS-VENTE

GRAND CHOIX DE CASQUES ET MICROS. UNE VISITE A NOTRE AUDITORIUM S'IMPOSE

# CONTINENTAL ELECTRONICS

1, bd Sébastopol, PARIS 1<sup>er</sup> - Métro : Châtelet  
Tél. : 488.03.07 - 236.03.73 - 236.95.32  
C.C.P. Paris 7437.42  
Dépositaires officiels  
CENTRAD-LEADER

Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations. Continental Electronics S A - 1, bd de Sébastopol - PARIS 1<sup>er</sup>

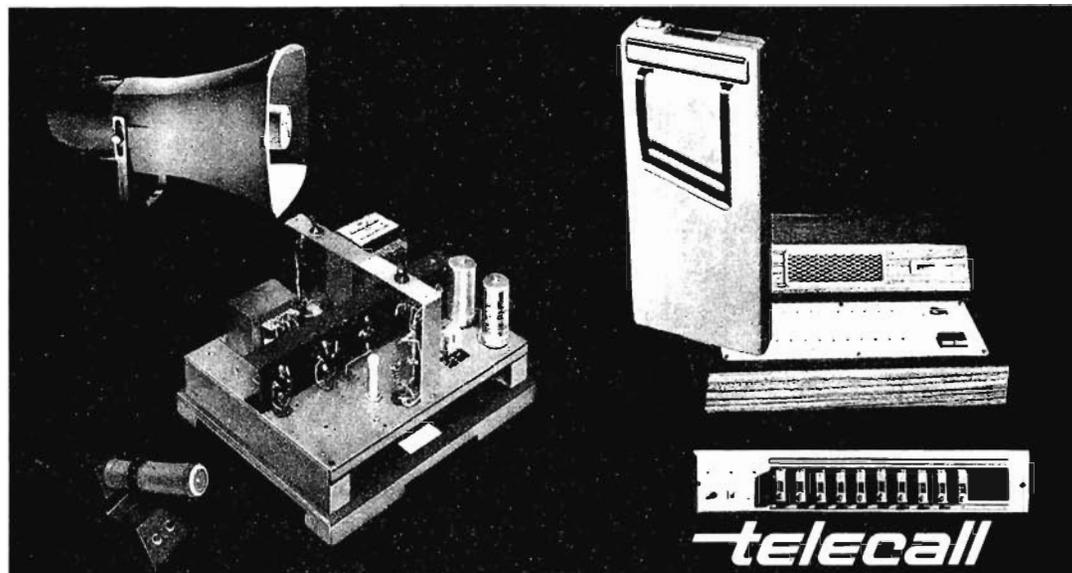
documentation désirée \_\_\_\_\_

M \_\_\_\_\_ adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ dépt \_\_\_\_\_

Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h sauf le dimanche et le lundi matin.

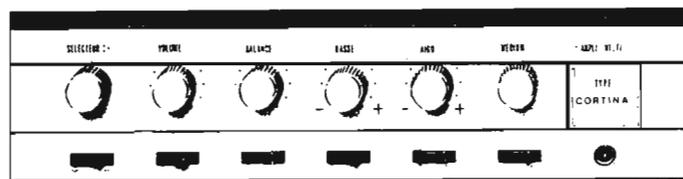
# tous les éléments



... pour conquérir une clientèle. Avec un matériel complet de transmission d'ordres par haut-parleurs, NEOPHONÉ Equipement vous permet de répondre à toutes les demandes et à toutes les formes d'installation. Une gamme étendue comprenant : des amplis de 3 à 100 watts (al. 115/230 volts ou 24 volts des haut-parleurs à chambre de compression, de plafond, extérieurs, spéciaux anti-déflagrants et anti-ondes de chocs, - des projecteurs de sons (licence Elipson) - des microphones de table, à main - des translos de ligne.

Avec le système de recherche des personnes sélectif «Telecall» à boucle inductive et récepteurs individuels, c'est gagné d'avance. Le plus compétitif et en qualité et en prix. Sa rentabilité à été prouvée par des chiffres, son utilisation est de plus en plus répandue. Installation simple. Pupitres-émetteurs de commande pour 12-24-48 personnes. Messages sonores cadencé ou messages parlés.

6 SQUARE DU CHAMP DE MARS 75-PARIS 15<sup>e</sup> TÉLÉPHONE 306 95-00



*Il est beau, il fonctionne à merveille, mais pourtant il lui manque quelque chose.*

*Il est AVEUGLE, il lui manque des TÉMOINS VISUELS  
Il pourrait comporter un ou plusieurs de nos  
5 vu-mètres.*



**MODELE RKC 57**  
Sensibilité 150  $\mu$ A  
Résistance 1 100  $\Omega$   
Dimensions 57 x 46 mm



**MODELE OEC 35**  
Sensibilité 200  $\mu$ A  
Résistance 560  $\Omega$   
Dimensions 42 x 18 mm



**MODELE OEC 35 A**  
Graduation 0-10  
**MODELE OEC 35 B/0**  
Graduation 0-20



**MODELE OEC 35 C**  
Graduation 0 central  
Sensibilité 100-0-100  $\mu$ A

**Série Standard** (Appareils à Cadre Mobile)

*ou une exécution spéciale (échelle-sensibilité) suivant vos application. Nous consulter.*

**Qualité Prix    Qualité Prix    Qualité Prix    Qualité Prix**

**CENTRAD**

59, AVENUE DES ROMAINS  
74 ANNECY - FRANCE  
TÉL. : (50) 45-49-86 +

- TELEX : 33 394 -  
CENTRAD-ANNECY  
C. C. P. LYON 891-14

Bureaux de Paris :

57, Rue Condorcet - PARIS (9<sup>e</sup>)  
Téléphone : 285-10-69



**ne gardez pas les  
yeux fermés**

**équipez vos montage de**

**VU-MÈTRES CENTRAD**

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

CENTRAD 152

# Esthétique Performances

**RÉVOLUTIONNAIRE**

LE NOUVEAU

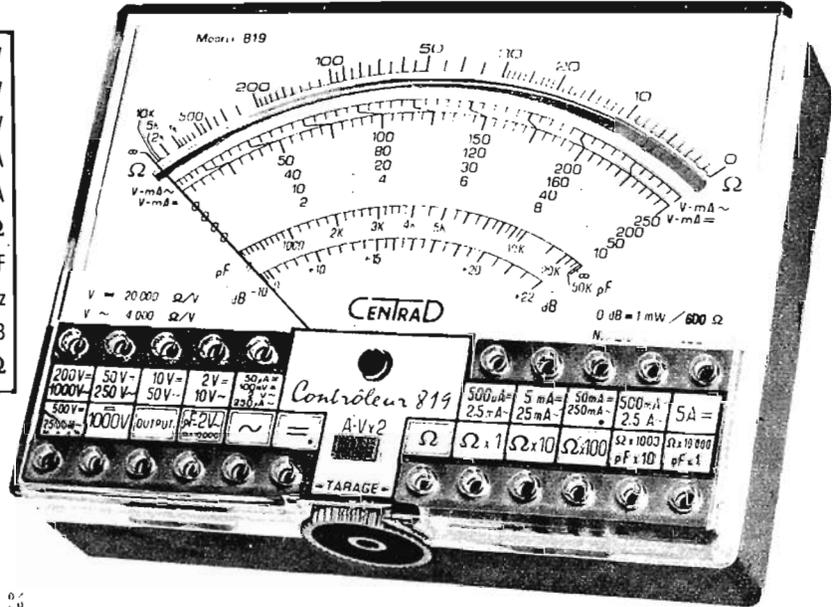
# CONTROLEUR 819

20.000 Ω/V

80 gammes de mesure

V = 13 Gammes de 2 mV à 2.000 V  
 V<sub>~</sub> = 11 Gammes de 40 mV à 2.500 V  
 OUTPUT: 9 Gammes de 200 mV à 2.500 V  
 Int = 12 Gammes de 1 μA à 10 A  
 Int<sub>~</sub> = 10 Gammes de 5 μA à 5 A  
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 MΩ  
 pF 6 Gammes de 100 pF à 20.000 μF  
 Hz 2 Gammes de 0 à 5.000 Hz  
 dB 10 Gammes de -24 à +70 dB  
 Réactance 1 Gamme de 0 à 10 MΩ

CADRAN PANORAMIQUE  
 CADRAN MIROIR  
 ANTI-MAGNÉTIQUE  
 ANTI-CHOC  
 ANTI-SURCHARGES  
 LIMITEURS - FUSIBLES  
 RÉSISTANCES A COUCHE 0,5 %  
 4 BREVETS INTERNATIONAUX



Poids : 300 grs

Dimensions : 130 x 95 x 35 mm.

Classe 1 en continu - 2 en alternatif

Livrée avec étui fonctionnel  
 béquille, rangement, protection

## LE CONTROLEUR 517 A

48 gammes de mesure

## LE MILLIVOLTMÈTRE 743

V = 7 Gammes de 2 mV à 1.000 V  
 V<sub>~</sub> = 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V  
 OUTPUT: 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V  
 Int = 6 Gammes de 1 μA à 5 A  
 Int<sub>~</sub> = 5 Gammes de 5 μA à 2,5 A  
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 MΩ  
 pF 4 Gammes de 100 pF à 150 μF  
 Hz 1 Gamme de 0 à 500 Hz  
 dB 5 Gammes de -10 à +62 dB  
 Réactance 1 Gamme de 0 à 10 MΩ

CADRAN MIROIR  
 EQUIPAGE BLINDÉ  
 ANTI-SURCHARGES  
 ANTI-CHOC  
 LE MOINS ENCOMBRANT  
 DIMENSIONS : 85 x 127 x 30 mm  
 LIVRÉ AVEC ETUI PLASTIQUE  
 POIDS : 280 grs  
 CLASSE : 1,5 EN CONTINU  
 2,5 EN ALTERNATIF

VOUS POUVEZ ADJOINDRE A VOTRE 517 A OU 819 NOTRE  
 MILLIVOLTMÈTRE 743 A TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP

19 gammes de mesure

Sensibilités continues 100 mV à 1.000 V  
 Sensibilités crête à crête 2,5 V à 1.000 V  
 Impédance d'entrée = 11 MΩ  
 Bande passante de 30 Hz à 10 MHz  
 Livré avec sonde 3 fonctions  
 Equipé d'une pile au mercure et d'une pile 9 V  
 Extension en Résistance jusqu'à 10.000 MΩ  
 Adaptable à tout instrument de 50 μA.



...Stabilité  
 Prix

20.000 Ω/V

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

**CENTRAD**

59, AVENUE DES ROMAINS  
 74 ANNECY - FRANCE  
 TÉL. : (79) 45-49-86 +

— TELEX : 33 394 —  
 CENTRAD-ANNECY  
 C. C. P. LYON 891-14

# NOUVEAU ! NOTRE OPÉRATION HI-FI EN DIRECT

**VENTE PROMOTIONNELLE** PRIX SANS CONCURRENCE - NOS GARANTIES ET SERVICES IMPECCABLES AVANT ET APRÈS VENTE

DÉMONSTRATION COMPARATIVE • CHAÎNES • MAGNÉTOPHONES • TÉLÉVISEURS • AUDITORIUM HI-FI



## MAGNÉTOPHONES

### GRUNDIG

Modèles livrés avec bande, micro et câble de liaison	
C200A	475.00
C201FM	650.00
TK2200A	849.00
TK2400FM	1 028.00
TK121	645.00
TK141	699.00
TK126	715.00
TK146	789.00
TK246	1 379.00
TK248	1 645.00
TM245	1 100.00
C340	1 065.00

### TELEFUNKEN

M300TS	584.00
M302 aut.	828.00
Micro TD33 av. vumètre	138.00
Aliment. secteur/chargeur	126.00
Accu	88.00
Sacoche	65.00
M501 Luxe	561.00
M201 Luxe	730.00
M212 aut.	850.00
M203 aut.	1 050.00
Studio 2 ou 4	1 072.00
M204TS4	1 465.00
M205 platine	1 020.00
M250 platine Hi-Fi	1 534.00

### GELOSO

G19	435.00
G570	410.00
G651	586.00

### REVOX

Platine A77-1302	2 500.00
Platine A77-1304	2 500.00
Platine A77-1102	2 570.00
Platine A77-1122	2 830.00
Magnét. A77-1222	2 965.00

### MARCONI

MK823	
MB821	
MB825	

### UHER

Report 4000L	
Report 4200/4400	
Micro 516	
Accu Z212	
Aliment. secteur chargeur	
Sacoche	
Uher 714	
Variocord 23/2P avec micro	
Variocord 23/4P avec micro	
Variocord 63/2P avec micro	
Variocord 63/4P avec micro	
Royal de Luxe	
Royal C	
Varisord 263 stéréo	

### AIWA

TPR 101 combiné à cassette PO-GO-OC-FM	750.00
TP1012	1 300.00

### AKAI

X150D platine	1 980.00
1710 magnét. 4 vit. 4 pistes	1 760.00

### SANYO

MR12 port. à bande	353.00
MR115 port. à bande	655.00
MR1020 sect. auto rev. avec 2 enceintes	2 490.00

### PHILIPS

Tous ces modèles sont livrés complets	
EL3302	
N2205	485.00
N4200	335.00
N4302	486.00
N4307	638.00
N4308	770.00
N4407	1 431.00
N4408	1 735.00
N4500 platine	1 625.00

PRIX :  
NOUS  
CONSULTER

NOUS  
CONSULTER



## PLATINES

### DUAL

1210 Piezo	280.00
1209 cel. Sh. 71	570.00
1219 cel. Sh. 91	760.00

### B. E. O.

1000 V sur socle av. cel.	790.00
1800 sur socle av. cel.	950.00

### BRAUN

PS410 complète	815.00
PCS5 complète	995.00
PS1000	Nous consulter

### THORENS

TD 150 II-TP13A	580.00
TD 125 s. bras, sur socle	Nous consulter
TD 125-TP25 sur socle	1 340.00

### TELEFUNKEN

W230 complète	689.00
W250 Hi-Fi complète	979.00
506Z complète	230.00

### GARRARD

SP25 platine nue	216.00
AP75 platine nue	395.00
SL75 platine nue	558.00

### ERA

MK3 sur socle	598.00
MK4 sur socle	448.00
MK5 sur socle	1 200.00

### GRUNDIG

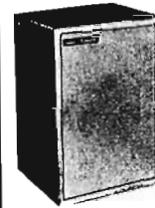
PS7 complète	999.00
Autres modèles	Nous consulter

### ENSEMBLE DUAL 1209

+ socle, couvercle, cellule SHURE  
Monté luxe

**PRIX CHOC : 774,00**

Nos prix ont été établis à la date de remise des documents le 15-4-1970. Ils sont révisables en cas de hausse de la part des constructeurs.



## ENCEINTES

### AUDAX

Audimax 1	113.00
Audimax 2	235.00
Audimax 3	314.00

### BRAUN

L250	260.00
L300	336.00
L410	440.00
L610	840.00
L710	1 140.00
L800	1 000.00

### VEGA

Triex	1 470.00
-------	----------

### DUDOGNON

Minirelle 15S	116.00
Minirelle 15SB	149.00
Isarelle B	259.00
Tanarelle	228.00
Campanelle 18A	308.00
Campanelle 18AB	349.00

### GRUNDIG

Box 17	299.00
Box 45	365.00
Box 203	195.00
Box 206	298.00
Box 300	325.00
Box 304	425.00
Box 312	410.00
Box 525	655.00
Box 730	650.00
Box 731	725.00
Box 740	790.00
Box 741	888.00

### ARENA

HT17	244.00
HT20	545.00

### BANG et OLUFSEN

Type 1000	383.00
Type 2200	420.00
Type 2400	725.00

### DUAL

CL9	220.00
CL40	360.00
CL15	280.00
CL60	440.00
CL17	250.00
CL80	640.00
CL20	850.00
CL30	280.00

### SUPRAVOX

Picola 1	195.00
Picola 2 15 W	331.00
Picola 2 25 W	429.00
Dauphine	393.00
Sirius AP	634.00
Salon sur pieds	845.00

### ERA

Modèle 1	348.00
Modèle 2	548.00
Modèle 3	980.00

### KORTING

LSB/25	299.00
LSB/45	398.00

### KEF

Céleste	530.00
Cosmos	600.00

### SCHNEIDER

E13	130.00
E17	250.00
E21	480.00

### TELEFUNKEN

RS6	113.00
WB61N	316.00
RB70T	325.00
L250 Hi-Fi	495.00
RB40	195.00
RB41N	235.00

### SIEMENS

RL46	Nous consulter
------	----------------

**UNE VÉRITABLE CHAÎNE HI-FI NE S'IMPROVISE PAS !**  
**DEMANDEZ CONSEIL A NOS SPÉCIALISTES**  
**AUDITORIUM AVEC DISPATCHING** QUEL QUE SOIT VOTRE PROBLÈME  
 — NOUS VOUS CONSEILLERONS —

# PARIS-PROVINCE

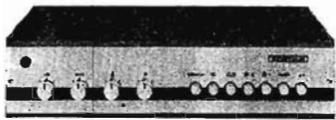
DEPUIS 1932 - LE PLUS GRAND SPÉCIALISTE  
 POUR TOUTES EXPÉDITIONS  
 ORGANISATION PERSONNALISÉE

EXPÉDITIONS RAPIDES, SÛRES  
 avec ASSURANCE "TOUS RISQUES"

*Unique en France, nos livres d'or de références  
 des milliers de témoignages authentiques...*

Avant tout achat, avec notre documentation, **EXIGEZ** nos références  
 authentiques, contrôlables... dans votre région ou dans votre ville.

# VENTE par Correspondance



### AMPLIFICATEURS

<b>DUAL</b>	
CV12B - 2 x 6 W .....	545.00
CV40 - 2 x 20 W .....	1 090.00
CV80 - 2 x 40 W .....	1 450.00

<b>GRUNDIG</b>	
SV40 - 2 x 20 W .....	1 060.00
SV80 - 2 x 40 W .....	Nous consulter
SV85 - 2 x 40 W .....	1 799.00
SV140 - 2 x 70 W .....	2 535.00

<b>BRAUN</b>	
CSV13 - 2 x 12 W .....	1 050.00
CSV60 - 2 x 30 W .....	1 450.00
CSV1000 - 2 x 55 W .....	4 720.00

<b>MERLAUD</b>	
STT210 - 2 x 10 W .....	625.00
STT220 - 2 x 20 W .....	992.00
STT240 - 2 x 40 W .....	1 285.00

<b>CONCERTONE</b>	
200 - 2 x 15 W .....	955.00
200S - 2 x 20 W .....	1 195.00

<b>FILSON</b>	
ATS800 - 2 x 35 W .....	1 350.00

<b>KÖRTING</b>	
A500 - 2 x 10 W .....	680.00

<b>TELEFUNKEN</b>	
V201 - 2 x 25 W .....	1 247.00
V250 - 2 x 35 W .....	1 795.00

<b>ERA</b>	
Stéréo 40 - 2 x 20 W .....	998.00
Stéréo 60 - 2 x 30 W .....	1 748.00

<b>SCHNEIDER</b>	
5005 - 2 x 10 W .....	590.00
7007 - 2 x 20 W .....	890.00

<b>CABASSE</b>	Nous consulter
<b>KONTACT</b>	Nous consulter

<b>B et O</b>	
Beolab 5000 - 2 x 60 W .....	3 495.00



### TUNERS-AMPLIS

<b>ARENA</b>	
T2400 FM - 2 x 15 W .....	1 593.00
T2500 AM/FM - 2 x 15 W .....	1 953.00

<b>B et O</b>	
Beomaster 1 000 FM - 2 x 15 W .....	1 960.00
Beomaster 1 400 AM/FM - 2 x 20 W .....	2 416.00
Beomaster 3 000 FM - 6 st. préregl. - 2 x 30 W .....	2 894.00

<b>BRAUN</b>	
Audio 300 AM/FM av. platine - 2 x 30 W .....	3 760.00
Régie 500 AM/FM - 2 x 30 W .....	3 000.00

<b>DUAL</b>	
CR40 AM/FM - 2 x 20 W .....	1 980.00

<b>DUDOGNON</b>	
AT80 AM/FM av. enceintes - 2 x 12 W .....	1 240.00

<b>ERA</b>	
Bloc source FM - 2 x 20 W av. platine .....	2 190.00
Bloc source - 2 x 20 W av. platine .....	1 590.00

<b>GOODMANS</b>	
3000E-FM - 2 x 15 W av. enceintes ..	1 920.00

<b>GRUNDIG</b>	
RTV340-AM/FM - 2 x 4 W .....	734.00
RTV370-AM/FM - 2 x 10 W .....	942.00
RTV380-AM/FM - 2 x 10 W .....	1 040.00
RTV400-AM/FM - 2 x 30 W .....	1 720.00
RTV600-AM/FM - 2 x 30 W .....	2 100.00
RTV650-AM/FM - 2 x 35 W .....	2 310.00

<b>KÖRTING</b>	
Stéréo 400-AM/FM - 2 x 10 W .....	895.00
Stéréo 700-AM/FM - 2 x 12 W .....	1 260.00
Stéréo 1000L-AM/FM - 2 x 25 W ..	1 610.00

<b>SABA</b>	Nous consulter
-------------	----------------

<b>SCHAUB-LORENZ</b>	
Stéréo 4 000-AM/FM - 2 x 18 W av. enceintes ..	1 565.00
Stéréo 5 000-AM/FM - 2 x 25 W avec enceintes B 4/20 ..	1 984.00

<b>TELEFUNKEN</b>	
Concertino 101-AM/FM - 2 x 10 W ..	1 080.00
Concertino 201-AM/FM - 2 x 22 W ..	1 410.00

<b>SIEMENS</b>	
RS14-AM/FM - 2 x 35 W .....	1 695.00



### TUNERS

<b>DUAL</b>	
CT15-AM/FM .....	889.00
CT16-AM/FM .....	985.00

<b>GRUNDIG</b>	
RT40-AM/FM .....	1 090.00
RT100-AM/FM .....	1 550.00

<b>BRAUN</b>	
CE250/1-FM .....	1 520.00
CE500/1-AM/FM .....	1 880.00
CE1000 .....	2 900.00

<b>MERLAUD</b>	
TM101-GO/FM .....	1 237.00

<b>CONCERTONE</b>	
270T-AM/FM .....	1 150.00

<b>FILSON</b>	
TS4 .....	795.00

<b>KÖRTING</b>	
T500-AM/FM .....	620.00
T29-AM/FM - haut niveau .....	680.00

<b>TELEFUNKEN</b>	
T201-AM/FM .....	825.00
T250-Hi-Fi-AM/FM .....	1 823.00

<b>ERA</b>	
FM1-FM .....	998.00

<b>SCHNEIDER</b>	
5005-AM/FM .....	590.00
7007-Hi-Fi-AM/FM .....	890.00

<b>KONTACT</b>	
KM67-AM/FM .....	620.00

<b>IMAGE ET SON</b>	
T14-FM .....	495.00
T15-FM - 3 préreglées .....	575.00
T16-FM - 5 préreglées .....	685.00

<b>ARENA</b>	
F210-FM .....	696.00

<b>B et O</b>	
Beomaster 5000-FM .....	1 940.00

## PRIX IMBATTABLES

POUR MATÉRIEL de GRANDES MARQUES

- TÉLÉVISEURS
- TRANSISTORS
- ÉLECTROPHONES
- AUTO-RADIOS

PATHÉ-MARCONI  
TÉVÉA - SCHNEIDER  
PIZON BROS - OCÉANIC  
TELEFUNKEN - GRUNDIG  
RIBET - CONTINENTAL  
EDISON - TELEAVIA  
SCHAUB-LORENZ - LMT  
SONOLOR - PHILIPS  
UHER - SABA - AIWA  
GELOSO - SANYO  
TEPPAZ - KONTACT  
SPÈS - PYGMY - Etc.

## ÉLECTRO MÉNAGER

- RÉFRIGÉRATEURS
- CONGÉLATEURS
- MACHINES A LAYER
- LAVE-VAISSELLE
- GAZINIÈRES
- CUISINIÈRES
- ASPIRATEURS
- ROTO-GRILLS

## QUELQUES EXEMPLES DE CHAÎNES HAUTE-FIDÉLITÉ COMPLÈTES



<b>DUAL</b> : HS33 - 2 x 6 W av. platine 1210 Piezo, capot plexi et 2 enceintes .....	995.00
HS34 - 2 x 6 W av. platine 1212 magnét., capot plexi et 2 enceintes .....	1 485.00
HS50 - 2 x 12 W av. platine 1209 magnét., capot plexi et 2 enceintes .....	2 060.00
<b>SCHAUB-LORENZ</b> : LORETTA 2 x 18 W platine PE 2010 magn., capot plexi et 2 enceintes .....	1 480.00
<b>MERLAUD</b> : A 215 - 2 x 15 W platine Garrard magnét. Sh 44, capot plexi et 2 enceintes .....	1 550.00
<b>KONTACT</b> : 3001/4 bis 2 x 12 W platine Dual 1210 magnét., capot plexi et 2 enceintes .....	1 580.00
<b>FRANCE ÉLECTRONIQUE</b> : CH9/10 2 x 5 W platine BSR Piezo, capot plexi et 2 enceintes .....	815.00
<b>SPÈS</b> : Lull BS2 - 2 x 10 W platine Dual 1015 cellule magnét. Sh44, capot et 2 enceintes .....	1 860.00
<b>MARCONI</b> : 9028 - 2 x 7 W platine changeur Piezo, capot plexi et 2 enceintes .....	1 188.00

## DÉCOUPEZ CE BON

CONTRE 3 F EN TIMBRES :  
Envoi de documentation illustrée.  
Précisez l'article qui vous intéresse.  
Pas d'envoi catalogue sur Région Paris.  
Pour documentation gratuite, venir sur place S.V.P.

Nom..... Prénom.....  
Adresse..... H.P.

## TELE RADIO SEBASTOPOL

TEL. TUR. 98-70  
TUR. 91-50

100 Bd de SEBASTOPOL - PARIS 3<sup>e</sup> - Métro Strasbourg St Denis

MAISON DE CONFIANCE - FONDÉE EN 1932 - FOURNISSEUR OFFICIEL  
TOUTES ADMINISTRATIONS, MINISTÈRES, ETC... (FERMÉ DIMANCHE ET LUNDI MATIN)

CRÉDIT SANS FORMALITÉS - Mêmes Avantages

# TÉLÉ RADIO SÉBASTOPOL

100, bd de SÉBASTOPOL - PARIS-3<sup>e</sup>

**PRIX PROMOTION IMBATTABLES** + BONI ESCOMPTE cpt de **2 à 5 %**

sauf marques suivies d'un astérisque

VOUS PROPOSE 80 COMPOSITIONS DE CHÂÎNES STÉRÉO  
DES MEILLEURES MARQUES BIEN CONNUES  
DES LECTEURS DU HAUT-PARLEUR

A VOTRE GRÉ, MODIFIEZ VOUS-MÊME NOS COMPOSITIONS

## ARTEN

Chaîne CAP 20E - Ampli-Préampli Arten AR20 2 x 20 W. - Transist. - Platine Era MK4 cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Arten E30 ..... 1 950,00

## B & O\*

Chaîne 1500 - Platine Béogram 1500 cell. BO, socle et couv. - Ampli-Préampli 2 x 8 W, stéréo - 2 enceintes Béovox 800 ..... 2 238,00

## B & O\*

Chaîne 1000 - Ampli-Préampli 2 x 15 W - Stéréo transist. - Tuner FM stéréo - Platine BO 1000 V cell. BO, socle et couv. - 2 enceintes BO 1000 ..... 3 582,00

## B & O\*

Chaîne 1400 - Ampli-Préampli Béomaster 1400 - 2 x 15 W - Transist. - Tuner AM et FM stéréo - Platine BO 1000 V cell. BO, socle et couv. - 2 enceintes Béovox 1000 ..... 4 037,00

## B & O\*

Chaîne BO 3000 - Ampli-Préampli 2 x 30 W - Transist. - Tuner FM stéréo - Platine BO 1800 cell. BO SP 10 A, socle et couv. - 2 enceintes Béovox 3000 ..... 5 889,00

## B & O\*

Chaîne BO 5000 - Ampli-Préampli Béolab 5000 - 2 x 60 W - Transist. - Tuner Béomaster 5000 FM stéréo - Platine BO 1800 cell. BO SP 12 A, socle et couv. - 2 enceintes Béovox 5000 ..... 9 535,00

## BRAUN

Chaîne 250/1 - 410 - Ampli-Préampli Braun CSV 250/1 - 2 x 15 W - Transist. - Platine Braun PS410 cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Braun L250 ..... 2 815,00

## BRAUN

Chaîne CSV60 - PC5 - Ampli-Préampli Braun CSV60 - 2 x 30 W - Transist. - Platine Braun PC5 cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/25 ..... 3 190,00

## BRAUN

Chaîne CSV 250/1 - CE 250/1 - Ampli-Préampli Braun CSV 250/1 - 2 x 15 W - Tuner Braun CE 250/1 - FM stéréo - 2 enceintes Braun L250 ..... 3 520,00

## BRAUN

Chaîne Audio 250 - Ampli-Préampli 2 x 15 W - Transist. - Tuner AM et FM stéréo - Platine Braun PS410 cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Braun L410 ..... 4 160,00

## BRAUN

Chaîne Regie 500 - Ampli-Préampli 2 x 30 W - Transist. - Tuner AM et FM stéréo - Platine Braun PS410 cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Braun L470 ..... 5 375,00

## BRAUN

Chaîne Braun 1000 - Ampli-Préampli Braun CSV 1000 - 2 x 55 W - Platine Braun PS1000 cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Braun L800 ..... 8 322,00

## BRAUN

Chaîne Braun CSV 1000 - CE 1000 - Ampli-Préampli Braun CSV 1000 - 2 x 55 W - Tuner Braun CE 1000 AM et FM stéréo - 2 enceintes Braun L800 - Platine Braun PS1000 cell. magn., socle et couv. ..... 11 962,00

## CONCERTONE

Chaîne 200 - 1210 - Ampli-Préampli Concertone 200 - 2 x 15 W - Platine Dual 1210 Piezo, socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 ..... 2 085,00

## CONCERTONE

Chaîne 200 S - SL75 - Ampli-Préampli Concertone 200 S - 2 x 20 W - Platine Garrard SL75 cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Dudognon 18 AB ..... 2 810,00

## CONCERTONE

Chaîne 20C S/270 T - Ampli-Préampli Concertone 200 S - 2 x 20 W - Transist. - Tuner Concertone 270 T AM/FM stéréo - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 - ou - Dudognon 18 A ..... 2 960,00

## CONCERTONE

Chaîne Concertone-Dual - Ampli-Préampli 200 S - 2 x 20 W - Transist. - Tuner Concertone 270 T AM et FM stéréo - Platine Dual 1209 cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 ..... 3 780,00

## DUDOGNON

Chaîne AT 80 - Dual - Ampli-préampli Dudognon AT 80, 2 x 15 W - Tuner AM et FM stéréo - Platine Dual 1210 Piezo, socle et couv. - 2 enceintes Dudognon Isarelle 14 ..... 1 685,00

## DUAL

Chaîne HS 33 - Ensemble complet - Plat. Dual 1210, ampli 2 x 6 W - Capot et 2 enceintes d'origine ..... 996,00

## DUAL

Chaîne CV 12 B - 1210 - Ampli-Préampli Dual CV 12 B, 2 x 6 W, transist. - Platine Dual 1210, socle et couv. - 2 enceintes Dudognon 15 S ..... 1 240,00

## DUAL

Chaîne HS 34 - Même ensemble que la HS 33 mais avec plat. Dual 1212, cell. magn. Shure et 2 enceintes d'origine ..... 1 495,00

## DUAL

Chaîne HS 50 - Même ensemble que la HS 33 mais Ampli 2 x 12 W - Plat. Dual 1209, cell. Shure et 2 enceintes d'origine ..... 2 070,00

## DUAL

Chaîne CV 40 - 1209 - Ampli-Préampli Dual CV 40, 2 x 20 W, transist. - Platine Dual 1209 avec cell. magn. Shure, socle et couv. luxe - 2 enceintes Dual CL 60 ..... 2 790,00  
en option : Tuner Dual CT 15 AM et FM ..... 889,00

## DUAL

Chaîne CR 40 - 1209 - Ampli-Préampli 2 x 20 W, transist. - Tuner AM et FM automat. 5 stations pré-régées - Platine Dual 1209 avec cell. magn. Shure, socle et couv. luxe - 2 enceintes Dual CL 60 ..... 3 680,00

## DUAL

Chaîne CV 80 - 1219 - Ampli-Préampli Dual CV 80 - 2 x 40 W, transist. - Platine Dual 1219 avec cell. magn. Shure socle et couv. luxe - 2 enceintes Dual CL 80 ..... 3 820,00  
en option : Tuner Dual CT 16 AM et FM automat. .... 985,00

## ERA\*

Chaîne stéréo 40 - MK 4 - Ampli-Préampli Era Stéréo 40, 2 x 20 W, transist. - Platine Era MK 4 avec cell. Euphonic, socle et couv. - 2 enceintes Era 2 ..... 2 730,00

## ERA\*

Chaîne Bloc-Source - Combiné Ampli-Préampli 2 x 20 W - Tuner FM transist. - Plat. Era MK 4 cell. Euphonic - Capot plexi et 2 enceintes Era 2 ..... 3 372,00

## ERA\*

Chaîne Bloc-Source ST - Même ensemble que ci-dessus mais sans Tuner FM ..... 2 772,00

## FRANCE ELECTRONIQUE

Chaîne CH 9 - Combiné Ampli 2 x 5 W, transist. - Plat. BSR, chang. automat. tous disques, capot plexi et 2 enceintes ..... 825,00

## FRANCE ELECTRONIQUE

Chaîne CH 20 - Combiné Bloc Ampli 2 x 10 W, transist. - Plat. Dual, chang automat. tous disques, capot plexi et 2 enceintes ..... 1 190,00

## FERGUSON THORN\*

Chaîne 3403 - 1210 - Ampli-Préampli 2 x 25 W, transist. - Tuner FM automat. avec 5 stations pré-régées - Platine Dual 1210, cell., socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 ..... 2 515,00

## GOODMANS\*

Chaîne 3000 E - BD 2 - Ampli-Préampli 2 x 15 W, transist. - Tuner FM automat. avec 5 stations pré-régées - Plat. Connoisseur BD 2, cell. magn. Shure, socle et couv. - 2 enceintes Goodmans 3005 ..... 2 580,00

## GRUNDIG

Chaîne 340 - 228 - Ampli RTV 340 Grundig 2 x 4 W - Tuner AM/FM - PO + GO + OC + FM - Stéréo - Plat. Philips GA 228, cell., socle et couv. - 2 enceintes Dudognon Mini-relle 15 S ..... 1 188,00

## GRUNDIG

Chaîne 370 - 1210 - Ampli RTV 370 Grundig 2 x 10 W - Tuner AM/FM - PO + GO + OC + FM - Stéréo - Plat. Dual 1210, cell., socle et couv. - 2 enceintes Dudognon Mini-relle 15 S ..... 1 637,00

## GRUNDIG

Chaîne 380 - 1210 - Ampli RTV 380 Grundig 2 x 10 W - Tuner AM/FM - PO + GO + OC + FM - 5 stations pré-régées - Platine Dual 1210, cell., socle et couv. - 2 enceintes Grundig Box 203 ..... 1 855,00

## GRUNDIG

Chaîne RTV 400 - 1209 - Ampli-Préampli RTV 400 Grundig 2 x 30 W - Tuner AM/FM - PO + GO + OC + FM - Stéréo - Plat. Dual 1209, cell. Shure, socle et couv. luxe - 2 enceintes Grundig Box 300 ..... 3 190,00

## GRUNDIG

Chaîne SV 40 - RT 40 - 1209 - Ampli-Préampli SV 40 Grundig 2 x 20 W, transist. - Tuner Grundig RT 40 AM/FM - PO + GO + OC + FM, stéréo - Platine Dual 1209, cell. magn. Shure, socle et couv. luxe - 2 enceintes Grundig Box 300 ..... 3 620,00

## GRUNDIG

Chaîne RTV 600 - 1209 - Ampli-Préampli RTV 600 Grundig 2 x 35 W - Tuner AM/FM stéréo - 5 stations pré-régées - Platine Dual 1209 cell. Shure, socle et couv. luxe - 2 enceintes Grundig Box 304 ..... 3 770,00

## HI-TONE

Chaîne 2500 T - HFM TS - Ampli-Préampli Hi-Tone 2500 T, 2 x 25 W, transist. - Tuner Hi-Tone HFM TS - FM - Platine Era MK 4, cell. Euphonic, socle et couv. - 2 enceintes Hi-Tone X 3 ..... 4 956,00

## KONTACT

Chaîne DS 1210 - Présenté sur 4 pieds, plat. Dual 1210, ampli 2 x 10 W incorporé 2 colonnes HP, capot plexi luxe ..... 1 465,00

## KONTACT

Chaîne 3001/4 - Ampli-Préampli Kontakt 3001/4 - 2 x 12 W, transist. - Platine Dual 1210, cell. magn. Shure, socle et couv. - 2 enceintes d'origine Kontakt ..... 1 580,00

## KONTACT

Chaîne Fidelity Audio Unit - Bloc compact groupant l'ampli 2 x 10 W, tuner AM et FM stéréo - Platine BSR à chang. automat. tous disques, capot plexi - 2 enceintes d'origine ..... 1 650,00

## KONTACT

Chaîne C 7 - Ampli-Préampli Kontakt 2 x 15 W, transist. - Platine Dual 1209, cell. magn. Shure, socle et couv. - 2 enceintes d'origine Kontakt ..... 1 975,00

## KONTACT

Chaîne DS 1209 - Présenté sur 4 pieds, plat. Dual 1209 avec cell. magn., un ampli-préampli 2 x 15 W, incorporé - 2 colonnes HP et capot plexi ..... 1 995,00

## KONTACT

Chaîne 3020 - Ampli-Préampli Kontakt 3020, 2 x 20 W, transist. - Tuner Kontakt KM 67 - PO + GO + 2 OC + FM, stéréo - Plat. Dual 1210 avec cell., socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 ..... 2 490,00

## KONTACT

Chaîne ST 301 - 1209 - Ampli-Préampli Kontakt ST 301, 2 x 20 W - Tuner AM/FM - PO + GO + OC + FM et 5 stations pré-régées - Plat. Dual 1209, cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 ..... 3 040,00

## KORTING

Chaîne 400 T - Ampli-Préampli stéréo 400 T, 2 x 10 W, transist. - Tuner AM/FM - PO + GO + OC + FM, stéréo - Platine Dual 1210, cell., socle et couv. - 2 enceintes Korting LSB 15 ..... 1 680,00

## KORTING

Chaîne A 500 - T 500 - Ampli-Préampli Korting A 500, 2 x 10 W - Tuner AM/FM Korting T 500 - PO + GO + OC + FM - Plat. Telefunken 506 Z changeur automat., socle et couv. - 2 enceintes Dudognon 15 S ..... 1 790,00

## KORTING

Chaîne Stéréo 700 T - Ampli-Préampli 700 T, 2 x 12 W - Tuner AM/FM stéréo - PO + GO + OC + FM - Plat. Dual 1210 cell., socle et couv. - 2 enceintes Korting LSB 25 ..... 2 295,00

## KORTING

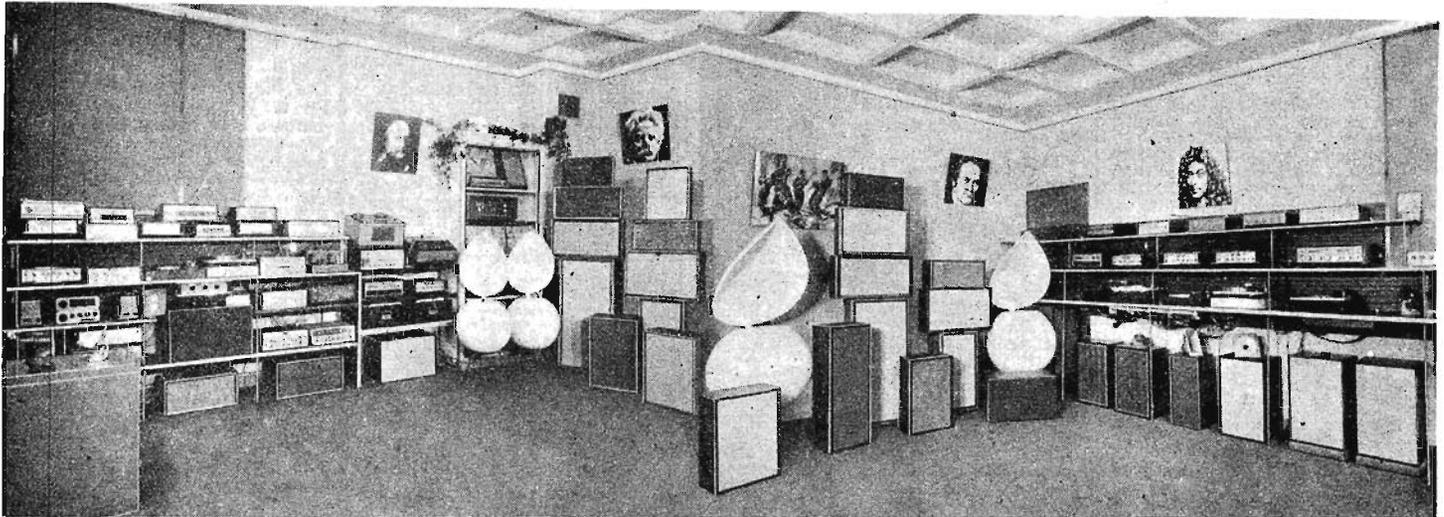
Chaîne 1000 L - Ampli-Préampli 2 x 25 W, transist. - Tuner AM/FM - PO + GO + OC + FM, stéréo - Plat. Dual 1209, cell. magn., socle et couv. luxe - 2 enceintes Korting LSB 45 ..... 3 230,00

**OFFRE SANS PRÉCÉDENT - PARIS-PROVINCE - CRÉDIT FACILE 6 à 18 mois** SANS FRAIS DOSSIER

**ORGANISATION UNIQUE EN FRANCE**

**VENTE PAR CORRESPONDANCE PERSONNALISÉE**

POUR DOCUMENTATION PROVINCE, RETOURNEZ LE BON BAS DE PAGE - PARKING GRATUIT ASSURÉ POUR TOUT ACHAT D'UNE CHAÎNE



**UNE VUE DE NOTRE AUDITORIUM HAUTE-FIDÉLITÉ !...**

**KENWOOD**

Chaîne KA 2000 - 1210 - Ampli-Préampli Kenwood KA 2000, 2 x 20 W, transist. - Platine Dual 1210 avec cell. socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 ..... 1 895,00

**KENWOOD**

Chaîne KA 2500 - Lenco B 52 - Ampli-Préampli Kenwood KA 2500, 2 x 35 W, transist. - Platine Lenco B 52, cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/25 ..... 2 620,00

**MERLAUD**

Chaîne STT 210 - 506 Z - Ampli-Préampli Merlaud STT 210, 2 x 10 W, transist. - Platine Telefunken 506 Z chang., socle et couv. - 2 enceintes Dudognon Minirelle 15 S ..... 1 115,00

**MERLAUD**

Chaîne A 215 - Ensemble complet Ampli-Préampli 2 x 15 W, transist., avec Plat. Garrard chang. automat., cell. magn. Shure, capot et 2 enceintes ..... 1 550,00

**MERLAUD**

Chaîne STT 210 - 1210 - KM 67 - Ampli-Préampli Merlaud STT 210, 2 x 10 W, transist. - Tuner Radio Kontakt KM 67 - PO + GO + 2 OC + FM, stéréo - Plat. Dual 1210, cell., socle et couv. - 2 enceintes Dudognon Vinirelle 15 S8 ..... 1 990,00

**MERLAUD**

Chaîne STT 220 - B 52 - Ampli-Préampli Merlaud STT 220, 2 x 20 W, transist. - Platine Lenco B 52, cell. magn., socle et couv. - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 ... 2 205,00

**MERLAUD**

Chaîne STT 240 - 1209 - Ampli-Préampli Merlaud STT 240, 2 x 40 W, transist. - Platine Dual 1209, cell. magn. Shure, socle et couv. luxe - 2 enceintes Supravox Piccola 2/25 ..... 2 965,00

**MERLAUD**

Chaîne STT 220 - 1209 - KM 67 - Ampli-Préampli Merlaud STT 220 - 2 x 20 W, transist. - Platine Dual 1209, cell. magn. Shure, socle et couv. luxe - Tuner Radio Kontakt KM 67 - PO + GO + OC + FM, stéréo - 2 enceintes Supravox Piccola 2/15 ..... 3 095,00

**PHILIPS**

Chaîne RH 580 - GA 228 - Ampli-Préampli Philips RH 580, 2 x 6 W, transist. - Platine Philips GA 228, cell., socle et couv. - 2 enceintes Philips RH 481 ..... 852,00  
en option : Tuner Radio Philips RH 690 - PO + GO + FM stéréo ..... 585,00

**PHILIPS**

Chaîne RH 781 - Ampli 2 x 6 W, transist. - Tuner Radio PO + GO + OC + FM stéréo - 2 enceintes d'origine Philips RH 481 ..... 1 220,00  
Platine pour cette chaîne, GA 228 avec socle et couv. .... 180,00

**PHILIPS**

Chaîne RH 590 - GA 317 - Ampli-Préampli Philips RH 590, 2 x 10 W, transist. - Platine Philips Hi-Fi GA 317, cell. socle et couv. - 2 enceintes Philips RH 482 ..... 1 507,00  
Tuner Radio pour cette chaîne, RH 690 - PO + GO + FM stéréo ..... 585,00

**PHILIPS**

Chaîne RH 881 - Ampli 2 x 6 W, transist. - Tuner PO + GO + OC + FM, 3 stations préréglées - Magnétophone à cassette - 2 enceintes RH 481 ..... 1 794,00

**PHILIPS**

Chaîne RH 790 - Ampli-Préampli 2 x 20 W, transist. - Tuner PO + GO + OC + FM, 3 stations préréglées - 2 enceintes Philips RH 493 ..... 2 495,00

**PHILIPS**

Chaîne RH 591 - GA 202 - Ampli-Préampli Philips RH 591, 2 x 20 W, transist. - Platine Philips Hi-Fi GA 202, cell. magn. socle et couv. 2 enceintes Philips RH 493 ..... 2 670,00  
Tuner Radio pour cette chaîne, RH 691 - PO + GO + OC + FM stéréo ..... 1 025,00

**PERPETUUM-EBNER**

Chaîne stéréo compact 2 x 8 W - transist. silicium, ampli, préampli, cellule magnét. Shure M 71 + couv. plexi, changeur tous disques - Réglage par curseurs + 2 enceintes d'origine ..... 1 890,00

**SABA**

Tuner : Ampli 8040 - Combiné AM/FM, 2 x 25 W avec pré-ampli + 2 enceintes Siare X 25 ..... 2 575,00

**SCHAUB-LORENZ**

Chaîne 4000 - B 52 - Ampli 2 x 18 W, transist. - Tuner PO + GO + OC + FM stéréo - 2 enceintes d'origine Schaub-Lorenz B 6/25, 25 W - Platine Dual 1209, cell. magn. Shure, socle et couv. .... 2 065,00

**SCHAUB-LORENZ**

Chaîne 5000 - 1209 - Ampli-Préampli 2 x 25 W, transist. - Tuner PO + GO + OC + FM stéréo - 2 enceintes d'origine Schaub-Lorenz B 6/25, 25 W - Platine Dual 1209, cell. magn. Shure, socle et couv. .... 3 330,00  
En option : même chaîne avec enceintes B 4/20, 20 W ..... 2 804,00

**I.T.T. OCEANIC**

Chaîne 3000 stéréo - 2 x 15 W, AM-FM-, 2 x OC, 2 x PO-GO-FM, 2 enceintes d'origine gd modèle ... 1 250,00

**SCHNEIDER**

Chaîne 5005 - Ampli-préampli Audio 5005, 2 x 10 W, transist, tuner Tecno 5005 AM/FM - PO-GO-OC-FM stéréo, platine Grammo 5005 chang. automat., cell. magnét., socle et couv., 2 enceintes Schneider E 17 ..... 2 270,00

**SCHNEIDER**

Chaîne 7007 - Ampli-préampli Audio 7007, 2 x 20 W, transist, tuner Tecno 7007 AM/FM - PO-GO-OC-FM stéréo, 3 stations préréglées, platine Grammo 7007 chang. automat., avec cell. magnét., socle et couv., 2 enceintes Schneider E 21 ..... 3 580,00

**SERVO-SOUND\***

Chaîne cybernétique stéréo - 2 x 15 W, préampli + 2 baffles ampli, bande passante 35 à 20 000 Hz ... 2 580,00

**SERVO-SOUND\***

Chaîne cybernétique stéréo - La même que ci-dessus avec platine Lenco spéciale L75, cell. magn., socle et couv. Luxe ..... 3 288,00

**TELEFUNKEN**

Chaîne 205 - Ampli 2 x 7,5 W, transist. R 205, Tuner AM/FM - PO + GO + OC + FM stéréo, Platine Telefunken S 205, cell., socle et couv., 2 enceintes Telefunken L 205 ..... 2 284,00

**TELEFUNKEN**

Chaîne concertino 201 - Ampli 2 x 20 W, transist., Tuner PO + GO + OC + FM avec 5 stations préréglées, Platine Dual 1210 à cell., socle et couv., 2 enceintes Telefunken RB 41 ..... 2 313,00

**TELEFUNKEN**

Chaîne Cavatine 101 - Ampli 2 x 7,5 W, transist., Tuner PO + GO + OC + FM stéréo, Magnétophone à cassette 2 enceintes Telefunken L 205 ..... 2 430,00

**DÉCOUPEZ CE BON**

CONTRE 0,80 F EN TIMBRES  
Envoi de nos listes de prix - Chaînes et matériel Hi-Fi - 80 propositions - Crédit et centaines de références.

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

H.P.

Nos prix ont été établis à la date de remise des documents le 15-4-70. Ils sont révisables en cas de hausse de la part des constructeurs.

# RADIO-LORRAINE

120, rue Legendre, PARIS (17<sup>e</sup>) - Tél. : 627-21-01

C.C.P. Paris 13.442-20 - Métro : La Fourche

Expéditions rapides contre paiement à la commande, ou contre-remboursement  
Expéditions outre-mer uniquement contre mandat à la commande  
Magasin ouv. ts les jours de 9 h à 19 h 30 - Fermé dimanche et lundi matin

## MICROS DYNAMIQUES

**MICROS** dynamiques cardioïdes à coupe-vent à caractéristique directionnelle prononcée pour utilisation générale dans locaux ou réverbérants. De 40 à 16.000 Hz.  
M68 - 250 ohms (c/mandat 122,50) **119,00**  
M69 - 45.000 ohms (c/mandat 124,50) **121,00**  
M70 - 700 ohms (c/mandat 124,50) **121,00**  
11/171 - double impédance 250  $\Omega$  et 45.000  $\Omega$ . Prix (c/mandat 188,50) **185,00**  
Livrés sans fiche de raccordement.  
Fiche de raccordement ..... **7,20**  
Cordon complet ..... **30,00**

**MS 7 (SANS socle)** Impédance 50 k $\Omega$  ou 200  $\Omega$   
Réponse : 100 à 10.000 Hz  
Sensibilité : - 55 dB.  
Prix ..... **60,00**  
(c. mandat 63,50)

**UD 130** Réponse 100 à 12.000 Hz.  
Unidirectionnel. Adaptable 2 impédances 600  $\Omega$  et 50 K $\Omega$ . Interrupteur marche-arrêt. Adaptateur pour pied de sol Chromé mat Type fiseau, boule grillagée. Prix ..... **98,00**  
contre mandat 102,00;

**MF 410** Micro omni-directionnel 60 à 16.000 Hz. 200  $\Omega$  ou 700  $\Omega$  à télécommande pour appareils à cassette ..... **53,60**  
(Contre mandat de 57 F)

**UDM 1 Cardioïde** 2 impédances commutables 600  $\Omega$  et 50 k $\Omega$ . Conçu pour fixation sur pied de sol. Inter. marche-arrêt. Orientable ..... **124,00**  
contre mandat de 128,00)

**DM 391** Impédance 50.000  $\Omega$ . Réponse 50 à 9.000 Hz. Sensibilité - 77 dB. **20,20**  
(Contre mandat de 23,70)

**STM 21** Micro cravate. Impédance 1.600  $\Omega$ . Réponse 300 à 4.000 Hz. Sensibilité - 70 dB. Prix (c. mandat de 23,70) **20,20**

**DM 302 (ambiance)** Impédance : 30 k $\Omega$ . Réponse : 100 à 10.000 Hz  
Sensibilité : - 60 dB. Prix ..... **78,00**  
contre mandat 81,50.

**DM 112** Télécommande. Impédance 200  $\Omega$  ou 50 K $\Omega$ . Pour magnétophones à cassettes  
Prix ..... **30,40**  
(Contre mandat de 33,90.)

**DM 160** Omni-directionnel. Impédance 200  $\Omega$  ou 50 K $\Omega$ . Réponse : 100 à 12.000 Hz.  
Sensibilité : - 54 dB. Prix ..... **78,00**  
(Contre mandat de 81,50.)

**DMS 3** Lavallière. Impédance : 200  $\Omega$  ou 50 K $\Omega$ . Réponse : 150 à 10.000 Hz.  
Sensibilité - 62 dB. Prix ..... **39,60**  
(Contre mandat de 43,10.)

**MS 15** impédance 200  $\Omega$  ou 50 K $\Omega$ . Réponse : 100 à 8.000 Hz.  
Sensibilité 58 dB. Prix ..... **60,00**  
(Contre mandat de 63,50.)

**DM 401 (SANS socle)** Impédance : 200 ou 50 K $\Omega$ . Réponse : 50 à 10.000 Hz.  
Sensibilité : - 57 dB. Prix ..... **60,00**  
(contre mandat 63,50)

**TW 201/202** Doubles cellules Impédance 200  $\Omega$  ou 50 K $\Omega$ . Réponse 50 à 15.000 Hz.  
Sensibilité - 56 dB. **126,40**  
(c/ mt 129,90)

## MICROS CRYSTAL

**CM 30** Impéd. 500 k $\Omega$ . Réponse : 80 à 5.000 Hz. Sens. - 57 dB : **33,00**  
(c. mandat 36,50)

**CM 22 av. jack** (c. mt 14,10) **10,60**

**CM 71** Impédance 500 k $\Omega$ . Rép. 100 - 5.000 Hz. Sensibilité : - 62 dB. Prix ..... **27,20**  
(c. mandat 30,70)

**SERIE « 500 »** Impédance 500.000  $\Omega$

534 - tout plastique - 50 à 9.000 Hz. Prix (contre mandat de 23,00) **19,50**  
535 - tout métal chromé, 30 à 11.000 Hz. Prix (c/mandat de 44,00) **40,50**  
536 - Grille et bague chromées. 50 à 10.000 Hz. Prix (c mandat de 36,10) **32,60**  
538 - Tout métal chromé, 50 à 10.000 Hz (c mandat 40,40) **36,90**

## ALLUMAGE ELECTRONIQUE POUR VOITURE

Cet appareil assure une souplesse accrue dans les reprises - Un démarrage immédiat à froid grâce à une étincelle très puissante - Evite l'échange des vis platinees car le courant passant par celles-ci étant très faible, les contacts ne se corrodent plus - Les bougies ne s'enrichissent plus et leur durée est accrue

de beaucoup - Enfin, grâce à un allumage correct, vous réalisez une économie d'essence très substantielle.  
Prix ..... **224,00**  
(contre mandat de F 236).

Modèle spécial pour voiture possédant un compte-tours ..... **254,00**  
(contre mandat de F 266).

CATALOGUE CONTRE 3 F EN TIMBRES - ETANT DONNE L'INSTABILITE DES COURS, NOS PRIX SONT DONNES SANS ENGAGEMENT

## MICROS GUITARES

MH6 (contre mandat de 16 F)  
Prix ..... **12,50**  
GP3 (représenté ci-contre)  
3400  $\Omega$ . 2 aimants céramiques, 2 bobines (volume et tonalité).  
Prix ..... **37,20**  
(c/mandat de 40,70)

Pied de table coulissant .. **32,00**  
(c/mandat de 38,00)  
Pied de sol à bras articulé **178,00**  
MS 10. Pied de sol - H 1,80 m **52,00**  
MS20 - Pied de sol lourd .. **79,00**

## ALIMENTATIONS PROFESSIONNELLES

Transistorisées - Stabilisées - Filtrées et régulées

**HP 101** Primaire 110-220 V. Secondaire 3, 6, 9 et 12 V. Protégée par fusible. Inter-inverseur. Voyants Débit : 1 A.  
Boîtier métallique. 3 transistors + 5 diodes Pour laboratoire et Dépannage.  
Prix ..... **151,30**  
(Contre mandat de 156,30.)

**HP 1015** Primaire 110-220 V. Secondaire 12 V. Débit 1,5 A. Protégée par fusible. Voyants Inter. marche arrêt. Boîtier métallique Pour radio-telephones, emetteurs, lecteurs de cassettes  
Prix ..... **151,30**  
(Contre mandat de 156,30.)

**HP 2002** Primaire 110-220 V. Secondaire de 1 à 15 V. Débit : 2 amp. Protégée par fusible. Voyant Voltmètre de tension de sortie. Pour radiotelephones  
Prix (contre mandat de 217,50) **212,50**

**RP 24** Primaire 110-220 V. Secondaire de 7 à 15 volts. Débit : 2 A. Protégée par fusible. Voyant Inter. Voltmètre. Ampèremètre. Pour laboratoire, dépannage, radiotelephone.  
Prix (contre mandat de 270 275,00) **270**

**TALKIE WALKIE** Nouveau modèle 3 transistors. Portée : environ 800 m. Bande des 27 MHz. antenne télescopique  
LA PAIRE ..... **95,00**  
(c. mandat de 99,00)

## Le dernier maillon de votre chaîne

Haute-Fidélité  
**CASQUES STEREO** Impédance 8 ohms  
SH 871 Equipé de coquilles garnies de mousse gainée. Puissance 300 mW. Courbe de rép. 20 à 17.000 Hz. Sensibilité : 105 dB. Prix ..... **49,00**  
(c. mandat : 52,50)

**DH 03 S** Equipe d'oreillettes qui assurent une bande passante très large permettant une bonne reproduction des aigus et des basses. Puiss. : 300 mW. Courbe rép. : 20 à 18.000 Hz. Sensib. : 108 dB. Prix (contre mandat 67,50) ..... **64,00**

**SH 07 V.** Oreillettes garnies de cuir véritable donnant souplesse et confort. Volume réglable sur chaque canal par potentiomètres. Commutable mono-stéréo (inverseur). Puissance : 500 mW. Courbe rép. : 20 à 15.000 Hz. Sensib. : 106 dB. Prix (contre mandat 85,50) ..... **82,00**

**DH 04 S.** Professionnel, hautes performances. A chaque canal, membrane à reproduction d'aigus doublée d'une autre pour les basses. Réglage de tonalité par balance. Puiss. : 500 mW. Courbe rép. : 20 à 20.000 Hz. Sensib. : 106 dB. Prix (contre mandat 114,50) ..... **111,00**

**SH 1300.** De grande classe. Importantes coquilles garnies cuir véritable. Posette en cuir, intérieur mousse. Réglable toutes positions. Très fidèle. Puissance 500 mW. Courbe rép. : 20 à 20.000 Hz. Sensibilité : 108 dB. Prix (contre mandat 84,50) ..... **81,00**

## CHINAGLIA

Voltmètre électronique ..... **398,00**

Contrôleur « DINOTESTER » 200 000  $\Omega/V$   
Voltmètre électronique transistorisé Dimensions : 150 x 95 x 45 mm  
Mesure des résistances  
DéciBelmètre : 0,2  $\Omega$  à 1000 M $\Omega$  (6 g)  
Capacimètre : 10 à + 62 dB (6 g)  
1000 pF à 5 F (6 g)  
Intensité : 1  $\mu$ A à 2,5 A (6 g)  
Voltmètre (continu) : 2 mV à 1000 V (9 g)  
Voltmètre (alternatif) : 10 mV à 1000 V (6 gammes).  
Livré en étui luxe ..... **345,00**

Contrôleur « LAVAREDO » 40 000  $\Omega/V$  (même présentation)  
Voltmètre (continu et alternatif) : jusqu'à 1 200 V. Intensité jusqu'à 3 A. Résistance : 1 ohm à 200 M. ohms. Capacimètre : 200 pF à 1 000 pF. DéciBelmètre : - 10 à + 62 dB.  
Livré en étui luxe ..... **270,00**  
Contrôleur « 660 » 20 000  $\Omega/V$ .  
Prix ..... **182,00**

## CENTRAD

Contrôleur 517 A, 20 000  $\Omega/V$ . Avec étui ..... **183,20**

## METRIX

Contrôleur 462, 20 000  $\Omega/V$  ..... **200,00**  
Contrôleur MX 209, 20 000  $\Omega/V$  **204,94**  
Contrôleur MX 202, 40 000  $\Omega/V$  **272,84**

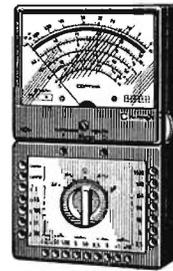
## CONTROLEURS CdA

« CdA 20 » 20 000  $\Omega/V$  ..... **129,63**  
« CdA 21 » 20 000  $\Omega/V$  ..... **159,26**  
« CdA 50 » 50 000  $\Omega/V$  ..... **245,68**  
« CdA 10M » 10 M  $\Omega/V$  ..... **345,63**

## CONTROLEUR CHINAGLIA

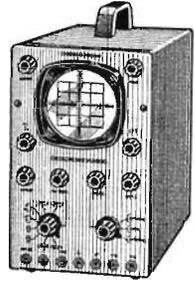
Type « CORTINA »  
57 GAMMES DE MESURE  
V = de 2 mV à 1.500 V.  
V alt. de 50 mV à 1.500 V.  
I = de 1  $\mu$ A à 5 A.  
I alt. de 10  $\mu$ A à 5 A.  
VBF de 50 mV à 1.500 V.  
dB de - 20 à + 66.  
Résist. de 1 à 100 M.  
Cap. de 100 pF à 1 Farad.  
Fréq. de 0 à 500 Hz.  
20.000  $\Omega/V$  en = et alt.

Cadran panoramique miroir. Galvanomètre à aimant central, antichoc et antimagnétique. Protection antisurcharges.  
SIGNAL TRACER INCORPORE sur modèle USI.  
CORTINA complet avec étui et pointes de touches. Prix ..... **195,00**  
(Contre mandat de 198,50)  
CORTINA USI complet 240,00 (Contre mandat de 243,50)



### OSCILLOSCOPE 330

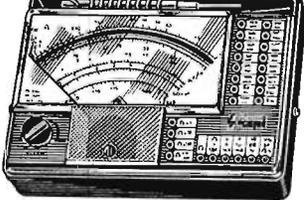
- Résistance d'entrée : 10 MΩ avec atténuateur.
- Capacité d'entrée : 15 pF avec atténuateur.
- Ampli vertical : sensibilité 100 mV/cm.
- Bande passante : 5 Hz à 3 MHz.
- Ampli horizontal : sensibilité 500 mV/cm.
- Bande passante : 20 Hz à 25 kHz.
- Synchronisation : interne par base de temps à 6 gammes de 20 Hz à 25 kHz.
- Synchronisation secteur ou externe par commutateur.
- Tube cathodique de 70 mm à persistance moyenne, avec écran gradué en cm horizontalement et verticalement.
- Prise directe sur le wenheit du tube.
- Sortie de tension stabilisée à 1 V alternatif crête pour calibrage des amplis H et V.
- Alimentation sur secteur 110 à 220 volts avec répartiteur.
- Encombrement : 195x125x195 mm.
- Poids : 3 300 g.



PRIX : **840,00**

### ANALYSEUR UNIVERSEL

A.V.O. 50K (50 000 ohms/volt)



Tensions continues (50.000 ohms/volt). 9 gammes : de 2 mV à 1.000 volts. Intensités continues : 6 gammes de 0,4 µA à 5 A. Tensions alternatives (5.000 Ω/volt). 7 gammes de 20 mV à 1.000 volts. Intensités alternatives : 4 gammes de 50 µA à 2,5 A. Ohm C.C. : 5 gammes de 1 Ω à 100 Mégaohms. Ohm C.A. : 2 gammes, 10 et 100 Mégaohms. Révélateur de réactance : 1 gamme de 0 à 10 Mégaohms. Mesures de fréquence : 3 gammes, de 0 à 50, 500 et 5.000 Hz. Mesures de sortie : 7 gammes, 1 à 1.000 volts. Décibels : 5 gammes, de -10 à +62 dB. Capacimètre en C.A., 2 gammes, de 100 à 50.000 et 500.000 pF. Capacimètre en C.C., 2g : 20 et 200 µF. Complet, avec housse, embouts piles et manuel d'instruction **235,00** (Contre mandat de 240 F)

### GENERATEUR HF « RL 20 D »

6 gammes couvrant de 120 kHz à 500 MHz. Sortie HF : Haute 100 000 µV Basse 100 µV (max.). Sortie BF (audio) 400 Hz. Modulation : 400 Hz interne. Dimensions : 140x215x170 mm. Prix (c/mandat de 370 F) **360,00**

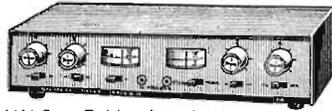
### GENERATEUR BF « RL 22 D »

(Même présentation) 4 gammes couvrant de 20 Hz à 200 kHz. 2 formes de signaux (carrée et sinusoïdale). Réponse ± 0,5 dB, 20 Hz à 150 kHz. Tension de sortie : 1 mégohm 6 volts - 10 mégohms 5 volts. Dim. : 140x215x170 mm. Prix (c/mandat de 410 F) **400,00**

### INTERPHONE SECTEUR

Permettant de communiquer de toutes les pièces d'une même maison sans aucune installation de fil. Les 2 postes. Prix **234,00** (Contre mandat de 237,50)

GRAND CHOIX DE THT ET TUNERS VIDEON - ARENA - OREGA - PIERRE et J.D. Consultez-nous !...



MM 3 - Table de mixage professionnelle commutable mono-stéréo. Préampli incorporé. Contrôle de mixage. Entrées : toutes commutables 600 Ω et 50 KΩ. Sorties : Mono-stéréo 50 KΩ. 8 transistors + 8 diodes. Prix (c. mandat de 210 F) **200,00**

### AMPLIS BF MINIATURES

RL7 - Petit ampli à transistors, dimensions : 65x75x27 mm, potentiomètres de puissance et de tonalité. Sur 9 volts, puissance 2,2 W (c. mandat 61,50) **58,00**  
RL7/S - Mêmes caractéristiques que RL7. 12 volts, puissance 3 W. Prix (c. mandat de 63,50) **60,00**  
Alimentation secteur 110-220 V pour RL7/S **25,00**

### Haut-parleur ultra-mince.

### POLY-PLANAR

P 20 - 20 watts crête. Bande passante de 40 Hz à 20 kHz. Impédance : 8 ohms. Dim. : 300x355x35 mm **104,00**  
P 5 - 5 watts crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. Impédance : 8 ohms. Prix **83,00**

ENCEINTE nue spéciale pour le P. 20 H. 445. L. 330. prof. 150 - En noyer : **62,00** - En acajou : **55,00**. (c/mandat : + 10,00)

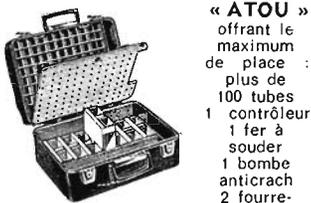
### ALIMENTATIONS

ME 190 - 7,5/9 volts, 200 millis. Prix (contre mandat de 47,50) **44,00**  
ME 300 - 6/12 volts, 300 millis. Prix (contre mandat de 78,50) **75,00**

### PISTOLETS SOUDEURS

100 WATTS  
110/220 volts. Eclairage automatique. Chauffage instantané **84,70** (contre mandat de 89,70)  
60 WATTS  
Mêmes caractéristiques **65,70** (contre mandat de 70,70)  
NOUVEAUTE : PISTOLET 20 WATTS  
Pour 110 ou 220 volts (à spécifier à la commande). Transfo incorporé. Poids : 340 g. Prix **66,00** (contre mandat de 69,50)

### VALISE DEPANNAGE TELE



« ATOU » offre le maximum de place : plus de 100 tubes 1 contrôleur 1 fer à souder 1 bombe anticraç 2 fourre-tout (outillage) - 7 casiers transparents (9x12x4) - 1 séparation perforée et ce pour un minimum d'encombrement (28x37x70). Prix **135,00**

### ATOU-COLOR

Place pour 170 lampes, glace rétro. 2 poignées, 2 serrures, gainage bleu foncé. Dimensions : 445x325x230 mm. Prix **160,00**

### BLACK et DECKER

C'est facile de Bricoler chez soi avec une Perceuse Electrique **LE « KIT BRICOLAGE » F 530** comprenant une perceuse électrique D 500 8 mm et ses 16 accessoires adaptables pour percer, affûter, poncer, lustrer, brosser, polir, malaxer la peinture. Prix **167,00**

### D 400

Perceuse électrique convertible 6,5 mm. Prix **98,00**

### SUPER D 500

Perceuse électrique convertible 10 mm. Prix **140,00**

### La dernière nouveauté :

### TONDEUSE ELECTRIQUE A GAZON

Double isolement. Disjoncteur thermique. Silencieuse. Largeur de coupe : 30 cm. Hauteur de coupe réglable. Poids : 5 kg. 420 watts. Pour secteur 220 volts **235,00**

### LIVRES TECHNIQUES

Alimentations électroniques **28,80**  
Amplis à trans. de 0,5 à 100 W **23,00**  
Amplifications BF **34,60**  
Amplis magnétiques et thyatronns ou silicium dans l'industrie **30,00**  
Analyse calculs amplis HF **48,00**  
Antennes (Les) **28,80**  
Appareils élect. à transistors **39,00**  
Appareils de mesure **17,90**  
Appareils mesure à transistors **13,50**  
Applic. indust. proc. électron. **30,00**  
Applications pratiques transist. **30,80**  
Baffles et enceintes, nouv. éd. **15,00**  
Basse fréquence haute fidélité **57,70**  
Calcul, réalisation des transfos **13,50**  
Circuits électroniques transist. **27,00**  
Circuits intégrés linéaires **48,00**  
Circuits de logique **48,00**  
Circuitique d'électronique, circuits intégrés **33,00**  
Clef des dépannages **7,50**  
Construction petits transfos. **14,50**  
Cours élémentaire électronique. Cours fondamental de Radio et d'Electronique **45,00**  
Cours fondamental télévision. **63,00**  
Cours de Radio Elémentaire **24,00**  
Découverte de l'Electronique **11,60**  
Dépannage et amélior. Télé **45,00**  
Dépannage télé très simple **12,00**  
Dépannage transistors (Lane). **15,40**  
Dépistage Pannes TV **9,90**  
Dictionnaire de l'Electronique **32,00**  
Dictionnaire de la Radio **46,20**  
Electricité automobile **10,00**  
L'Electronique ! c'est tr. simple. **27,00**  
Electronique et médecine **39,00**  
Emploi rationnel des transist. **30,00**  
Equivalence 2300 transistors. **9,00**  
Etude et conception de Radio-récept. à tubes et à transist. **27,00**  
Fonctionnement TV couleurs **27,00**  
Formulaire électronique **14,40**  
Guide mondial transistors **24,00**  
Guide pr installer antenne TV **11,55**  
Guide TV couleurs O.R.T.F. **30,00**  
Haut-parleurs (Les) **27,00**  
Initiation récept. à transistors **15,00**  
Initiation à la télécommande. **14,50**  
Interphones talkies-walkies **27,00**  
Installations électriques **12,00**  
Lexique lampes **7,50**  
Livre de poche des transistors **20,00**  
Livre de poche des tubes **20,00**  
Magnétophone service **14,50**  
Magnétophones et utilisations. **9,00**  
Maintenance et service des magnétophones **21,20**  
Manuel pratique TV couleurs. Tome 1 : **35,00** - Tome 2. **44,00**  
Manuel techn. du magnétoph. **33,00**

Manuel télécdé mod. réduits. **17,35**  
Mathématique p. électroniciens **42,00**  
Memento service radio TV **24,00**  
Mesures électroniques **27,00**  
Mesure en radiomodélisme **12,40**  
Modulation de fréquence **21,20**  
Montages prat. d'Electronique. **26,00**  
Montages pratiques transis. **11,60**  
Montages simples à trans. **18,00**  
L'Oscilloscope au laboratoire **30,00**  
L'Oscilloscope au travail **21,00**  
Pannes Radio **18,00**  
Pannes TV, nouv. édition **16,50**  
Physique dans vie quotidienne **13,50**  
Pratique des antennes **15,00**  
Pratique de l'Electronique **13,50**  
Pratique Haute Fidélité **21,00**  
Pratique de la sonorisation **27,00**  
Pratique et théorie de la T.S.F. **53,00**  
Pratique de la TV en couleurs. **24,00**  
Pratique télécommande **21,00**  
Pratique des transistors **20,90**  
La Radio? très simple **9,00**  
Radiocommande mod. réduits. **11,60**  
Radiocommande pratique **20,90**  
Radio-dépannage moderne **12,00**  
Radio-Tubes **12,00**  
Radio TV Transistors **13,50**  
Récepteurs de TV **30,00**  
Réglage, dépannage TV coul. **36,00**  
Votre règle à calcul **12,00**  
Réparation transistors **24,00**  
Schémas amplis BF à trans. **18,00**  
Schémas amplis BF à tubes **13,50**  
Schémas pratiques radio **26,90**  
Schémathèque 67 **13,50**  
Schémathèque 68 **18,00**  
Schémathèque 69 **18,00**  
Schémathèque 70 **21,00**  
Techn. appl. des transistors. **21,00**  
Technique de l'Electricité **21,00**  
Technique émission OC **33,00**  
200 montages OC **57,70**  
Techn. nouv. dépan. radio **21,20**  
Technique de l'oscilloscope **21,00**  
Technique de la Radio **27,00**  
Technologie circuits imprimés **27,00**  
Technologie des composants **27,00**  
Tome 1 : 30,00 - Tome 2 **30,00**  
Téléphones, interphones **9,60**  
La Télé? c'est très simple **9,00**  
Télé Service, nouvelle édition. **36,50**  
Télé-Tubes **13,50**  
Téléviseur (Mon) **9,70**  
Téléviseurs à transistors **27,00**  
Télévision en couleurs : Tome 1 (généralités) **15,50**  
Tome 2 (réglage, dépan.) **23,00**  
Télé prat. : t. 2 : **21,00** - t. 3 **21,00**  
Transistors à effet de champ **33,00**  
Transistors au labo et industrie **24,00**  
TV couleurs, c'est très simple. **21,00**  
Le Transistor? c'est tr. simple. **12,00**

### FRAIS D'EXPEDITION

Pour expédition ordinaire JUSQU'A **35 F, 350** AU-DESSUS DE **35 F, 10 %** Expédition contre remboursements. AJOUTER AUX FRAIS ci-dessus la somme de **370 F**

### LAMPES NEUVES DE MARQUES 1<sup>er</sup> CHOIX, GARANTIES 1 AN

CBL6	17,80	ECF801	7,48	EL508	12,81	PCL82	7,82	IS5	6,40
DAF96	6,40	ECF802	7,12	EL509	23,14	PCL85/805	9,55	IT4	6,40
DF96	6,40	ECH3	14,24	EL520	19,57	PCL86	9,25	3Q4	6,76
DK92	6,76	ECH42	9,60	EL802	11,39	PD500	22,07	354	7,12
DK96	6,76	ECH81	5,69	ELL80	21,00	PF86	7,12	5Y3GB	7,82
DL96	6,76	ECH200	6,40	EM34	10,67	PFL200	10,67	6AL5	4,27
DY802	7,12	ECL80	6,40	EM81	6,40	PL36	14,94	6AQ5	7,12
EABC80	7,82	ECL82	7,82	EM84	8,54	PL81	10,33	6AU6	6,04
EAF42	7,82	ECL85/805	9,55	EM87	8,54	PL82	6,40	6AV6	6,04
EBC41	7,48	ECL86	9,25	EY51	7,82	PL83	7,08	6BA6	5,69
EBC81	4,98	ECL802	10,33	EY81	7,12	PL300	17,80	6BE6	7,82
EBF2	11,39	ECL800	25,92	EY82	6,40	PL502	15,30	6BQ7A	7,12
EBF80	5,34	ED500	22,07	EY88	7,82	PL504	15,30	6DQ6A	14,24
EBF89	5,34	EF41	7,12	EY500	12,45	PL508	12,81	6Q7	9,97
EBL1	16,38	EF80	5,69	EY802	7,12	PL509	23,14	6U8	8,19
EC86	12,45	EF85	5,34	EZ80	3,91	PY81	7,12	6V6	11,39
EC88	13,17	EF86	7,12	EZ81	4,27	PY82	6,40	6X4	4,27
EC92	7,48	EF183	7,12	GY501	10,67	PY88	7,82	12AT7	7,08
EC900	9,60	EF184	7,12	GY802	7,12	PY800	12,45	12AU7	6,40
ECC81	7,08	EFL200	10,67	GZ32	11,39	QE053/1220	66	12AV6	6,04
ECC82	6,40	EL3N	13,53	GZ41	5,34	UAF42	7,82	12AX7	7,82
ECC83	7,82	EL36	14,94	PC86	12,45	UBC41	7,08	12BA6	5,69
ECC84	7,12	EL41	7,12	PC88	13,17	UBC81	4,98	12BE6	7,82
ECC85	6,76	EL42	8,54	PC900	9,60	UCH42	9,60	25L6	12,81
ECC189	10,67	EL81	10,33	PCC189	10,67	UCH81	5,69	25Z6	9,97
ECF1	14,24	EL84	4,98	PCF80	6,40	UCL82	7,82	35D5	21,00
ECF80	6,40	EL86	6,40	PCF86	8,90	UF41	7,12	35W4	6,40
ECF82	8,19	EL95	6,76	PCF200	8,19	UL41	8,54	50B5	9,60
ECF86	8,90	EL183	10,33	PCF201	8,19	UY42	6,04	117Z3N	10,67
ECF200	8,19	EL300	17,80	PCF801	7,08	UY85	3,55	807	17,76
ECF201	8,19	EL502	15,30	PCF802	7,12	UY92	4,27	832	60,00
ECF202	8,90	EL504	15,30	PCH200	6,40	IR5	7,12	1883	7,82
AC117	4,65	AC188	3,17	AF117	7,97	AU107	15,05	BC 118	6,75
AC125	2,11	AD142	11,50	AF121	4,09	AU108	12,35	BC119	10,00
AC126	2,20	AD149	7,18	AF124	3,88	AU110	15,65	BC130	6,17
AC127	2,57	AD161	5,28	AF125	3,69	AU112	20,55	BY122	7,18
AC128	2,86	AD162	5,55	AF126	3,51	BC107	3,12	BY123	9,28
AC132	2,46	AD162	5,55	AF127	3,34	BC108	3,21	BY126/1142,46	
AC175	6,00	AF114	9,29	AL102	14,10	BC109	3,29	BY127/1002,71	
AC187	3,64	AF115	8,83	AL103	13,60	BC113	6,75	2N1711	4,31

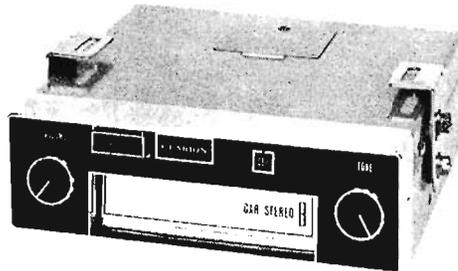
Pour tous autres types, veuillez nous consulter

Bonbonne

# ROULEZ EN HAUTE FIDÉLITÉ !

Choisissez votre ambiance musicale avec les nouveaux lecteurs de cassettes stéréo 8 pistes.

## CLARION



**PE 409**

8 pistes - vitesse de défilement 9,5 cm/s - 4 programmes - 2 x 7 watts - bande passante 40 à 16 000 Hz - 10 transistors - 1 diode - poids 3 kg - dimensions : 180 x 62 x 192 mm ..... **470,00**



**PE 408**

Mêmes caractéristiques que le PE 409 avec la cassette LE 201 : la modulation de fréquence à bord ..... **580,00**  
La cassette FM ..... **280,00**



**PE 505**

Le plus luxueux des lecteurs stéréo.  
Fonctionne en 4 et 8 pistes stéréo. Bande passante 50 à 16 000 Hz.  
Prix ..... **690,00**

### AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

**BANDES MAGNÉTIQUES, QUALITÉ PROFESSIONNELLE** (peu servies)  
Ø 18 cm, longueur 365 m  
à l'unité ..... **7,50** (port : 3,00)  
par 5 ..... **35,00** (port : 8,00)  
par 10 ..... **65,00** (port : 8,00)

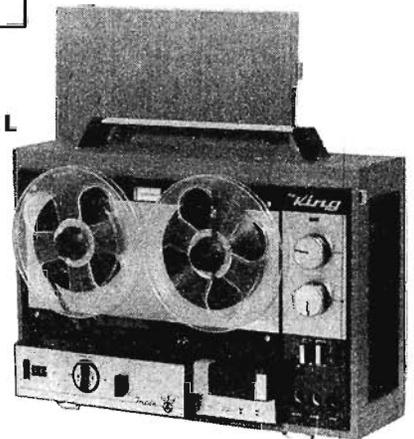
**BOBINES PLASTIQUES VIDES**  
pour bandes magnétiques ou ciné 8 mm  
180 mm - la pièce ..... **1,50 F**  
les dix ..... **10,00 F**  
150 mm - la pièce ..... **0,80 F**  
les dix ..... **5,00 F**

Une entreprise française d'électronique associée à un puissant groupe américain vous propose son matériel spécialement sélectionné

IMPORTATION DIRECTE ■ MARGES BÉNÉFICIAIRES RÉDUITES  
DES PRIX PUBLICS VRAIMENT EXCEPTIONNELS

### V34 « THE KING »

**MAGNÉTOPHONE SEMI-PROFESSIONNEL**  
à hautes performances



Fonctionnement en position verticale et horizontale - 4 pistes - 3 vitesses : 19 - 9,5 - 4,75 cm/s - Diamètre bobines : 18 cm (7") - Microphone dynamique - Fréquence de 50 à 20 000 Hz sur vitesse 19 cm/s - Puissance 4 W - Vumètre - Commandes par touches - Tonalité - Arrêt automatique et arrêt momentané - Compteur à 3 chiffres - Contrôle d'écoute en enregistrement - Amplificateur à 7 transistors + 1 redresseur - Tension universelle - Consommation : 45 W - Ecoute stéréo - Poids : 10 kg - Dimensions : 47 x 31 x 19 - Durée max. bande longue durée : 16 heures. Complet, avec micro et bande.

PRIX ..... **630,00**  
(port 20,00)

### CROWN 7TV 9

Le seul téléviseur portable à batterie incorporée. Rechargeable sur secteur 110/220 V. Ecran 18 cm. Poids 4,5 kg. Dim. : 18 x 24 x 21 cm. Récepteur à modulation de fréquence incorporé + P.O.



PRIX ..... **1 050,00**

### PLATINE MAGNÉTOPHONE A CASSETTE « DINEL »

Equipant la plupart des magnétophones à cassette italiens et français - Livrée complète avec tête de lecture/enregistrement et tête d'effacement - Utilise les cassettes COMPACT genre Philips, Radiola, Telefunken, Grundig, etc.  
Modèle à clavier chromé : dim. 190 x 120 x 60 mm - Consommation 75 mA - Alimentation 6 à 9 V - Touches : avance rapide, retour rapide, écoute et enregistrement.

PRIX ..... **109,00** (port 8,00)  
PLATINE MÉCANIQUE UNIQUEMENT.

### LES CASSETTES LES MOINS CHÈRES DU MARCHÉ ! Une qualité professionnelle

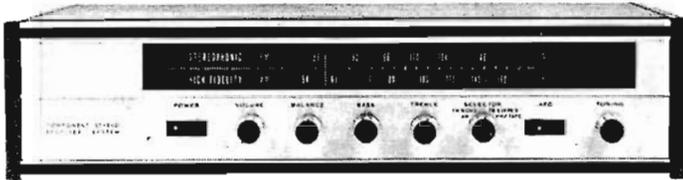
Cassette C 60	7,00
par 10	65,00
Cassette C 90	10,00
par 10	90,00
Cassette C 120	14,00
par 6	80,00

# DIAPEL

20, rue Saint-Charles - 75-PARIS (XV<sup>e</sup>)  
Métro BIR-HAKEIM Tél. : 306-56-21

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE DE 10 H A 13 H ET DE 15 H A 19 H.  
POUR LA VENTE PAR CORRESPONDANCE : Règlement à la commande par chèque ou mandat.

**UNE DES PLUS IMPORTANTES  
FIRMES JAPONAISES NOUS CONFIE  
EN EXCLUSIVITÉ LA DISTRIBUTION  
DE SA PRODUCTION**

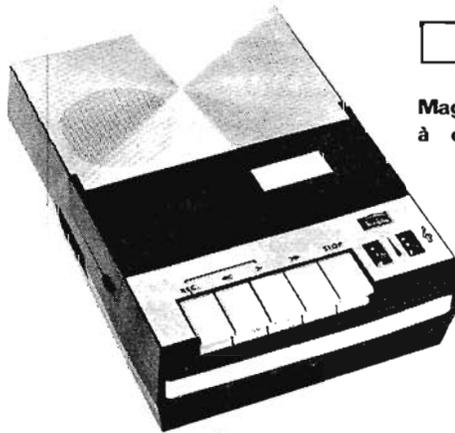


**D-14**

**Tuner Ampli Stéréo AM/FM  
de haute qualité !**

2 x 7 W musique. Bande passante 40 à 18 000 Hz. 42 semi-conducteurs. Sortie haut-parleur 8 ohms. Prise de sortie casque 8 ohms. Antenne ferrite incorporée. Prise magnétophone. Prise PU. Prise pour antenne extérieure. Dimensions : 420 x 220 x 100.

**PRIX : 560,00**  
(port 20,00)



**D-K7**

**Magnétophone  
à cassette pile/secteur.**

110/220 V. Vitesse  
4,75 cm/s. Puissance  
de sortie 0,8 W. Ban-  
de passante 70 à  
13 000 Hz. Complet  
avec micro à télécom-  
mande, cassette et  
cordon secteur.

**PRIX SPECIAL : 300,00**  
Housse : 15,00  
(port 10,00)

*Documentation sur demande*

**UNE GRANDE MARQUE ITALIENNE VOUS PRÉSENTE  
LE DERNIER-NÉ DE SA PRODUCTION**

**LE STEREO 8**



Lecteur de cassette Hi-Fi stéréo 8 pistes - Puissance 2 x 7 W - Bande passante 50 à 15 000 Hz - Alimentation 12 V - Fonctionnement automatique par simple insertion de la cartouche - 14 transistors.

Un prix marché commun ..... **380,00**  
(port 15,00)

EXCEPTIONNEL (quantités limitées)

**BANDES MAGNÉTIQUES PROFESSIONNELLES NEUVES**

Utilisation recommandée pour magnétophones stéréo Hi-Fi  
**Mylar polyester le plus important producteur américain**

- ⊙ 13 cm double durée 360 m ..... **17,30**
- ⊙ 18 cm double durée 720 m ..... **30,00**
- ⊙ 13 cm triple durée 740 m ..... **26,00**
- ⊙ 18 cm triple durée 1 080 m ..... **58,00**

Port 6,00 F - Par quantités nous consulter

pour une documentation particulière (préciser type d'appareil)

NOM .....

ADRESSE .....

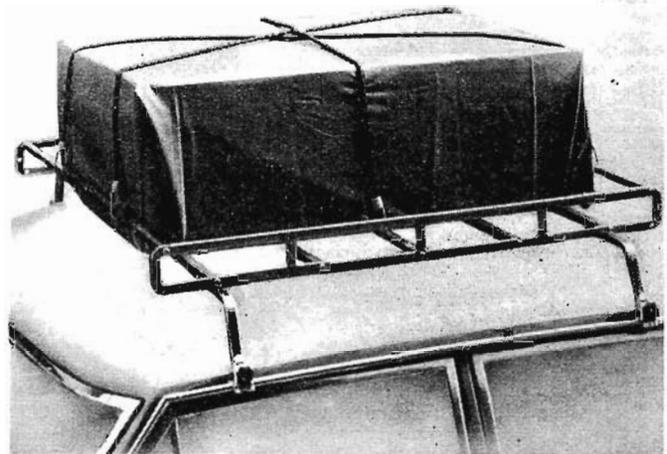
.....

*le salon permanent de l'équipement auto*  
**EUROMAR**  
ouvert de 9h à 19h du lundi au samedi  
TÉL. : 531-50-50

**A PARIS**  
50 Rue des Entrepreneurs 15° (Ch. Michels) 12 Ave de la Grande Armée 17° (Etoile)  
11 Rue du Hameau 15° (Pte de Versailles) 27 Bis Bd Pereire 17° (Wagram)  
135 Bd Diderot 12° (Nation) 60 Ave A. Briand Montrouge (Pte Orleans)

**A BORDEAUX 10, COURS BRIAND**

**une offre  
sensacionnelle !**  
**POUR SEULEMENT 62,00<sup>F</sup>**



**GALERIE + BACHE 62<sup>F</sup>**  
**+ SANDOWS** pour seulement **62<sup>F</sup>**  
(plus 12.-F de port) soit **74.- F**

1 GALERIE MULTI-SERVICE universelle de belle fabrication en acier cadmié inoxydable de 1m x 1m, supporte 100 kgs et s'adapte instantanément sur toutes voitures. Tient aisément dans le fond du coffre une fois repliée.

1 BACHE DE PROTECTION imputrescible, imperméable, indéchirable de 160x140 cm. Coloris gris bleuté. Elle abritera efficacement vos bagages, mais vous servira aussi de nappe en pique-nique, de tapis de sol en camping, de toile de protection pour votre coffre, etc. . .

1 FIXE-TOUT 6 BRANCHES en caoutchouc haute résistance pour arrimer parfaitement vos bagages de toutes formes et de toutes dimensions.

L'ensemble complet 62.- plus 12.- de port, soit 74.- F

Précisez votre modèle de voiture.

**PROFITEZ DE CETTE OFFRE DES AUJOURD'HUI**

**EUROMAR**  
50, rue des entrepreneurs  
PARIS XV

Veillez m'envoyer immédiatement, avec votre bon de garantie totale:

1 ou . . . ensemble "WEEK END" pour . . . . .

**GRATUIT**  
Demandez  
notre  
catalogue  
en couleurs  
des dernières  
nouvelautés  
Européennes



406 HP 26

marque . . . . . type du véhicule . . . . .  
NOIRCISSEZ LA CASÉ DE VOTRE CHOIX DE PAIEMENT

Je paierai au facteur à réception du colis (dans ce cas 3.00 F de frais de port et de remboursement en plus).

Je tiens à économiser les frais d'envoi en joignant un cheque bancaire, mandat-lettre, avis de virement C.C.P 19 284 09 PARIS. (joindre les 3 volets)

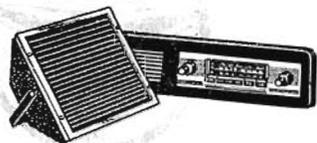
**GARANTIE TOTALE**  
Il est bien entendu que si je ne suis pas pleinement satisfait vous me rembourserez sans discussion dans les 20 jours.

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE COMPLÈTE .....

**LA MEILLEURE SELECTION !...**

**AUTO RADIO**



« DJINN »



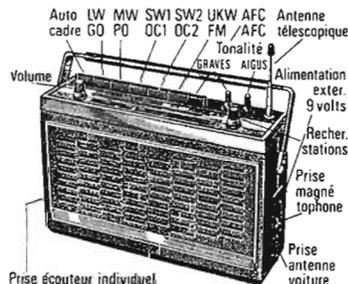
2 gammes d'ondes (PO-GO) par clavier. Alimentation 6 ou 12 volts (à préciser à la commande). Puissance : 1,5 W. Haut-parleur en coffret. Montage facile sur tous les types de voitures. Avec antenne ... **100,00**  
Avec touches pré-réglées ... **129,00**

2 NOUVEAUTES POUR VOTRE VOITURE !...

1 - **AUTO-RADIO « MINI-DJINN »**  
Un récepteur pas comme les autres !...  
6 transistors - 2 gammes (PO - GO).  
H.-P. 10 cm en coffret.  
Dimensions du récepteur : 8x8x8 cm.  
S'adapte instantanément à l'endroit de votre choix, par socle adhésif.  
Prix, avec antenne gouttière ... **125,00**

2 - **COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE**. Pour moteurs 4 temps de 2 à 8 cylindres. Nombre de tours : 0 à 8.000 ou 0 à 12.000.  
Pose simple et rapide.  
Type ET 70 Ø 85 mm ... **150,00** - Type ET 32 Ø 55 mm ... **135,00**

• RECEPTEURS PORTATIFS A TRANSISTORS •



« SONOLOR »  
« SENATEUR »  
PRIX « CHAMPION » avec antenne ... **305,00**  
- Housse ... **20,00**  
(Port : 10,00)

« Plein Feu », même présentation - 4 OC - PO - GO ... **205,00**  
Ranger - PO - GO ... **157,00**  
Dandy - PO - GO ... **135,00**  
« Pocket » junior ... **105,00**  
Mini-Pocket - PO-GO ... **79,00**

• ELECTROPHONES •



- **CAMPING 3G** -  
Combiné Radio Electrophone - 3 gammes (PO-GO-OC)  
Antenne Télescopique HP 170 mm  
**PILES SECTEUR**  
Dimensions : 340x260x160 mm  
Poids : 4,500 kg.  
PRIX ... **295,00**

« LE CHAMPION » Changeur 45 tours ... **225,00**  
« LE CRICKET » - 4 vitesses 110/220 V - HP 17 cm ... **160,00**

• **MINI-K 7** •  
Vitesse 4,75 cm/s.  
2 pistes  
Alimentation 5 piles 1.5 V Vu-mètre  
Prise HPS.  
Livré avec micro, sac, 1 bobine vierge.  
Dim. : 195 x 115 x 55 mm.  
PRIX **285,00**

**LAMPES TRANSISTORS**

• MAZDA • • PHILIPS •

**LE PLUS GRAND CHOIX LES MEILLEURS PRIX**

Liste avec prix sur demande

**REGULATEURS DE TENSION à fer saturé ENTIEREMENT AUTOMATIQUES**



— Alimentation 110-220 volts.  
— Tension de sortie 220 V ± 1,8 %.  
Prix ... **85,00**  
Modèle « Promotion » ... **79,00**

**IMPORTATION DIRECTE D'ANGLETERRE**

**AMPLIFICATEUR STEREPHONIQUE**

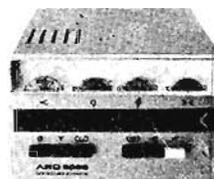
2 x 20 WATTS SILICIUM

« ARD 2000 » à circuits enfilables

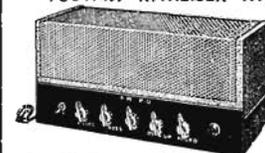
DE CONCEPTION REVOLUTIONNAIRE I...

Impédance : 4 à 16 ohms - Secteur 110-220 volts.  
Bande passante : ± 0,5 dB de 20 Hz à 20 kHz. Distorsion : 0,2 à 10 W s. 15 ohms.  
Correction graves-aigus - Balance-Puissance.

ENTREES : Magnétophone-Tuner avec MONITORING.  
Dimensions : Face avant : 178 x 102 mm. EN ORDRE **870,00**  
Profondeur : 305 mm. DE MARCHE



**LES GRANDES REALISATIONS « CHAMPIONNET » POUVANT RIVALISER AVEC LES MEILLEURES MARQUES MONDIALES « LE KAPITAN »**



EN PIECES DETACHEES **198,00**  
EN ORDRE DE MARCHE ... **215,00**  
(Port et emballage : 12,50)

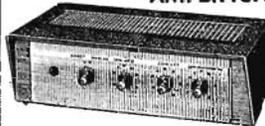
— ENTREES P.U. et MICRO avec possibilité de mixage.  
— DISPOSITIF de dosage « graves » « aigus ».

**POSITION SPECIALE F.M.**

ETAGE FINAL PUSH-PULL ultra-linéaire  
Impédances de sortie : 5, 9,5 et 15 ohms à contre-réaction d'écran.

Puissance : 10 W - Sensibilité : 600 mV - Alternatif 110/245 volts - Présentation professionnelle - Dim. : 270x180x150 mm.

**AMPLIFICATEUR DE REVERBERATION**

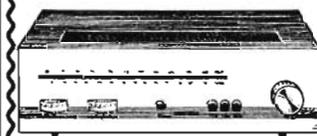


2 entrées dosables séparément : Peut être utilisé au choix : — Avec chaîne Monorale ou avec chaîne Stéréo.

Utilise un élément de réverbération « HAMMOND ». Recommandé pour Guitare électrique, effet de salle de concert, etc.

COMPLET, en pièces détachées ... **288,00**  
EN ORDRE DE MARCHE **298,00**  
(Port et emballage : 14,00)

DESCRIT DANS « LE HAUT-PARLEUR » N° 1239, Décembre 1969  
**MODULES « GÖRLER » TUNER F.M. STEREO « UKW 2000 » MULTIPLEX**



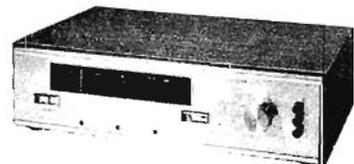
Sensibilité : 1 µV pour 26 dB S/B.  
Bande passante : 20 Hz à 20 kHz = 1 dB.  
Taux de distorsion : 0,4 %.  
Gamme d'accord international 87,5 à 10,8 MHz  
CORRECTION AUTOMATIQUE  
En « KIT » **720,00**  
COMPLET

**TUNER FM** équipé des Nouveaux Modules



(Documentation c. enveloppe timbrée)  
En « KIT » complet ... **750,00**

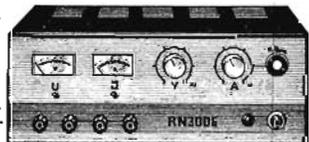
EN ORDRE DE MARCHE **780,00**  
Possibilité d'acquisition séparée des principaux éléments.



\* TUNER « Görler », 4 cages **145,00**  
\* PLATINE FI - 5 étages ... **105,00**  
\* DECODEUR AUTOMATIQUE ... **140,00**  
\* Silencieux ... **45,00**

**ALIMENTATION STABILISEE DE LABORATOIRE « RN 3005 »**

- Tension de sortie 0 à 30 V continue réglable avec masse séparée.
- Tension max. de sortie : 1,6 A à 30 V.
- Tension résiduelle ≤ 100 mV.
- Variation sur le secteur primaire ± 15 %. On obtient ≤ 0,1 % sur la tension continue.
- Résistance statique : 0,005 ohms.
- Résistance interne dynamique : 0,3 ohm bande passante 0-100 kHz.
- Souffle et ronflement ≤ 200 µV.
- Courant de débit de 50 mA à 1,1 A.
- Temps de réponse : 1 ms.



Dim. : 255 x 180 x 95 mm  
Alimentation secteur 110/220 V  
PRIX : **575,00**  
En « KIT » complet ... **655,00**  
EN ORDRE DE MARCHE

14, RUE CHAMPIONNET — PARIS (18<sup>e</sup>) —  
Attention : Métro Porte de Clignancourt ou Simalon  
Téléphone : 076-52-08  
C.C. Postal : 12358-30 Paris

CATALOGUE GENERAL. Ensembles en pièces détachées. Toutes les nouveautés.

Envoi c. 5 F pour frais



TRANSISTORS \* HAUT-PARLEURS \* OUTILLAGE \* RECEPTEURS PORTATIFS \* AUTO-RADIOS \* MONTAGES EN « KITS »

MESURE DE APPAREILS \* LECTURE DE TABLES \* DIAMANTS ET SAPHIRS \* MAGNETOPHONES



EXPEDITIONS PARIS-PROVINCE

Un bon avenir, c'est un bon métier

# Parmi ses 240 cours, le CIDEC vous propose celui qui est exactement fait pour vous



"A la fin de ce cours, je vous dis ma satisfaction" écrit Guy G... comptable à ECOS (Eure). "Depuis ma rentrée du Service Militaire, mon salaire a été augmenté d'environ 50%. J'espère pouvoir exercer dans l'avenir une activité indépendante à mon compte personnel."



Mademoiselle Anne O..., de Grenoble, est responsable du service exportation d'une entreprise importante d'appareils électroniques et s'occupe non seulement de toute la correspondance anglaise de la firme mais encore de toutes les formalités exigées par la pratique de l'importation. "Grâce à vos cours, j'ai pu faire un bon démarrage, malgré une longue interruption dans la pratique de l'anglais."

C'est avec vous que le CIDEC étudie, d'abord, le niveau de vos connaissances et vos capacités à suivre les enseignements dont vous avez besoin. C'est la base solide de votre succès : vous connaître mieux.

En soixante ans d'expérience, les Cours CIDEC ont lancé des milliers et des milliers de jeunes gens et de jeunes femmes. Une pédagogie ultra-moderne est au service de tous ceux qui aujourd'hui sont décidés à réussir, à créer eux-mêmes les chances de leur vie. La plus grande variété de carrières vous est ouverte par les Cours CIDEC.

Les cours CIDEC ont des cours faciles et des cours difficiles. Des cours pour débutants et pour experts. 240 cours, techniques, commerciaux ou de culture générale. Des cours clairs, modernes, agréables à suivre, rédigés par les meilleurs pro-

fesseurs. Des cours et des corrections personnalisés, adaptés à votre progression.

Choisissez la spécialité qui vous intéresse plus particulièrement. Ecrivez-nous.

Nous vous répondrons tout de suite.

Vous recevrez tous les détails sur nos études par correspondance :

branche choisie, devoirs, corrections, durée des études, préparation aux diplômes d'Etat et paiement. Nous vous enverrons aussi des tests :

vous pourrez vérifier tout seul si vous vous orientez dans la bonne direction.

Nous vivons un monde de plus en plus rapide. N'attendez pas pour vous décider ; c'est aujourd'hui que votre avenir se joue. Voici la liste des carrières parmi lesquelles nous choisirons ensemble celle qu'il vous faut.

Electricité  
Electronique  
Informatique  
Automobile  
Aviation  
Mécanique générale  
Dessin industriel  
Béton armé  
Bâtiment  
Travaux publics  
Construction métallique  
Chauffage  
Réfrigération  
Mètre  
Chimie  
Matières plastiques  
Photographie

Agronomie  
Mécanique agricole  
  
Secrétariat  
Comptabilité  
Finances  
Droit  
Représentation  
Commerce  
Commerce de détail  
Commerce international  
Gestion des entreprises  
Langues  
Enseignement général  
Mathématiques  
Publicité  
Relations publiques

Journalisme  
Immobilier  
Assurances  
Esthétique  
Coupe et couture  
Accueil et tourisme  
Hôtellerie  
Voyages  
Culture générale  
Navigation de plaisance  
Etudes secondaires de la sixième aux classes terminales



Si le coupon-réponse a déjà été découpé, il vous suffit d'écrire pour recevoir nos brochures de tests. Cours CIDEC, Dept. 2213, 5, route de Versailles, 78-La Celle-Saint-Cloud



Deux brochures passionnantes,  
gratuitement,  
sur simple envoi du coupon-réponse

Cours CIDEC  
5 route de Versailles  
78 - La Celle-St-Cloud

## CENTRE INTERNATIONAL D'ÉTUDES PAR CORRESPONDANCE

Veillez m'envoyer votre documentation gratuite : votre brochure d'orientation professionnelle, votre brochure sur la spécialité qui m'intéresse. Sans aucun engagement de ma part. Je vous remercie de me répondre par retour du courrier.

(Ecrivez en lettres majuscules.)

Nom..... Prénom.....

Rue..... N°..... Ville.....

Département..... Pays.....

Profession (actuelle)..... Etes-vous marié ?.....

La spécialité qui vous intéresse.....

Aimeriez-vous préparer un diplôme d'Etat ?..... Age.....

Lequel ? .....

Etudes antérieures.....

2213

# ARMA PHOTO-CINÉ-SON

## ARMA-COMMERCE

64, rue du Commerce, PARIS-15° - Tél 828-44-35

Métro : Commerce

## ARMA-RÉPUBLIQUE

18-20, fg du Temple, PARIS-11° - Tél 805-34-93

Métro : République

### APPAREILS PHOTO



#### ASAHI PENTAX

Spotmatic chromé 1,8 de 50 .....	1 250,00
Spotmatic chromé 1,4 de 50 .....	1 450,00

#### CANON

Dial 35 11 avec sac .....	375,00
Canonet QL25 avec sac .....	499,00
Canonet QL19 New avec sac .....	640,00
Canonet QL17 New avec sac .....	760,00
Canon EXEE Reflex 1,8 de 50 .....	998,00
Canon FTQL Reflex 1,8 de 50 .....	1 250,00
Canon FTQL Reflex 1,4 de 50 .....	1 450,00

#### CHINON

Chinonflex TTL 1,7 de 50 .....	890,00
--------------------------------	--------

#### FUJICA

Fujica compact 35, avec sac .....	429,00
Fujica compact de luxe, avec sac .....	574,00

#### KODAK

Instamatic Reflex 2,8 de 50 .....	990,00
-----------------------------------	--------

#### KONICA

Konica EE matic F avec sac .....	425,00
Konica auto Reflex T 1,8 de 50 et sac .....	1 600,00
Konica C 35 avec étui .....	538,00

#### MINOLTA

Minolta ALF avec sac .....	450,00
Himatic 7 avec sac .....	525,00
Himatic 9 avec sac .....	587,00
Himatic 11 avec sac .....	689,00
SRT101 obj. 1,4 de 58 .....	1 450,00

#### MIRANDA

Sensorex 1,8 de 50 .....	1 360,00
--------------------------	----------

#### NIKON

Nikon F chromé nu .....	1 320,00
Nikon Photomic FTN nu .....	1 774,00
Objectif 1,4 de 50 .....	784,00
Objectif 2 de 50 .....	463,00

#### OLYMPUS

Pen EE2 avec sac .....	335,00
Pen D3 avec sac .....	445,00
Trip 35 avec sac .....	395,00
35 SP avec sac .....	690,00

#### TOPCON

Topcon uni Reflex avec sac .....	800,00
Topcon unirex avec sac .....	963,00
Topcon RE super 1,8 .....	1 640,00

#### YASHICA

Minister D avec sac .....	429,00
Electro 35 GT nouveau modèle .....	680,00
TL Super 1,7 de 50 .....	1 235,00
TL Reflex électro x 1,7 de 50 .....	1 398,00
Yashica mat 124 6 x 6 .....	629,00

#### OFFRE SPECIALE

1 caméra Canon 250 Zoom 2,5 Reflex auto, fourre-tout luxe, 1 Projecteur BT Silma 128 auto Zoom, 1 film couleur, 1 écran Ovay 100 x 100, sur pied, toile perlée ..... 1 050,00

#### EXACTA

Exacta VX500 viseur capuchon 2,8 de 50 ..	549,00
---	--------

#### SOLIGOR en étui cuir avec pare-soleil

Objectif présélection automatique toutes marques, par bague interchangeable :	
Obj. 2,8 de 28 .....	578,00
Obj. 2,8 de 135 .....	570,00
Obj. 5,5 de 300 .....	700,00
Obj. Zoom 4,5 de 90 x 230 .....	1 160,00
Et grand choix d'objectifs toutes marques ainsi que doubleurs et tripleurs de Focale.	

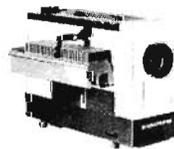
#### MATERIEL PROFESSIONNEL

Chambre Horseman, Koma 6 x 6, Pentacondix, Hassenblad. Conditions spéciales aux professionnels.

#### PIED PHOTO-CINEMA

Modèle luxe avec crémaillère et rotule .....	136,00
--	--------

### PROJECTEURS PHOTOS



#### BRAUN PAXIMAT

Modèle 1800 .....	499,00
Modèle 2000 .....	590,00
Modèle 3000 .....	650,00

#### PRESTIMOX

P3N24 1/2 auto sans panier .....	259,00
P3N24 auto sans panier .....	420,00
P4N24 1/2 auto avec panier .....	280,00
P4N24 auto avec panier .....	399,00

#### OFFRE SPECIALE

Projecteur Cimat NJ150 automatique, 24 V, 150 W, iode, 2 luminosités, visionneuse incorporée sur télécommande, avec housse et panier ..... 385,00

#### SAWYER'S

Rotomatic H 150 avec roue et panier .....	565,00
---	--------

#### SFOM

2012 1/2 auto .....	204,00
2025 1/2 auto .....	299,00
2025 auto .....	395,00

#### BAUER

S1 auto Focus .....	710,00
Coffret avec 2 paniers 50 vues .....	15,00

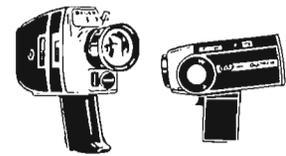
### FLASHS ELECTRONIQUES

<b>BAUER</b>		<b>BRAUN</b>	
E 160 NG 16 ..		F 110 NG 16 ..	209,00
E 201 NG 20 ..		F 220 NG 20 ..	309,00
auto .....	Nous consulter	F 290 NG 25 ..	330,00
E 251 NG 22 ..		F 655.SL .....	544,00

#### METZ

182 NG 16 ..	219,00	<b>SUNPAK</b>	
184 NG 25 ..	265,00	75 - NG 16 ..	140,00
185 à compu- teur NG 20 ..	350,00	7DA NG 18 ..	160,00
		DC 7 - NG 14 ..	

### CAMERAS CINE



#### BAUER

D3 .....	613,00
D1M .....	855,00
D20 .....	1 388,00
D2A .....	1 600,00
Droyal .....	2 700,00

#### BELL HOWELL

442P .....	1 190,00
375 .....	600,00

#### BEAULIEU

4008 ZM .....	3 175,00
---------------	----------

#### EUMIG

Eumigette 2 .....	458,00
Viennette III .....	780,00
Viennette 5 .....	996,00
Viennette 8 .....	1 589,00

### LES JAPONAISES SONT ARRIVEES

#### CANON

250 Zoom 2,5 Reflex et FT .....	549,00
518 Zoom x 5 fois 40 cm/s et FT luxe ..	1 099,00
814 Zoom 1,4 x 8 fois 3 vit. et FT luxe ..	1 893,00
1218 Zoom x 12 fois 53 cm/s FT luxe .....	4 121,00

#### ELMO

104 Zoom x 4 fois 2 vit. ....	989,00
106 Zoom x 6 fois 2 vit. ....	1 248,00

#### MINOLTA

8K11 Zoom élect. variable 6 fois 3 vit. 36 im/s	
FT .....	1 590,00
8D10 professionnel en mallette .....	5 304,00

#### SANKYO

CM300 Zoom x 3,5 fois .....	664,00
CM400 Zoom x 4 fois .....	743,00
CM600 Zoom x 6 fois 36 im/s .....	1 073,00
CM800 Zoom x 8 fois 36 im/s .....	1 530,00

### PROJECTEURS CINEMA

<b>BAUER</b>		<b>TIM</b>	
T4 .....	577,00		690,00

<b>BELL HOWELL</b>			
331 .....	570,00	456 Dual .....	990,00

<b>EUMIG</b>			
501 Dual .....	531,00	Mark M .....	812,00
Mark Dual .....	843,00	701 sonore ..	1 450,00
712 sonore ..	1 080,00	712 Dualsonore	1 180,00
709 sonore Dual	1 550,00		

<b>HEURTIER</b>			
P624 Dual .....	870,00	Base sonore ..	1 315,00

<b>SILMA</b>			
128 .....	490,00	120SL nouveau	610,00
250 S .....	1 599,00		

# DES PRIX MINI - UN SERVICE MAXI

## MAGNETOPHONES



GRUNDIG  
Livrés complets avec bande et micro .....

### OFFRE SPECIALE

C200 de luxe, cassette, piles automatique, cadeau 1 cassette supplémentaire. 380 F.

C200 auto cassette	459.00
C201 cassette avec FM	620.00
C340 cassette FM-PO-GO-OC	1 055.00
TK2200 portatif 2 pistes, auto	845.00
TK2400 portatif 4 pistes, FM	1 065.00
TK121L secteur, 2 pistes	650.00
TK126L idem + enregistrement, auto	730.00
TK141L 4 pistes	705.00
TK146L idem + enregistrement, auto	799.00
TK246L 4 pistes, 2 vit., 2 H.P., stéréo	1 480.00
TK248L 4 pistes, 2 vit., sté. int. vert. auto	1 660.00

### OFFRE SPECIALE

Magnétophone à cassette Magnasonic commande par touches, livré avec micro télécommandé, housse, écouteur, cassette, piles.

Prix ..... 329 F.

### Cassette AGFA - BASF - HI-FI - LOW - NOISE

C60 : 8.00 C90 : 11.00 C120 : 16.00

## UHER

4000L portable, 4 vit., comp. 2 pistes	1 120.00
4200 idem + stéréo	1 440.00
4400 idem + stéréo, 4 pistes	1 440.00
Variocord 263	1 372.00

## SONY

TC252 stéréo avec baffles valises	1 489.00
TC230 idem	1 749.00
TC540 stéréo	2 040.00
TC630 stéréo	2 916.00
TC355 platine stéréo	1 355.00

## REVOX A77

1102 : 2 650,00 1122 : 2 780,00 1222 : 3 040,00

## AIWA

TPR109 cassette FM-PO-GO-OC, piles-secteur	
TP1012 stéréo, piles-secteur, 3 vitesses, 4,75, 9,5, 19, Bobine 18 cm	1 300.00

## ELECTROPHONES

TELEFUNKEN	
Musikus 5090 de luxe	1 035.00

## DUAL

H53N bois noyer	680.00
P42 stéréo gainé 2 H.P. auto	1 030.00

## TRANSISTORS



### GRUNDIG

Prima Boy 209, PO-GO-OC-FM	295.00
Prima Boy luxus 209	335.00
Rekord Boy	298.00
Music Boy 209, PO-GO-OC-FM	325.00
Melody Boy PO-GO-OC-FM	375.00
Europa Boy PO-GO-2 OC-FM	479.00
Elite Boy auto PO-GO-OC-FM	541.00
Elite Boy 209 PO-GO-OC-FM	417.00
Concert Boy 210 auto PO-GO-2 OC-FM	598.00
Concert Boy stéréo	1 182.00
Océan Boy 3001	1 120.00
Satellit 210 TR6001 17 gammes	1 390.00

### SCHAUB LORENZ

Teddy 4 PO-GO-OC-FM	240.00
Golf 100 auto	359.00
Touring Europa	510.00
Touring International, piles-secteur	620.00

### SONY

TFM825L FM-PO-GO	190.00
5F94L PO-GO-OC	349.00
7F74L PO-GO-OC-FM	419.00

### SANYO

8L088 PO-GO 8 transistors	135.00
10GA895L FM-PO-GO, circuit int. piles-sect.	290.00

### OPTALIX

St James PO-GO	145.00
----------------	--------

## ENCEINTES ACOUSTIQUES

### GRUNDIG

Box 203 20 W	182.00
Box 304 30 W	423.00
Box 312 30 W	385.00
Box 731 70 W	696.00
Box 741 70 W	750.00
Box 525 40 W	620.00

### DUAL

CL16 6 W	120.00
CL16-60 35 W	398.00
CL17 70 50 W	600.00
CL18 50 W	560.00
CL100 50 W	880.00

### GOODMANS

Mezzo II	720.00
Magnum K	1 040.00

## OFFRES SPECIALES

### GRUNDIG

RTV340 tuner ampli stéréo 2 x 4 W, PO-GO-OC-FM décodeur 2 Hi-Fi Box 13 platine Telefunken 206 changeur auto. Socle et couvercle ..... 1 170,00

### SCHAUB LORENZ

Stéréo 4000 ampli tuner 2 x 18 W FM décodeur PO-GO-OC 2 enceintes ..... 1 565,00

## PLATINES



### DUAL

1210 avec cellule	290.00
1209 sans cellule	450.00
1219 sans cellule	650.00
Cellule shure magnétique	150.00 et 170.00
Socle et couvercle 1210 standard	115.00

### SABA

1209 complet socle couvercle cellule Shure ... 820.00

### THORENS

TD150 II bras TP13A sur socle ..... 580.00

### ELAK

Professionnel miracord 50H cellule D344C ... 740.00

### SONY

PSII800 complet cellule socle couvercle ..... 1 670.00

## AMPLIFICATEURS

### GRUNDIG

SV85 2 x 40 W	1 790.00
SV140 2 x 70 W	2 600.00

### DUAL

CV12 2 x 6 W	519.00
CV40 2 x 20 W	950.00
CV80 2 x 45 W	1 350.00

### THORENS

2000S 2 x 15 W réel ..... 920.00

## AMPLIS-TUNER « HI-FI »

### SCHAUB LORENZ

Stéréo 5000L 2 x 25 W ..... 1 390.00

### GRUNDIG

RTV340 2 x 4 W	650.00
RTV370 2 x 10 W	880.00
RTV380 2 x 10 W	990.00
RTV400 2 x 30 W	1 620.00
RTV600 2 x 30 W	1 900.00
RTV650 2 x 35 W	2 230.00

## ARMA Photo - Ciné - Son

BON POUR NOTRE CATALOGUE  
ET TARIF 1970 Photo-Ciné-Son

NOM .....

ADRESSE .....

TOUS CES PRIX S'ENTENDENT  
T.T.C.

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA  
FRANCE EN FRANCO DE PORT

Pour la Hi-Fi prière de préciser la marque  
pour la documentation.

**ARMA-RÉPUBLIQUE**

18-20, FG DU TEMPLE - PARIS-11<sup>e</sup> - 805-34-93

métro : REPUBLIQUE

C.C.P. 15-984.29 PARIS

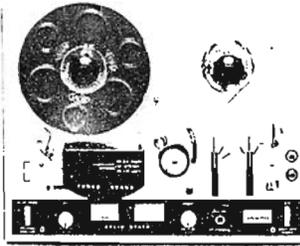
**ARMA-COMMERCE**

64, RUE DU COMMERCE - PARIS-15<sup>e</sup> - 828-44-35

métro : COMMERCE

C.C.P. 4760-18 PARIS

**LA PRESTIGIEUSE GAMME  
DES MAGNETOPHONES**  
« AKAI » et « REVOX »



4000 D - Mono/Stéréo - 2 vitesses - 4 pistes - Préampli incorporé - 17 transistors silicium + diode + redresseur. Avec micro et câble de liaison. **1564,00**

**SUR DEMANDE** : Luxueuse documentation sur le type de magnétophone qui vous intéresse. (Joindre 1 timbre pour frais S.V.P.)

1710 W - Mono/Stéréo - 3 vitesses - 4 pistes - Préampli transistors silicium - 2 x 5 watts - Compteur 3 chiffres - 2 HP incorporés. Livré avec 2 micros, fil et sac d'accessoires. **1765,00**  
PRIX

PLATINE « X 200 D » - Mono/Stéréo. Professionnelle. 4 pistes. 3 vitesses. 3 moteurs. Lecture inversée. Système Crossfield. MONITORING. Compteur-tours. **2655,00**  
2 VU-METRES

« 1800 L » - Mono/Stéréo - 2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s - 4 pistes - Bobines de 18 cm - Cassettes Stéréo 8 pistes type R.C.A. - Ampli 2 x 6 watts - Tête Crossfield - Réglage des corrections sur chaque canal - Vu-mètre - Compteur 3 chiffres. Livré avec pied de table - Bande, cassette vierge et câble. **3032,00**  
PRIX

« M 10 ». STEREO. 2x20 Watts. 4 pistes. 3 vitesses. 3 moteurs. Lecture inversée. Tête Crossfield. **3587,00**  
Avec 2 micros et accessoires

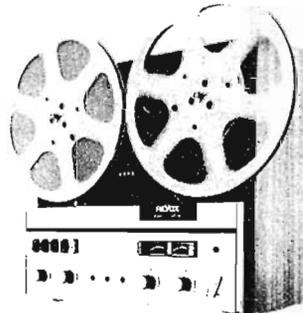
**REVOX**

A77 - 1302. PLATINE Enregistrement/lecture. 3 moteurs. 3 têtes. 2 pistes. 2 vitesses. Plateau Ø 265 mm. **2.650,00**

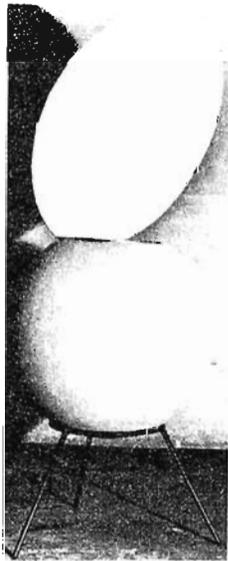
A77 - 1102. Identique à ci-dessus mais en coffret bois avec poignée. **2.730,00**

A77 - 1122. Version coffret bois avec 2 amplis de 10 W incorporés. **3.008,00**

A77 - 1222. Valise complète avec haut-parleurs et amplis 2x10 W incorporés. **3.145,00**  
PRIX



DISPONIBLES : MAGNETOPHONES UHER ★ SABA ★ GELOSO, etc.



★ SPHERES ★



Type BS 50

- Puissance admissible : 20 watts.
- Bande passante : 40 Hz à 18 kHz.
- Impédance : 5, 8 ou 15 ohms.
- Diamètre du haut-parleur : 21 cm.
- Diamètre de la sphère : 50 cm.
- Hauteur totale avec réflecteur : 120 cm.
- Matière : Staff.
- Poids total : 13,5 kg.

PRIX **708,00**

Type BS 40

(Sans réflecteur H.-P. facial)

- Puissance admissible : 20 watts.
- Bande passante : 60 Hz à 16 kHz.
- Diamètre du haut-parleur : 21 cm.
- Impédance : 5, 8 ou 16 ohms.
- Diamètre de la sphère : 40 cm.
- Hauteur sur pieds : 65 cm.
- Poids : 10 kg.

(Peut être livrée avec 3 points pour fixation ou avec support mural). Prix **492,00**

Tous les modèles « ELIPSON » en démonstration dans notre AUDITORIUM

**ACER**

42 bis, rue de CHABROL  
PARIS (10<sup>e</sup>) Tél. 770-28-31  
C.C. Postal : 658.42 PARIS

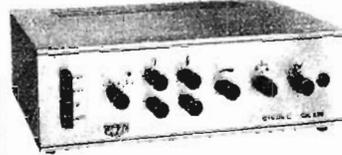
Metro : Poissonnière,  
Gares de l'Est et du Nord

EXPEDITIONS PROVINCE RAPIDES dans les MEILLEURES CONDITIONS DE SECURITE



**REALISEZ VOTRE CHAINE HI-FI**  
avec nos ensembles  
**VENDUS EN « KITS »**

AMPLI-PREAMPLI  
« ACER SIL 225 C »  
sur circuits imprimés



Coffret ébénisterie vernie. Face AV alu brossé. Dim. : 375x270x110 mm  
2 x 25 WATTS  
Alimentation stabilisée

★ **SELECTEUR 4 entrées** :  
PU magnétique ou Piézo  
TUNER - Magnétophone  
Correction grave/aigu séparée  
MONITORING - Prise casque

- Bde passante : 7 Hz à 100 kHz  $\pm$  0,3 dB
  - Distorsion : à 1 kHz et 25 watts. 0,3 %
  - Rapport signal-bruit : > - 70 dB
  - Taux de contre-réaction : - 50 dB
  - Correction de tonalité :  $\pm$  16 dB à 50 Hz et  $\pm$  20 dB à 18 kHz.
- EN ORDRE DE MARCHÉ **840,00**

- En « KIT » complet **610,00**

TUNER FM  
« ACER - UKW 232 »  
Le 1<sup>er</sup> tuner professionnel à circuits intégrés et accord par diodes VARICAP



Coffret ébénisterie  
Dim. : 375 x 220 x 110 mm

- Extraordinaire sensibilité : (0,7  $\mu$  V à 5 B de 30 dB).
- Rapport signal bruit jusqu'olors inaccessible
- Préampli de sortie au SILICIUM avec filtre passe bas.
- 4 stations pré-réglées par touches.
- Alimentation électronique stabilisée.
- Vu-mètre d'accord.
- Silencieux commutable.
- Sortie magnétophone
- Cadron à grande course d'aiguille, entraînement gyrosopique.

EN ORDRE DE MARCHÉ **933,00**

- En « KIT » complet **793,00**

★ TABLE DE LECTURE « Lenco L 75 »

4 vitesses. Semi-professionnelle. Plateau lourd. Avec cellule magnétique. Socle et capot **618,00**

NOUVEAUTE !

ENCEINTE ACOUSTIQUE HI-FI « ACER »  
Grande classe. Modèle à 3 voies. Puissance 35 watts. Réponse : 40 à 22 000 Hz.

LA PIECE **619,00**

LA CHAINE STEREO COMPLETE **3.719**

TUNER F.M. « ACER UKW170 »  
INTEGRE TOUT SILICIUM

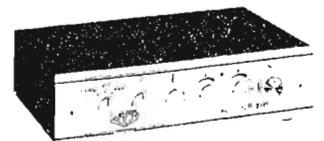


● Tous les circuits livrés câblés et pré-réglés

- Sensibilité : 2  $\mu$  V - S/B 26 dB.
- Réception MONO STEREO : 87 à 108 mHz.
- Distorsion : < 0,6 % de 30 Hz à 18 kHz.
- Bde passante F.I. à -3dB : 260 kHz.
- Tension de sortie : 0 à 1 volt.
- Efficacité du CAF :  $\pm$  400 kHz.
- Commutation automatique Mono/Stéréo
- Indicateur lumineux Stéréo.

Présentations identiques : Coffret Ebenisterie. Dim. : 270x180x702

AMPLI/PREAMPLI  
« ACER SIL 210 »



- Tout Silicium ●
- Puissance : 2 x 10 watts sinusoïdal.
- Bande passante : 15 Hz à 100 kHz  $\pm$  10,5 dB à 1 W.
- Distorsion harmonique : globale  $\pm$  0,2 %.
- Correction : graves  $\pm$  16 dB à 50 Hz - aigus  $\pm$  18 dB à 20 kHz.
- Rapport S/B : < - 70 dB en PU - < - 75 dB en auxiliaire.
- Impédances de sortie : 4 à 16  $\Omega$ .
- ENTREES : Radio-Tuner, Magnétophone, PU Piezo, PU magnét. (en option).

2 SUGGESTIONS de chaînes HI-FI complètes :

- ★ 1 AMPLI « SIL 210 »  
En « KIT » **417,00**
- ★ 1 TUNER « UKW 170 »  
Version Stéréo. En « KIT » **387,00**
- ★ 1 PLATINE « Garrard » SP25MK2  
Cellule Piézo **250,00**
- ★ 2 ENCEINTES « ARENA »  
Réf. HT17 **488,00**

LA CHAINE COMPLETE **1542,00**

- ★ 1 AMPLI « SIL 210 ». Version Magnétique. En « KIT » **459,00**
- ★ 1 TUNER « UKW 170 »  
Version Stéréo. En « KIT » **387,00**
- ★ 1 PLATINE « Garrard » SP25MK2  
Cellule SHURE M44G **454,00**
- ★ 2 ENCEINTES « CABASSE »  
zef. 121 **592,00**

LA CHAINE COMPLETE **1892,00**

LES APPAREILS ci-dessus, fournis en « KITS »  
PEUVENT ETRE LIVRES EN ORDRE DE MARCHÉ  
NOUS CONSULTER !...

**BON** POUR DOCUMENTATION HI-FI complète :

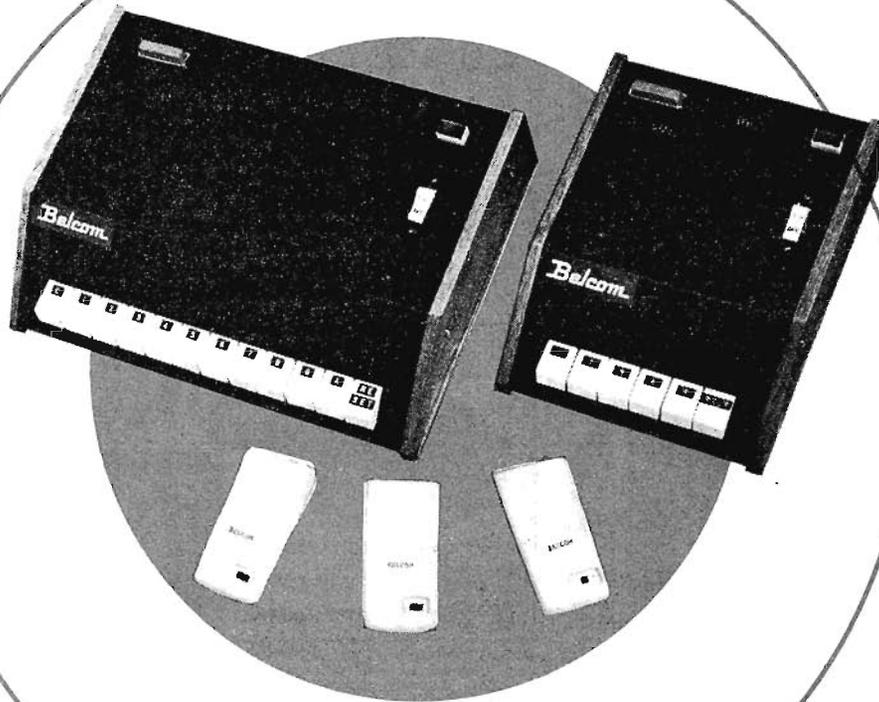
- ★ TARIF complet HAUTE-FIDELITE.
- ★ NOS REALISATIONS avec schémas.
- ★ TARIF de PIECES DETACHEES.

NOM : .....

ADRESSE : .....

(Envoi contre 1 Franc pour Frais)

# systeme de recherche de personnes par appel sélectif radio



# Belcom

**le seul système de recherche de personnes japonais  
réellement homologué par les PTT sous le n° 792/PP**

**une qualité garantie... des prix sérieux...  
font depuis 6 ans la réputation de la marque *Belcom***

**DISPONIBLES IMMÉDIATEMENT**

R-2000 - Récepteur de poche :  
C-2020 - Pupitre de codage 20 directions :  
C-2110 - Pupitre de codage 110 directions :

Emetteur 27 MC 5 W HF :  
Antenne extérieure :  
Alimentation secteur :

Idéal pour usines, bureaux, hôpitaux, cliniques, chantiers, etc...

*BELCOM distribue aussi :*

*radio - téléphones \* répondeurs téléphoniques \* Caméras industrielles \* Interphones \* amplificateurs*

*Exposés au S.I.C.O.B. du 25 septembre au 4 octobre 1969 - stand C 2309 - niveau 2*

*Invitation sur simple demande à :*

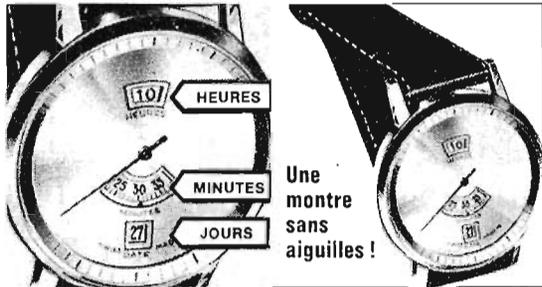
**MAZAL**

3 Rue Jacques Cœur - Paris 4° - Tél : 272.54.10 & 887.51.02

# commandez DIRECTEMENT EN ALLEMAGNE

Pour la première fois en France, vous voyez réunis dans cette page des produits fabriqués en Allemagne (acier, optique et mécanisme de précision) ou dans des pays réputés dans leur spécialité comme la Suisse par exemple pour les montres. Nous ne croyons pas que vous puissiez trouver nulle part l'équivalent de ces nouveautés sensationnelles, même en payant beaucoup plus cher que les bas prix qui vous sont demandés. Voyez vous-même et comparez ! Vous avez intérêt à commander tout de suite, car il se pourrait bien que le stock soit vite épuisé. Hâtez-vous de profiter de toutes ces bonnes affaires. D'autant plus que vous ne risquez rien. Vous devez être totalement satisfait, sinon renvoyez les produits et leur prix vous sera intégralement remboursé, sans discussion.

**CADEAU SURPRISE**  
Pour tout achat de plus de 50 F, vous recevrez gratuitement un petit appareil acier Solingen utile tous les jours à la maison. Bien que cet appareil soit quelquefois vendu au prix de 13 F dans le commerce, il nous est possible en achetant celui-ci en grande quantité à la source de production, de vous l'offrir en cadeau.



Une montre sans aiguilles !

## NOUVEAU : LA PREMIERE MONTRE CREEE POUR L'ERE DES COMPUTERS ELECTRONIQUES

Vous donne d'un seul coup d'œil la date, l'heure, la minute. Précision à la seconde près. Fabrication Suisse. Antichocs. Protection contre l'humidité. Ressort principal incassable. C'est la montre de l'ère des ordinateurs. Succès énorme aux U.S.A. Soyez le premier à l'avoir en France. Garantie formelle 1 an. Livrée avec bracelet cuir.

- N° 4132 - Montre sans aiguilles F. 149,00
- N° 4185 - Modèle grand luxe, ton platine, 17 rubis F. 169,00

## Revolver automatique 6 coups calibre 22



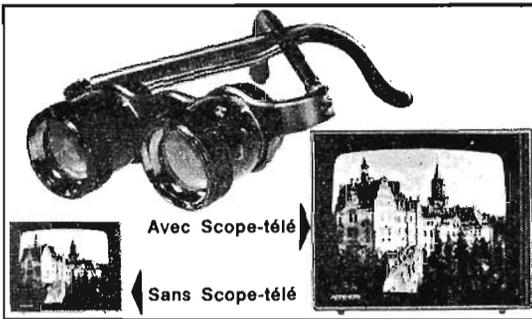
Modèle à barillet 100% automatique 6 coups. Le barillet tourne de lui-même chaque fois que vous appuyez sur la gâchette. Ce pistolet de défense et d'alarme est un chef-d'œuvre de l'industrie des armes de précision. Poignée décorée du plus bel effet. Port interdit dans la rue. Permis chez vous ou dans votre voiture, sans formalités ni déclarations. Réservé aux adultes.

- N° 4134 - Revolver automatique allemand F. 39,50
- N° 4164 - Modèle luxe 8 coups, Italien F. 49,50
- N° 4137 - 100 Cartouches (cal. 22) pour F. 8,60
- N° 4197 - 1000 Cartouches (cal. 22) pour F. 60,00

# Nouveau ! LE PLUS PETIT CINEMA DU MONDE

Prix publicitaire F. 89,50 seulement. Fonctionne sur piles. Aucun fil, rien à brancher sur le courant. Juste un bouton à presser et le micro-moteur se met en marche. Vous voyez défiler l'image animée comme au cinéma, une image agrandie dont tous les détails sont visibles avec une netteté, une luminosité stupéfiantes... une image vivante qui s'anime devant vos yeux émerveillés. Grâce au Mini-Movi, vous pouvez maintenant faire du cinéma n'importe où : chez vous, au bureau, en voiture, etc... Construction allemande d'une robustesse à toute épreuve, avec mécanisme enrouleur et optique haute précision. Livré complet avec piles et un film sélectionné. Poids 200 g. Dimensions 14 x 8 x 5 cm. Liste de films envoyée avec l'appareil.

N° 4127 - Cinéma Mini-Movi F. 89,50



Avec Scope-télé

Sans Scope-télé

## Des jumelles-lunettes réglables, à branches pliantes.

Vous donnent un effet d'écran géant pour regarder la télévision. Se régent à toutes les vues. Servent aussi à l'extérieur pour sports, théâtre, courses, etc... Laissez les mains libres. Réglage de netteté sur chaque œil par molettes indépendantes. Optique spéciale traitée, 4 lentilles haute luminosité. Se plient pour tenir dans la poche comme des lunettes normales.

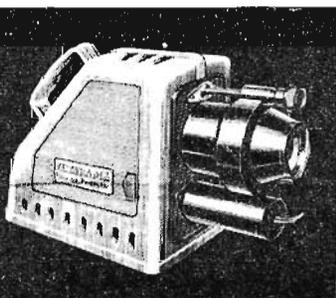
- N° 4129 - Scope-Télé F. 14,75



**DES IMAGES EN COULEURS SUR VOTRE PROPRE TELEVISEUR NOIR ET BLANC !** Grâce à un filtre-couleur que vous posez vous-même en quelques secondes sur l'écran de votre téléviseur. Aussitôt c'est l'enchantement : le ciel est bleu, l'herbe est verte. Invention allemande stupéfiante qui décuple votre plaisir de regarder la télévision en couleurs naturelles au lieu des images fades et sans relief du noir et blanc.

- Filtre T.V. Color
- N° 4166 - Pour écran de 49 à 50 cm F. 29,80
- N° 4195 - Pour écran de 65 à 72 cm F. 49,50

## UN THÉÂTRE PRIVÉ EN VISTARAMA



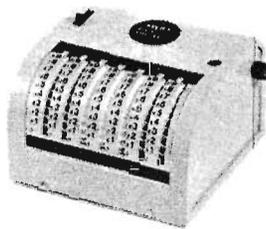
Ce nouveau projecteur n'utilise ni films ni diapositives. Il fait des projections lumineuses en couleurs directement d'après n'importe quel objet, même en mouvement : photo, timbre, fleur, article de journal, carte, insecte même vivant, etc... Vous pouvez faire chez vous, sur n'importe quel mur, des agrandissements lumineux géants, de plusieurs mètres si vous le désirez, grâce à ce projecteur du type "Episcope" qui transforme votre mur en un "théâtre vivant". Incomparable pour l'enseignement ou pour s'amuser en famille. Lampe haute intensité, objectif micrométrique. Précisez 110 ou 220 V.

- N° 4141 - Vistarama F. 49,50

## MAINTENANT ! POUR LE PRIX INCROYABLE DE 89,80 F

Une machine à calculer portable qui ADDITIONNE, SOUSTRAIT, MULTIPLIE

Vous pouvez l'obtenir pour ce prix incroyable parce qu'elle est fabriquée (selon des techniques allemandes) en Chine où le prix de la main-d'œuvre est dérisoire. Fait tous calculs jusqu'à 9.999.999, instantanément, automatiquement, sans crayon ni papier. Aucun risque d'erreur. Résultats aussi précis que les grosses machines professionnelles coûtant 10 fois plus cher. Aucun apprentissage. En 10 minutes vous savez vous en servir. Levier spécial d'effacement en cours d'opération. Livrée prête à fonctionner avec mode d'emploi très simple et housse souple indispensable pour commerçants, bureaux étudiants, simples particuliers (impôts, livres de comptes, vérification de factures, etc...). Fait gagner du temps, évite des erreurs.



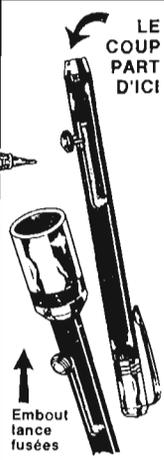
- N° 4152 - Machine à calculer F. 89,80

## LE STYLO-PISTOLET DES ESPIONS



Ce nouveau stylo est en réalité un pistolet qui tire des cartouches de calibre 22 (alarme et défense). C'est actuellement la super-arme des espions et des agents secrets. Jusqu'ici impossible à obtenir. Surtout à ce prix ! Tire également des cartouches à gaz lacrymogène qui mettent hors d'état de nuire, pour plusieurs minutes, tous ceux qui sont en face de votre arme. Dispositif spécial pour fusée en cas de détresse ou pour aveugler et mettre en fuite plusieurs adversaires à la fois. A vraiment l'air d'un simple stylo. Personne ne peut se douter que c'est une arme redoutable. Livré avec 100 cartouches.

- N° 4139 - Stylo-pistolet F. 49,50
- N° 4140 - Embout lance-fusées 15 m/m et boîte de 10 fusées multicolores F. 19,50



Embout lance fusées

OMPEX, Königsberger Strasse 100 - DUSSELDORF - 4 (Allemagne)

N'envoyez pas d'argent ! BON D'ESSAI SANS RISQUE à envoyer à OMPEX (Abt FHP 2, ) Königsberger Strasse 100 - DUSSELDORF - 4 (Allemagne) - sous enveloppe timbrée 0,40 F

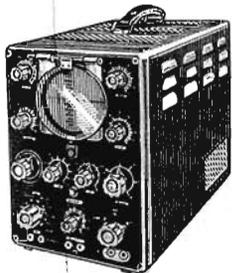
Envoyez-moi contre remboursement les articles ci-contre. Il est entendu que je dois être totalement satisfait, sinon j'ai le droit de renvoyer le colis dans les 15 jours à votre agent en France, pour échange ou remboursement du prix des articles.

NOM \_\_\_\_\_  
PRENOM \_\_\_\_\_  
N° \_\_\_\_\_ RUE \_\_\_\_\_  
VILLE \_\_\_\_\_ N° Dépt. \_\_\_\_\_

N°	NOM DU PRODUIT	PRIX

Frais d'envoi, transport, emballage et contre-remboursement F. 5,50  
Total à payer à la réception F. \_\_\_\_\_

**A PROFITER !...**  
**MATERIEL A VOIR SUR PLACE**  
**DES « OCCASIONS » SENSATIONNELLES**



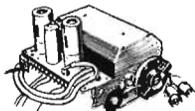
**MESURES**

**MATERIEL « PHILIPS »**  
**OSCILLOSCOPES**  
 Type GM 56 62-56 54. La pièce ..... 600,00  
**VOLTMETRES**  
 Types 6005-6010-6015, etc. La pièce ..... 180,00  
**« PHILIPS-TELECOMMUNICATION »**  
 Sélective IND-10-1 700Kcs.  
 Type STM 411/12. Prix ..... 400,00  
**BOITE D'ALIMENTATION REGULEE**  
 Type GM 4651 ..... 250,00

DE NOMBREUX AUTRES APPAREILS A VOIR SUR PLACE !!  
**GENERATEUR HT - MODULATEUR - GENERATEUR TELE**  
**PONT D'IMPEDANCES - BOITE D'ALIMENTATION REGULEE, etc.**

**A PROFITER !**  
**« TUNER » OREGA »**  
 Type 87-30 ..... 50,00  
**ROTACTEUR « OREGA »**  
 transistorisé ..... 59,00  
 (Sadaptent à tous les téléviseurs)  
**L'ENSEMBLE { TUNER ROTACTEUR 90,00**

**ROTACTEURS 12 CANAUX NEUFS**  
 ● EQUIPES



« OREGA » ECC189-ECF80 .. 50,00  
 PCC189-PCF801 ..... 50,00  
 (Ces prix s'entendent franco)

**ROTACTEURS** de récupération. Entièrement équipés avec lampes.  
 Franco ..... 20,00

● **THT VIDEO N** ●

REF-1 602 - 9 204 - 9 262 - 9 274 - 9 234 ..... 50,00

**THT « OREGA »**  
 Universelle ..... 45,00

**BARETTES 1<sup>re</sup> chaîne « OREGA »**  
**VIDEO N tous canaux ..... 3,00**  
**BARETTE 2<sup>e</sup> chaîne « OREGA » ..... 10,00**

**PLATINES sur circuits imprimés « OREGA »**

— MATERIEL NEUF —

**BASES DE TEMPS**  
 Type : 13014-9  
**COMPLÈT avec lampes ..... 50,00**

**PLATINE F.I.**  
 Type 7750  
 Avec lampes : 50,00

**PLATINE COMMUTATION 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> CHAÎNE COMPLETE**  
 avec relais et lampes. 30,00

**PLATINE F.I.**  
 Type 10157-7  
 Complète avec lampes ..... 50,00  
 (Port et emball. 10 F p. platine)

**Habillez vous-même votre « POCKET »**

**CHASSIS EN ORDRE DE MARCHÉ.** 1 gamme d'ondes PO ou GO.  
 Montage sur circuit imprimé. HP et cadre Ferrite incorporés. Alim. 4,5 V.  
 Dim. : 70x55x20 mm  
**PRIX ..... 27,00**

● **ANTENNES** très grande marque ●  
**Pour auto-radio**  
 Antenne gouttière. Fouet .. 10,00  
 Antenne de toit ..... 15,00  
 Antenne d'aile ..... 25,00  
 Antenne électrique ..... 99,00  
**Pour télévision**  
 Intérieure, à partir de ..... 15,00

**ANTENNES EXTERIEURES**  
 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> chaîne  
 de 1 à 23 éléments  
 Prix ..... de 10,00 à 45,00

**Antennes jumelées 2 chaînes**  
 Prix ..... de 35,00 à 120,00

**POUR TOUTS MODELES DE VOITURES**



**BATTERIES NEUVES**

**GARANTIES 18 MOIS**

**40 % DE REMISE**

**« CHARGEURS D'ACCUS »**  
 Directement sur secteur 110-220 V. Charge les accus : 6 V ; 8 A - 12 V ; 6 A. Ampèremètre de contrôle. Disjoncteur de sécur.  
 Prix ..... 110,00

**REGULATEUR DE TENSION - 200 VA.**  
 Grande marque.  
 Entrée : 110-220 V.  
 Sortie : 110/220 V régulée.  
**PRIX ..... 100,00**

**ATTENTION !** Matériel à prendre sur place. (Pas d'expéditions.)

118, rue de Paris - 93 MONTREUIL  
 Tél. : 287.75.41.

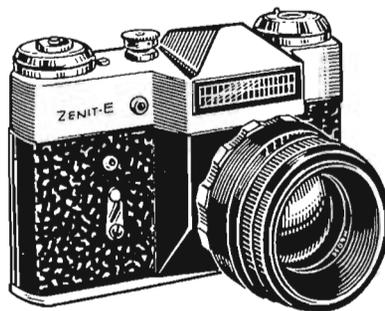
Métro : Robespierre - **PARKING FACILE.**

**Comptoir Electro Sm**  
 Montreuil

**PRESTIGE DE L'OPTIQUE SOVIÉTIQUE**

**LE ZENIT "E"**  
*Reflex* **24 x 36**  
**PEUT TOUT**

Bonnange



Sensibilité de 20 à 650 ASA  
 6 lentilles f : 2 de 58 mm de qualité exceptionnelle.  
 Retour automatique et instantané du miroir.  
 Obturateur à rideau, 6 vitesses jusqu'à 1/500<sup>e</sup> de seconde.  
 Auto-déclencheur à retardement variable.  
 Mise au point très lumineuse et d'une extrême précision sur dépoli grain fin.  
 2 synchronisations flash.  
 Levier d'armement rapide en un seul mouvement.  
 Déclenchement très doux, obturateur remarquablement silencieux, optique vissant, pas standard Ø 42 mm.

**PROFITEZ...**  
 de notre offre exceptionnelle

*Au choix l'un de ces 3 modèles*

**Suppléments facultatifs pour Accessoires complémentaires (Zénit et appareils Ø 42 mm)**  
 Parasoleil ..... 22,00  
 Wratten 1 A ..... 35,00  
 Sac Fourre-tout ..... 70,00

**OBJECTIFS :**  
 MIR - 2,8/37mm ..... 362,00  
 HELIOS - 2/58mm ..... 285,00  
 JUPITER 11 - 4/135mm ..... 288,00  
 TAIR 3 - 2,8/133mm ..... 366,00  
 TAIR 3A - 4,5/300mm ..... 825,00  
 MTO - 500mm ..... 1.115,00  
 MTO - 1000mm ..... 1.820,00  
 ZOOM - 4/85 à 250mm ..... 985,00  
 Cellule pour ZENIT B Cds ..... 80,00  
 Bague inversion Micro ..... 35,00

**Accessoires Macro-Photo**  
 Jeu de 4 bagues Ø 42mm .. 42,00  
 Tube ajustable Ø 42mm ... 65,00  
 Banc à soufflet ..... 105,00  
 Support pour banc ..... 55,00  
 Doubleur focale pour ZENIT Ø 39 mm ..... 100,00

*Ces prix s'entendent port en sus*

**ZENIT E - avec objectif HELIOS 44**  
 et cellule incorporée. Prix (franco 790) **784 F**  
**ZENIT I - av. obj. INDUSTAR 3,5/50**  
 et cellule incorporée. Prix (franco 624) **618 F**  
**ZENIT B - av. obj. INDUSTAR 3,5/50**  
 sans cel. incorporée. Prix (franco 560) **554 F**

- les prix ci-dessus s'entendent avec les accessoires suivants :
- 1 sac "tout prêt"
  - 1 grille porte-flash
  - 1 flash électronique fonctionnant sur accu cadmium-nickel rechargeable et sur secteur 110/220 volts. (Nombre guide : 16).
  - 1 doubleur de focale qui transforme un objectif de 50 en 100 mm.
  - 1 pellicule AGFACOLOR 36 poses diapositives (avec prix du développement compris)
  - 1 film ORWO, négatif noir, 20 poses

**NOUS POUVONS ÉGALEMENT VOUS OFFRIR CES APPAREILS**  
 avec seulement : 1 sac "tout prêt" et 1 grille porte-flash aux prix suivants :

**ZENIT E (franco 576) 570 F    ZENIT I (franco 410) 404 F    ZENIT B (franco 346) 340 F**

**GARANTIE TOTALE 1 AN (Pièces et main-d'œuvre)**

**+ 1 AN DE GARANTIE SUPPLÉMENTAIRE**  
**AUX LECTEURS DU HAUT-PARLEUR**

**MULLER** 14, Rue des Plantes - Paris (14<sup>e</sup>)  
 Tél. (FON) 306.93.65 - Métro : Alésia  
 Magasin fermé le Lundi — Service Après-Vente assuré  
 C.C.P. Paris 4638-33 — Pas d'envoi contre remboursement

Veillez me faire parvenir, sans engagement de ma part :

1<sup>o</sup> — Tous renseignements utiles sur les facilités de crédit (Bien spécifier les articles désirés)

2<sup>o</sup> — Votre Documentation complète "PHOTO-CINÉ-LABO" (Ci-joint une grande enveloppe timbrée à 0,80 à mes NOM et ADRESSE)

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE COMPLÈTE .....

... Pour remplir ce BON, veuillez écrire en majuscules d'imprimerie ...

# R.T.C. DISTRIBUTION

## DISTRIBUTEURS AGRÉÉS



**RTC**  
**DISTRIBUTION**

# enceintes SUPRAVOX

nouvelle  
gamme  
1969

## CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

	PICOLA 1 10 WATTS	PICOLA 2 15 WATTS	PICOLA 2 25 WATTS
Rendu de la courbe .....	0,5 à 10 watts	0,5 à 15 watts	0,5 à 25 watts
Courbe de réponse .....	40 à 17.000 Hz	30 à 22.000 Hz	30 à 20.000 Hz
Équipée d'un Haut-Parleur...	T. 215 P. 21 cm	T. 215 S. RTF 21 cm	T. 215 RTF. 64 21 cm
Dimensions .....	H. 450 x L. 310 x P. 260 mm	H. 460 x L. 325 x P. 260 mm	H. 460 x L. 325 x P. 260 mm
Présentation .....	plaqué acajou (huilé)	plaqué acajou (huilé) ou Teck	plaqué acajou (huilé) ou Teck

	DAUPHINE 15 WATTS	DAUPHINE 25 WATTS	SALON 30 WATTS
Rendu de la courbe .....	0,5 à 15 watts	0,5 à 25 watts	0,5 à 30 watts
Courbe de réponse .....	25 à 22.000 Hz	25 à 20.000 Hz	16 à 20.000 Hz
Équipée d'un Haut-Parleur...	T. 215 S. RTF 21 cm	T. 215 RTF. 64 21 cm	T. 215 RTF. 64 21 cm
Dimensions .....	H. 600 x L. 320 x P. 250 mm	H. 600 x L. 320 x P. 250 mm	H. 600 x L. 480 x P. 370 mm
Présentation .....	plaqué acajou (huilé) ou Teck	plaqué acajou (huilé) ou Teck	Qualité "Ébénisterie" Palissandre des Indes

	COLONNE SIRIUS 15 WATTS	COLONNE SIRIUS 25 WATTS
Rendu de la courbe .....	0,5 à 15 watts	0,5 à 25 watts
Courbe de réponse .....	20 à 22.000 Hz	16 à 20.000 Hz
Équipée d'un Haut-Parleur...	T. 215 S. RTF. 21 cm	T. 215 RTF. 64. 21 cm
Dimensions .....	H 800 x L 370 x P 350 mm	H 800 x L 370 x P 350 mm
Présentation .....	Brut avec tissu tendu sur la face avant Plaqué acajou (huilé) Plaqué Teck - Plaqué chêne clair (pouvant être teinté en rustique par le client).	

Toutes ces enceintes sont livrées avec impédance au choix :  
3 - 5 - 8 ou 15 ohms

*Il faut les voir et les entendre...  
pour en apprécier l'élégance et le rendement.*

documentation gratuite sur demande

# SUPRAVOX

46, RUE VITRUVÉ, PARIS (20<sup>e</sup>). Tél. 636.34.48

le pionnier de la haute fidélité  
(36 ans d'expérience)

## 100 % d'efficacité

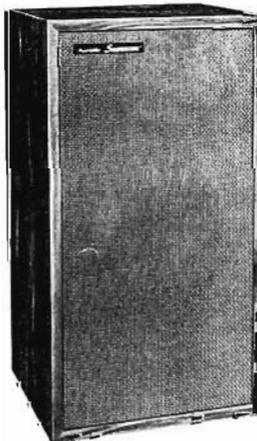
CAR ELLES SONT TOUT SPÉCIALEMENT ÉTUDIÉES POUR TRADUIRE  
DANS TOUTE SA PLENIITUDE L'INCOMPARABLE RENDEMENT DES  
HAUT-PARLEURS "SUPRAVOX"  
DONT LES PERFORMANCES SONT CONSIDÉRÉES PAR LES PLUS EXIGEANTS  
COMME SENSATIONNELLES



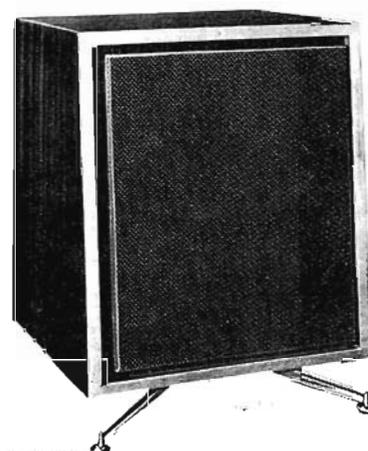
PICOLA 1



PICOLA 2

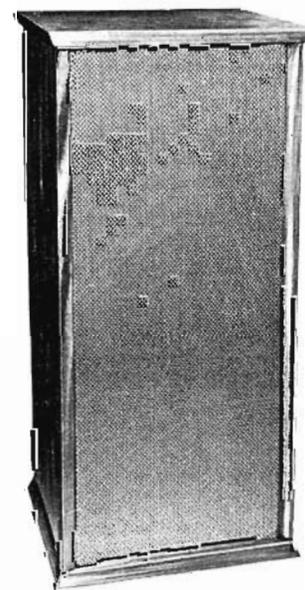


DAUPHINE



SALON

Premier modèle orientable présenté  
sur le Marché Français. Son pied  
isolant parfaitement l'enceinte du  
sol, permet d'éviter les propagations  
"boomies" des basses tout en assurant  
une reproduction très pure de toute  
la bande acoustique.



COLONNE SIRIUS

Bonnange

En vente chez les meilleurs Grossistes et Revendeurs

# EPARGNEZ VOTRE ARGENT!



payez vos

**ACCUS** DE VOITURES neufs et garantis 18 mois  
CAMIONS  
TRACTEURS  
ETC.

**40%**  
Moins Cher!

## LES BATTERIES «TRI-ALUMINE»

sont maintenant distribuées dans toute la France par nos dépôts qui assurent la livraison aux mêmes conditions qu'à PARIS.

**POUR LES BATTERIES ET LE MINIMUM**  
DEMANDEZ-NOUS L'ADRESSE DU DEPOT DESSERVANT VOTRE LOCALITE



### GLYCEROPHTALIQUE

Gris ou brun prêt à l'emploi.  
Vendu directement par l'usine.  
Par boîtes de 1, 5 ou 20 kg.

## ENSEMBLE COFFRET PISTOLET SOUDEUR « WELER » AVEC ACCESSOIRES

100 W Bitension 110-220 V. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage.  
Prix : **76,00** + port et embal. 6,00

## STABILISATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION POUR TELE

Entrée : 110-220 V ± 10 % - Sortie 220 V stabilisés. 200 VA. PRIX SPECIAL **119 F**  
Modèle 250 VA ..... **138 F**  
— port S.N.C.F.

## TOUS FERRONNIERS D'ART

En utilisant notre coffret comprenant : 1 cintreuse-spiraleuse 1 plaque vrilleuse 1 assortiment de métal rond, carré, plat, avec livret d'utilisation et de nombreux dessins de réalisation à la portée de tous.  
Prix : **71 F** + 6 F expédition

## PROGRAMMEUR 110/220 V PENDULE ELECTRIQUE

avec mise en route et interruption automatique de TOUS APPAREILS  
Dimensions : 135 x 94 x 70 mm  
Modèle 10 Ampères ..... **79 F** + port 6 F  
» 20 » ..... **102 F** + port 6 F



## AUTO-TRANSFO 110/220 V REVERSIBLE 220/110 V

Ajouter aux prix ci-dessous le port S.N.C.F.  
40 W ..... **14,00** 350 W ..... **40,00**  
80 W ..... **17,00** 500 W ..... **49,00**  
100 W ..... **20,00** 750 W ..... **65,00**  
150 W ..... **24,00** 1000 W ..... **79,00**  
250 W ..... **35,00** 1500 W ..... **114,00**  
2000 W ..... **160,00**

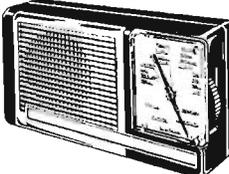
## 100 RESISTANCES POUR 10,50

assorties dans les valeurs les plus courantes. Présentées dans un coffret en bois avec code des couleurs. Envoi franco contre 10,50 F en timbres - poste français.

**OU 50 CONDENSATEURS**  
assortis : chimiques, transistors céramiques, miniatures, papier. **14,50**  
Franco

## SAROCK

PO ou GO HP 6 cm Alim. pile 4,5 V stand. Complet en ordre de marche **39,00** (+ port 6 F)  
En Kit **32 F** (voir R. Plans août 69)



## SABAKI POCKET 49 F

EN PIECES DETACHEES Poste de poche PO-GO Cadre incorporé. Equipé du fameux H.-P. 6,6 55 Ω, câblage sur circuit bakélite. Montage extrêmement simple. Livré avec notice, schémas, plans.  
L'ensemble de pièces détachées. **49,00**  
Pile et coupleurs ..... **3,00**  
Expédition ..... **6,00**

## NOS POSTES A TRANSISTORS

Nos importations Marché Commun « TRYTON » Pocket. PO-GO - 6 transist. PRIX : avec housse. **68 F** + port 6 F  
« COSMOS » Pocket. PO-GO - 6 transist. PRIX avec écouteur et housse. **85 F** + port 6 F  
« ZODIAC » Pocket. PO-GO - 8 transist. - 2 piles. Dimensions : 163x78x37 mm. Avec housse. Prix spécial. **80 F** + port 6 F

## Exceptionnel ! MINISTAR

Poids : 130 g Poste subminiature 58x58x28 mm ECOUTE SUR H.-P. Présentation luxueuse en coffret gainé. QUANTITE LIMITEE  
En ordre de marche avec écran **39,00**  
En p. dét. avec schéma et plan **27,00** + port 6 F.

## COFFRET POUR REALISER LE SIGNAL-TRACER A TRANSISTORS TYPE « LABO »

250 x 145 x 140 mm L'ensemble - Coffret complet comprend : le coffret en tôle émaillée gris givre, face avant en matière plastique moulée, contacteur, plaques avant et de côté gravées, potentiomètre, plans, schémas de câblage et fascicule d'emploi pour le dépannage.  
Prix : **68,00** + 6 F d'expédition

# TECHNIQUE SERVICE

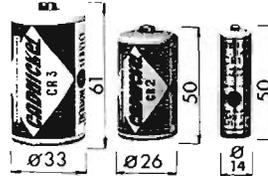
Intéressante documentation illustrée H.-P. 5-70 contre 2,10 F en timbres  
REGLEMENTS : Chèques, virements, mandats à la commande. C.C.P. 5 643-45 Paris  
Ouvert tous les jours de 8 h 30 à 19 h 30 sans interruption

# SANS DÉBOURSER UN SOU !

EQUIPEZ VOS APPAREILS EN ACCUS

# CADNICKEL

BIEN MIEUX QU'UNE REMISE



Echangez votre vieux cuivre, loiton, bronze (fils de transfo sans les tôles, fils électriques dénudés, pannes de fer à souder, tubes, etc.) dont nous avons besoin pour notre usine de transformation.

**CONTRE DES ACCUS «CADNICKEL» CYLINDRIQUES, ETANCHES. INUSABLES :**

Types : CR1 - CR2 - CR2B - CR3 - CR3B qui remplacent toutes les piles 1,5 V du commerce.

Ne jetez plus vos déchets de cuivre, nous vous les reprendrons. **TRANSFORMEZ** ainsi ce qui ne vous sert plus et vous encombre en accumulateurs « CADNICKEL » neufs et garantis qui vous serviront toujours.

BAREME DE VENTE/ECHANGE SUR SIMPLE DEMANDE

## ACCUS POUR « MINI K7 »

Ensemble d'éléments spéciaux avec prise de recharge extérieure. Remplace les 5 piles 1,5 V et permet aussi de faire fonctionner le « MINI K7 » sur Secteur à l'aide du chargeur N 68.  
★ CADNICKEL « MINI K7 », Pds 300 g **125 F** (Expéd. 6 F)  
CHARGEUR N 68 (8 réglages) : **39 F** + port 6 F

## AFFAIRE UNIQUE ACCUS ARGENT/ZINC

Neufs en boîtier nylon - m. in U.S.A. 6 A, 1,5 V - Pds = 130 g - Dim. : L. : 52 mm - épais. : 20 mm - h. :

75 mm. La plus forte capacité sous les plus faibles poids et volume.

PRIX : **40** + port 6 F.  
IDEAL POUR LES MODELES REDUITS

**BATTERIES SPECIALES POUR TELE PORTABLES.** Type « Sécurité » 12 V, 30 A, plomb, made in U.S.A. Avec indicateurs visuels de charge.  
PRIX « catalogue » : 240 F — REMISE 20 % = **192 F** + port S.N.C.F.

## COLIS DEPANNEUR

418 ARTICLES. Franco ..... **98 F**  
dont 1 contrôleur Universel.

## COLIS CONSTRUCTEUR 69 F

516 ARTICLES. Franco ..... **69 F**  
Liste détaillée des colis sur demande

## MONTEZ VOUS-MEME CE LAMPOMETRE

Dimensions : 250 x 145 x 140 mm en utilisant notre coffret spécial en tôle émaillée, gravure noire sur fond givre gris. Fourni avec tous les connecteurs et supports de lampes, plans et schémas de câblage.  
EXCEPTIONNEL : **66 F** + port 6 F

## AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

CHARGEUR PUPITRE 5 AMPERES 6-12 VOLTS Avec ampèremètre  
Secteur 110/220 V - Poids : 3,2 kg Dimension : 200x130x95 mm. Type silicium. Coffret tôle émaillée gris. Prix ..... **97,00 TTC**

Autres modèles avec ampèremètre  
6-12 V - 3 A, sans réglage **86,00 TTC**  
6-12 V - 5 A, sans réglage **97,00 TTC**  
6-12 V - 5 A, 2 réglages **119,00 TTC**  
6-12 V - 10 A, 2 réglages **174,00 TTC**  
6-12 V - 5 A ..... **163,00 TTC**  
6-12-24 V - 10 A, 3 régl. **306,00 TTC**  
6-12-24 V - 20 A, 10 réglages : **680,00 TTC**

UNE GAMME COMPLETE POUR TOUS USAGES - + port S.N.C.F.

## NOUVEAU MICRODYNAMIQUE SUBMINIATURE

Épaisseur : 7 mm - Poids : 3 g - Idéal pour être dissimulé dans les moindres recoins.  
Franco : 9,60 F par chèque ou mandat ou 24 timbres à 0,40.

## AMPLI HI-FI DE PUISSANCE A TRANSISTORS

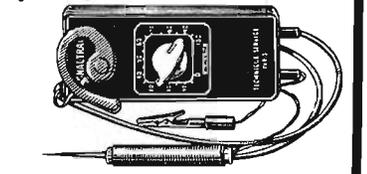
220 x 60 x 50 mm Montage professionnel sur circuit imprimé, 2 entrées réglables. Sortie haut-parleur. Mixage micro P.U. Réglage de tonalité. Possibilité de branchement : 4 ou 6 haut-parleurs. COMPLET, EN PIECES DETACHEES ..... **85,00** + port 6 F.

## REGLETTES POUR TUBES FLUO

« Standard » avec starter  
DIMENS. en mm 220 V | 110/220 V  
Mono 0,60 ou 1,20 ..... **28 F** | **34 F**  
Duo 0,60 ou 1,20 ..... **52 F** | **65 F**  
Mono 1,50 ..... **38 F** | **46 F**  
Port S.N.C.F. en sus

## SIGNAL-TRACER « POCKET »

Type professionnel  
AMPLI A 3 TRANSISTORS  
Permet de contrôler la réception depuis l'antenne et de suivre le signal jusqu'à la sortie.  
INDISPENSABLE pour : dépannage rapide - Radio - Télé - Ampli - Appareils de mesure



Dimensions 155 x 67 x 25 mm Pds : 280 g  
EN ORDRE **109 F** + p. 6 F  
DE MARCHÉ



# MODULE RADIO-PORTE-CLÉ

Complet neuf ..... 5,90  
 Pastille haut-parleur seule ..... 1,50  
 Magnétique 600 ohms.

L'ensemble  
**6,90**

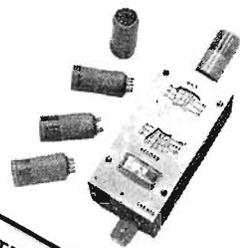
Luxembourg ou  
 Monte-Carlo

ET MAINTENANT...



le boîtier  
 d'origine  
 disponible à 2,50

# RADIO M.J.



tel. : 587 } 08-92  
 27-52  
 331 } 47-69  
 95-14

## DIP-METRE A TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP

Livré avec 5 bobines étalonnées  
 couvrant de 1,55 à 80 MHz.  
 Présentation de 1,55 à 80 MHz.  
 vrée noire. Boîtier tôle gr.  
 45 mm. Dim. 65x130x  
 à l'emploi 149,00  
 (Décrit dans le n°  
 1202 du H.-P.)

RECEPTEURS vendus avec la garantie  
 « M.J. » (40 ans de services).

### SONOLOR

- Missile : PO-GO, 2 gammes OC. Prise  
 antenne auto. Façon cuir ..... 156,00
- Junior : PO-GO, de poche, avec housse.  
 Prix ..... 102,00
- Dragon : PO-GO. Prise antenne auto.  
 Façon cuir ..... 135,00
- Ranger : PO-GO. Prise antenne auto et  
 touche ant. cadre. Façon cuir .. 172,00
- Plein Soleil : PO-GO, 4 gammes OC. Ré-  
 glage tonalité. Prise antenne auto, touche  
 ant. cadre (cuir) ..... 323,00
- Sénateur : PO-GO-FM, 2 gammes OC.  
 Réglage tonalité. Prise antenne auto,  
 touche ant. cadre (cuir) ..... 329,00

### IMPERATOR

- Skate : PO-GO. Prise antenne auto 96,00
- Tango : PO-GO-OC. Prise antenne auto  
 + touche ant. cadre ..... 137,00
- Blues : PO-GO-OC. Prise antenne auto,  
 touche ant. cadre ..... 181,00
- Jerk : PO-GO. Prise antenne auto, touche  
 antenne cadre ..... 124,00
- Slow : PO-GO. Prise antenne auto 102,00

### AUTO-RADIOS avec baffle et HP

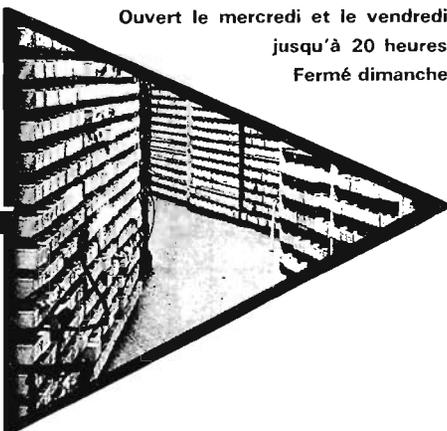
- Djinn : 6 V ou 12 V. PO-GO .... 98,00
  - Djinn : Prérégulé Europe, Luxembourg,  
 France I, 6 ou 12 V ..... 121,00
  - Spider : 12 V. PO-GO, 2 touches préré-  
 glées (Eur., Lux.) ..... 160,00
  - Trophée : 6-12 V. Commutable PO-GO,  
 3 touches préréglées (Eur., Lux., Fr. I)  
 Prix ..... 180,00
  - Compétition : 6-12 V. PO-GO, 4 touches  
 préréglées, Eur., Lux., France I, M.-  
 Carlo ..... 220,00
  - Grand Prix : 6-12 V. PO-GO-FM. 3 tou-  
 ches préréglées, Fr. I, Eur., Lux. 267,00
- Modèles Radiola disponibles.

Convertisseurs 27 MHz, décrit dans le  
 n° 1149 du H.-P.



Réception de la bande  
 des talkies-walkies sur un auto-  
 radio. En kit.  
 Module seul 54,00  
 Montage d° 30,00  
 Xtal ..... 6,00  
 Boîtier ..... 20,00  
 Montage d° 10,00  
 Prêt à l'emploi ..... 120,00

Ouvert le mercredi et le vendredi  
 jusqu'à 20 heures  
 Fermé dimanche



### AUTO-TRANSFO VARIABLE

Entièrement capoté avec volant et cadran gradué  
 - 0 à 250 volts, sorties sur bornes isolées.

500 VA	163,00
1000 VA	233,00
2000 VA	323,00

### TRANSFOS BASSE TENSION

6-12 V - 3 A (Prim. 110-130)	21,50
6-12 V - 5 A (220-240 V)	26,50



MOTEUR 110/220 V. Silencieux grand  
 coule. Usage divers : tourne-disques,  
 magnétophone, rembobinage rapide, venti-  
 lateur, etc. .... 12,50

MOTEUR 9 V. Avec anti-parasite et régu-  
 lateur. Poulie de 3 étages. Fixation sur  
 équerre ..... 12,50

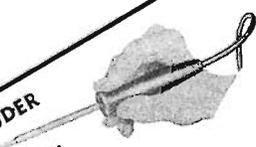


MOTEUR télécommandé 4,5 à 9 V Ø axe  
 2,2 mm, long. 8 mm ..... 8,00

### NOS BANDES MAGNETIQUES

Double durée	Ø 13	21 F
	Ø 15	27 F
	Ø 18	37 F
Triple durée	Ø 13	28,50
	Ø 15	33,00
	Ø 18	67,00

### FER A SOUDER PROFESSIONNEL

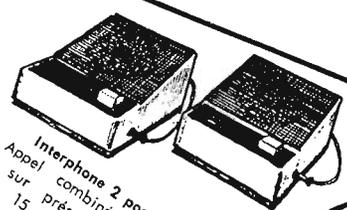


type ultra-résistant avec  
 panne et résistance en un  
 seul bloc  
 110 V - 60 W 20,00  
 5 V - 25 W 16,00



TRANSFO  
 DE TELE  
 STANDARD

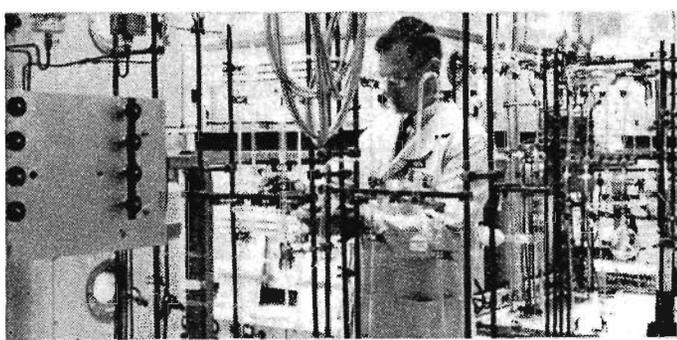
P. 110-220 ± 25 V  
 S. Doubleur 130 V + 6 V  
 6,3 V, 3 amp. — 6,3 V, 1,5 amp.  
 PRIX 40,00 (port gare 15 F)



Interphone 2 postes  
 Appel combiné - Livré  
 sur présentoir avec  
 15 m de câble  
 et pile.  
 L'ensemble  
**62 F**

le libre service des composants électroniques  
 19, rue Claude-Bernard, PARIS V - PARKING GRATUIT au 21

CATALOGUE 1970 de semi-conducteurs  
 96 pages de schémas, correspondances, caractéristiques et prix  
**3,50 F + 0,50 F en timbres**



77  
R  
B

## électronique

### formation ou recyclage

Formation et recyclage nécessitent le choix judicieux d'un mode d'enseignement bien adapté.

Efficace pour être rapidement utile, souple pour s'appliquer à chaque cas particulier, orienté sur les utilisations industrielles des techniques, l'enseignement par correspondance de l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL apporte, depuis vingt ans, les connaissances que souhaitent l'ingénieur pour se parfaire, le technicien pour se spécialiser, le débutant pour s'initier.

#### INGÉNIEUR

Deux ans et demi à trois ans d'études sont nécessaires à partir du niveau du baccalauréat mathématiques. Ce cours comporte, avec les compléments de mathématiques supérieures, les éléments de physique moderne indispensables pour dominer l'évolution des phénomènes électroniques.

Programme n° IEN-34

#### AGENT TECHNIQUE

Un an à dix-huit mois d'études permettent, à partir d'un C.A.P. d'électricien, d'acquérir une excellente qualification professionnelle d'agent technique.

Programme n° ELN-34

#### SEMI-CONDUCTEURS-TRANSISTORS

De niveau équivalent au précédent, ce cours traite de l'électronique "actuelle", c'est-à-dire des semi-conducteurs, sous leurs diverses formes et de leurs utilisations qui se généralisent à tous les domaines.

Programme n° SCT-34

#### COURS FONDAMENTAL PROGRAMMÉ

À partir du Certificat d'Études Primaires, ce cours apporte en six à huit mois, les principes techniques fondamentaux de l'électronique. Les comparaisons avec des phénomènes familiers, l'appel au bon sens plus qu'aux mathématiques, facilitent l'acquisition des connaissances de base utilisables et ouvertes aux perfectionnements.

Programme n° EP-34

#### INFORMATIQUE

Ce nouveau cours d'Informatique, permet d'acquérir les connaissances réellement indispensables pour accéder en professionnel aux spécialités d'opérateur, de programmeur ou d'analyste.

Programme n° INF-34

#### AUTRES SPECIALISATIONS

ENERGIE ATOMIQUE - Formation d'ingénieur.....	EA 34
ELECTRICITE - Chef Monteur - Ag. Technique-Ingénieur.....	343
AUTOMOBILE- DIESEL - Technicien et Ingénieur.....	344
MATHEMATIQUES - Du C.E.P. au Baccalauréat....	MA 342
Mathématiques supérieures ..	MSU 342
Math. spéciales appliquées ..	MSP 342
MECANIQUE ET DESSIN INDUSTRIEL .....	341
CHAUFF. VENTIL ....	347
CHARPENTEMENTAL.	346
BETON ARME .....	348
FROID.....	340

REFERENCES : Ministère des Forces Armées, E.D.F., S.N.C.F., Lorraine-Escout, S.N.E.C.M.A., C<sup>ie</sup> Thomson-Houston, etc...

## INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL

69, Rue de Chabrol, Section F, PARIS 10<sup>e</sup> - PRO 81-14

POUR LE BENELUX : I.T.P. Centre Administratif 5, Bellevue, WEPION (Namur)  
POUR LE CANADA : Institut TECCART, 3155, rue Hochelaga - MONTRÉAL 4

Je désire recevoir sans engagement le programme N°.....(joindre 2 timbres)

NOM en majuscules ..... ADRESSE ..... F 5-70

le salon permanent de l'équipement auto

## EUROMAR

ouvert de 9h à 19h du lundi au samedi

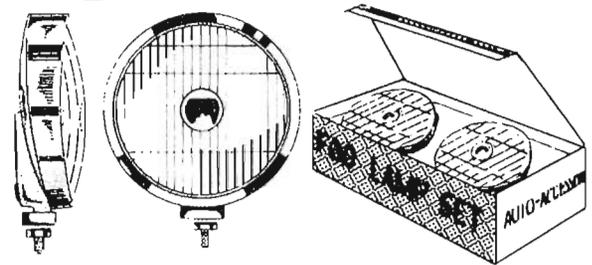
A PARIS TEL : 531-50-50

50 Rue des Entrepreneurs 15° (Ch. Michels) 12 Ave de la Grande Armée 17° (Etoile)  
11 Rue du Hameau 15° (Pte de Versailles) 27 Bis Bd Pereire 17° (Wagram)  
135 Bd Diderot 12° (Nation) 60 Ave A. Briand Montrouge (Pte Orleans)

A BORDEAUX 10, COURS BRIAND

# une offre sensationnelle !

POUR SEULEMENT 65 f



\* les 2 phares complets prêts à poser \*

CE KIT COMPLET COMPREND :

- 2 magnifiques phares entièrement chromés de 12 cm de diamètre.
- 2 supports à montage universel sans perçage.
- 2 ampoules standard.
- 1 relai pour assurer un éclairage maxi.
- 1 interrupteur à témoin lumineux incorporé pour commander du tableau de bord.

Cet équipement complet conforme à la législation, comporte le schéma et guide de montage détaillé, simple et facile, à la portée de tous.

N°7184 Kit Anti-brouillard complet (65 + 4 F de port)..... 69,00  
N°7185 Kit Longue portée complet (65,50 + 4 F de port).... 69,50

PRECISEZ 6 OU 12 VOLTS.

### PROFITEZ DE CETTE OFFRE DES AUJOURD'HUI

EUROMAR  
50, rue des entrepreneurs  
PARIS XV

Veuillez m'envoyer immédiatement, avec votre bon de garantie totale:  
 1 ou ... Kit (s) complet "anti-brouillard"  
 1 ou ... Kit (s) complet "Longue-portée" de route.  
Indiquez le voltage ; 6 volts ... 12 volts ...  
NOIRCISSEZ LA CASE DE VOTRE CHOIX DE PaiEMENT

GRATUIT  
Demandez  
notre  
catalogue  
en couleurs  
des dernières  
nouveautés  
Européennes



Je paierai au facteur à réception du colis (dans ce cas 3.00 F de frais de port et de remboursement en plus).

Je tiens à économiser les frais d'envoi en joignant un chèque bancaire, mandat-lettre, avis de virement  
C C P 19 284 09 PARIS (joindre les 3 volets)

HP27

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE COMPLÈTE .....

**GARANTIE TOTALE**  
Il est bien entendu que si je ne suis pas pleinement satisfait, vous me remboursez sans discussion dans les 20 jours.

# VOC c'est :

- la technique professionnelle au service des AMATEURS
- la possibilité nouvelle de s'équiper sans surprise aux prix les meilleurs du marché

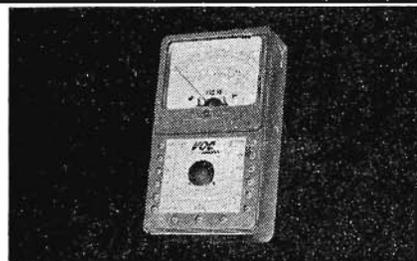


## CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 10

- 10 000  $\Omega/V$  en continu - 18 gammes de mesure - anti-chocs  
Tensions continues et tensions alternatives.: 6 gammes de 10 à 1000 V  
Intensités continues : 4 gammes de 100  $\mu A$  à 500 mA  
Résistances : 2 gammes de 2 K $\Omega$  et 3 M $\Omega$
- Toutes les valeurs indiquées sont à pleine échelle.  
Le CONTROLEUR VOC 10 bien que le moins cher du marché, a des performances qui le placent au premier rang des contrôleurs de mesure.
- Livré complet avec cordons de mesure et étui en skai.

**PRIX : 129 F TTC**

**VOC 10**

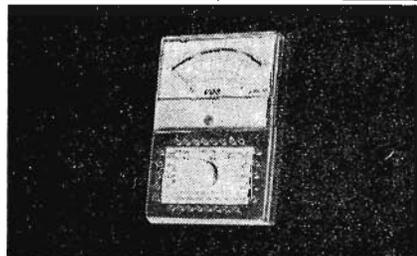


## CONTROLEURS UNIVERSELS VOC 20 et VOC 40

- VOC 20: 20 000  $\Omega/V$  en continu - VOC 40: 40 000  $\Omega/V$  en continu, 43 gammes de mesure - anti-chocs - anti-surcharges - cadran miroir.  
Tensions continues : 8 gammes de 100 mV à 1000 V  
Tensions alternatives : 7 gammes de 2.5V à 1000 V  
Intensités continues : 4 gammes de 50  $\mu A$  (VOC 20)-25  $\mu A$  (VOC 40) à 1 A  
Intensités alternatives : 3 gammes de 100 mA à 5 A
- Toutes les indications ci-dessus sont données à pleine échelle  
Résistances : 5 gammes - mesures possibles de 1  $\Omega$  à 100 M $\Omega$
- Cet appareil permet aussi la mesure des capacités, de décibels, des fréquences ainsi que des tensions de sortie.
- Livré complet avec cordons de mesure et étui plastique incassable.

**VOC 20 PRIX : 149 F TTC - VOC 40 PRIX : 169 F TTC**

**VOC 20  
VOC 40**

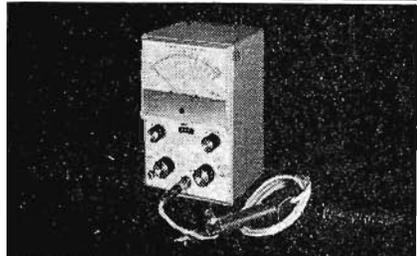


## VOLTMETRE ELECTRONIQUE VOC VE 1

- Impédance d'entrée constante 11 M $\Omega$   
Tensions continues et tensions alternatives : 7 gammes de 1.2 V à 1200 V  
Tensions crête-crête multiple des 7 gammes des tensions alternatives de 3.4 V à 3400 V
- Toutes les indications ci-dessus sont données pour des mesures à pl.éché.  
Résistances : 7 gammes de 10  $\Omega$  à 10 M $\Omega$  au milieu d'échelle  
Bande passante 30 Hz à 100 KHz  
Adaptation possible des sondes détectrices et THT

**PRIX : 384 F TTC**

**VOC VE1**

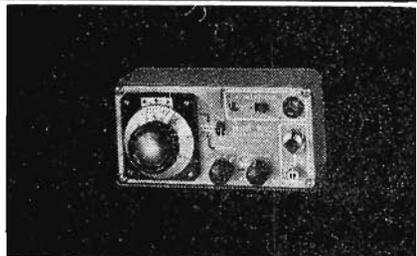


## GENERATEUR BF MINI'VOC

- UNIQUE SUR LE MARCHÉ MONDIAL !
- Le GÉNÉRATEUR MINI'VOC, bien que le plus petit par ses dimensions du marché mondial des Générateurs, présente les caractéristiques d'un Générateur de laboratoire.
- Oscillateur à transistor à effet de champ Fet  
Forme d'onde : sinusoïdale, rectangulaire  
Tension de sortie max. 0 à 6 V sur 600  $\Omega$   
Distorsion inférieure à 0.8 % sur l'ensemble des gammes et à 0.3 % de 200 Hz à 100 KHz  
Temps de montée du signal rectangulaire 0.2  $\mu s$ .

**PRIX : 463 F TTC**

**MINI VOC**



EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

**VOC**

10, r. François Lévêque  
74 - ANNECY  
tél. 45.08.88

C.C.P. 7234-96 LYON

Je désire recevoir une documentation complète

mon nom : .....

mon adresse : .....

Je joins deux timbres de 0,40 F

Profitez de notre offre exceptionnelle

**cet ensemble HI-LITE**

(importé du JAPON)

- livré en luxueuse mallette avec
- 1 téléobjectif automatique COSINON 2,8/135 mm
- 1 objectif grand angle 2,8/35 mm (Quantité limitée) pour seulement

**COSINA**

**1.350 F**

(FRANCO : 1365 F)



Bonnange

**cet ensemble comprend**

- Reflex 24 x 36 TTL livré avec objectif COSINON 2,8/55 mm présélection automatique, Ø 42 mm vissant
- Miroir à retour éclair
- Obturateur à rideau métal, pose B et 1 seconde au 1/1000<sup>e</sup>
- Visée reflex à mise au point sur lentille de FRESNEL
- Cellule derrière objectif, couplée avec aiguille dans le viseur
- Présélection automatique ou manuelle
- Sensibilité de 25 à 1600 ASA
- Remise automatique du compteur à 0.

**SUPPLÉMENTS FACULTATIFS**

port en sus 3,50

- |  |        |  |        |
|--|--------|--|--------|
| Griffe porte-flash .....                               | 25,00  | Doubleur de focale auto ..                             | 135,00 |
| Banc macro à soufflet .....                            | 125,00 | Tripleur de focale .....                               | 160,00 |
| Chariot de mise au point ..                            | 105,00 | Doubleur-Tripleur .....                                | 240,00 |
| Reproducteur de diapositives (s'adapte sur banc) ..... | 125,00 | Chainette de cou .....                                 | 19,50  |
| Jeu de 3 bagues à présélection automatique .....       | 69,00  | Courroie tressée .....                                 | 16,00  |
| Déclencheur souple .....                               | 13,00  | Pellicule Agfacolor CT 18, diapositives 36 poses ..... | 24,80  |
| Raccord de microscope .....                            | 130,00 | Les 5 pellicules .....                                 | 110,00 |

Les appareils Hi-Lite COSINA ayant une monture Ø 42 mm à vis permettent l'adaptation d'une quantité importante d'objectifs et accessoires de marques différentes (nous consulter)

**RICHARD MULLER**

20, place de Budapest Paris (9<sup>e</sup>)

74, rue des Plantes Paris (14<sup>e</sup>)

C.C.P. Paris 46381.33

**GAYOIT**

4, bd St-Martin Paris (10<sup>e</sup>)

C.C.P. Paris 13 455.65

Vente exclusive à ces 3 adresses

**BON A DÉCOURPER POUR RECEVOIR**

tous renseignements sur facilités de crédit + documentation complète (joindre une grande enveloppe timbrée à 0,80 à vos NOM et ADRESSE).

NOM .....

PRÉNOM .....

ADRESSE COMPLÈTE .....

HP 5-70

NOUVEAU

**A LA GARE DU NORD**

**PETIT LIBRE SERVICE...**

**PETITS PRIX...**

Pour vos dépannages : matériel impeccable de récupération pour dépanner à un faible prix.

**PLATINES** circuits imprimés - Tous types - **Omega** - **Videon** - **Coprim** - Radiotechnique Exemple Fi Omega : 40 F - Base de temps : 25 F.

**TRANSFO** d'alimentation toutes marques pour 110° - Ex. : Pour Continental Edison : 25 F - Pathé-Marconi : 25 F, etc.

**TRANSFO** impeccable pour ampli de forte puissance, primaire 110 - 127 - 147 - 220 - 240 V - Secondaire deux fois 350 V, 500 µA, 6,3 V, 10 A. .... 30 F

**DÉVIATEUR** 70° - 90° et 110° toutes marques, tous modèles : 10 F - THT 70° - 90° - 110°, état impeccable : 10 F.

**ROTACTEUR** toutes marques : 15 F - **Coprim** : 20 F - Transfo image 70° - 90° - 110° : 7,50 F

**SELF DE FILTRAGE BF**, etc. : 2 F

**LAMPES GARANTIES 3 MOIS DE 3 A 5 F**

**Pour la deuxième chaîne**

COMMUTATEUR par rotacteur grâce à notre PRI/2 ..... 7,50 F

**EN NEUF**

**Matériel impeccable :**

- Potentiomètres à 1,50 F
- 1 m Ω x 2 avec inter. } AXES
- 500 KΩ x 2 avec inter. } COUPLÉS
- 1 m Ω x 2 sans inter. }
- 500 KΩ x 2 sans inter. }
- 1 m Ω + 500 avec inter., etc.

Condensateurs au papier, les 150 : 10 F - Claviers à touches 3, 4, 5 touches : de 5 à 8 F - Barrette Vidéon Omega : 3 F - Barrette Vidéon CCIR tous canaux : 4 F - Rotacteur Vidéon avec barrettes et lampes : 25 F - THT Arena 110° : 20 F - Déviateur Arena 90 et 110 : 20 F - Moyenne Fi Vidéon et Alvar : 1 F.

**Et nous n'avons pas oublié nos amis amateurs radio**

Cadre Ferro PO-GO : 5 F } Les deux : 9 F  
Bloc PO-GO : 5 F }

Moyenne 455 KC 480 : 1 F - Condensateurs variables toutes valeurs : 9 F - Support de lampes Noval miniature : 0,50 F - Double mignonnette pour ampoule 6,3 V, les 10 : 4 F - Antenne d'aile ARA : de 30 à 40 F (en emballage d'origine avec notice de montage).

TUNER UHF à transistors 40 F  
TUNER lampes UHF ..... 10 F

Moteurs électriques 110/220 V, 1/4 CV ..... 50 F

De superbes HP à partir de 5 F et tout un très grand choix de matériel à voir sur place.

Dernière heure : à voir sur place. lots de HP, potentiomètres et de lampes à des prix défiant toute concurrence.

**TUBES CATHODIQUES**

- 43 cm 70° ..... 25 F
- 43 cm 90° ..... 25 F
- 49 cm 110° - 19 BEP4 ou AW4791 ou AW4714W ou AW4715W ou 19 x P4 ou 19 CTP4 ..... 130F
- 54 cm 110° - 21 EZP4 - AW5389 - 21ESP4 - AW5388 - 21 FCP4 ..... 150 F
- 59 cm 110° - 23 AXP4 - AW 5991 - 23 DKP4 - 23 FP4 - 23 M4 - AW5990 ..... 150 F
- 60 Twin Panel - 23 HP4 - 23 SP4 - A59 16 W - 23 CP4 - 23 BEP4 - 23 DP4 - AW5913 - 23 BP4 ..... 190 F
- 59 cm en ceinture métal - A5911W - A5912W - 23GLP4 - 23 EVP4 - 23 EXP4 - A5923W - A5922W - A5926W ..... 170 F
- 54 cm 90° ..... 25 F

Nous n'expédions pas le matériel ci-dessus - Uniquement à prendre sur place, sauf pour les tubes cathodiques - Montant par chèque ou mandat à la commande - Frais de port en sus : 20 F.

**COMPTOIR LAFAYETTE**

**PARKING**

**159, rue LAFAYETTE**

**GRATUIT**

**(1, rue de l'AQUEDUC)**

**PARIS-10<sup>e</sup>**

MÉTRO : GARE DU NORD - GARE DE L'EST

Ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

# INTER-MUSIQUE

135, rue Saint-Charles, PARIS-15<sup>e</sup> - Tél 533-49-89

(Angle rue de la Convention) - Métro Boucicaut

Magasin ouvert de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h 30 - Dimanche matin de 10 h à 13 h - Fermé lundi

LES PLUS FORTES REMISES  
MÊME A CRÉDIT  
MATÉRIEL NEUF  
GARANTI D'ORIGINE

## MAGNÉTOPHONES

### GRUNDIG

C200 - Automatic à cassette	475,00
C201 - FM Radio-Cassette	625,00
C340 - Radio AM-FM - Cassette	1 037,00
TK1400 - Portatif - 2 vitesses	660,00
TK2200 - Portatif - 2 vitesses	789,00
TK2200 - Automatic	858,00
TK2400 FM	1 028,00
TK121 - 2 pistes - 1 vitesse	625,00
TK141 - 4 pistes - 1 vitesse	695,00
TK126 - 2 pistes automatique	680,00
TK146 - 4 pistes automatique	750,00
TK246 - Stéréo - 4 pistes	1 372,00
TK248 - Stéréo - 4 pistes auto- matique - Vertical	1 688,00

### UHER

Report 4000L	1 142,00
4200-4400 stéréo	1 470,00
714	678,00
Variocord 23 - 2 pistes	982,00
Variocord 23 - 4 pistes	987,00
Variocord 63 - 2 pistes	1 078,00
Variocord 63 - 4 pistes	1 144,00
Variocord 263 - stéréo	1 400,00
Royal de luxe	2 297,00
Platine Royal de luxe C	2 049,00

Les Variocord 23 et 63 sont livrés avec micro M136.

### PHILIPS

EL3302G mini K7	319,00
N2205 cassette pile secteur	450,00
N4200 portatif	338,00
N4302	486,00
N4307	625,00
N4308	770,00
N4404	1 184,00
N4407	1 431,00
N4408	1 735,00
N4500 platine Hi-Fi stéréo	1 585,00
N2500 lecteur stéréo cassette	285,00
N2400 stéréo K7 sans H.P.	715,00
Baffles pour N2400, la paire	200,00

Appareils livrés complets avec micro, bande et câble.

### SABA

Cassette - Recorder	540,00
TG440	640,00
TG445	755,00
TG543 stéréo, 2 x 10 W	1 312,00

## SONY

### PLATINES SONY

TC355 stéréo, 3 vit.	1 355,00
TC252D stéréo, 18 cm	1 133,00
TC630D, stéréo, 3 vit.	2 438,00
TC666D, inversion auto.	3 950,00
TC125, cassette stéréo	930,00

### SONY A BANDES

TC106, 2 pistes, 3 vit., 18 cm	997,00
TC252, stéréo, 3 vit.	1 489,00
TC540, stéréo, 3 vit.	2 000,00
TC630, 3 têtes, 3 vit.	2 916,00

### SONY A CASSETTES

TC20, lecteur de cassettes voi- ture 2 x 6 W - 12 V avec 2 H.P.	1 123,00
TC110, piles et secteur	790,00
TC124CS, stéréo piles et secteur	1 449,00

## TRANSISTORS

### GRUNDIG

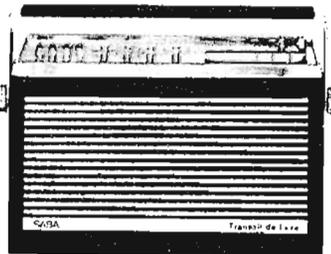
Solo Boy FM + 2 g.	257,48
Prima Boy 209 FM + 3 g.	298,00
Prima Boy Luxus 209	330,00
Record Boy LVX208 FM + 2 g.	295,00
Music Boy 209 FM + 3 g.	325,00
Melody Boy 209 FM + 3 g.	424,00
Europa Boy FM + 4 g.	479,00
Elite Boy Autom., FM + 4 g.	550,00
Concert Boy 209, FM + 4 g.	639,00
Concert Boy Stéréo FM + 4 g.	1 277,50
Ocean Boy 209 FM + 6 g.	1 123,00
Satellit 210 - TR6001 17 x OC- FM-PO-GO	1 550,00
Satellit 210 Amateur	1 669,50
Bloc secteur TN12A/E	90,00

### SCHAUB-LORENZ

Golf 100 Automatic	365,00
Week-end « automatic »	420,00
Touring Europa 4 gammes	507,00
T international 8 gammes	620,00

### SABA

### TRANSALL DE LUXE



Récepteur universel pour l'auto, le voyage et chez soi. 4 touches pour stations pré-sélectionnées en FM. 30 transistors et diodes (FM) gamme ondes courtes et bande 49 m étalée, ondes moyennes et longues. Etage final en push-pull de 5 W sur batterie et 10 W sur voiture. Fonctionnement sur piles ou sur secteur (bloc incorporé). Prises pour : HPS, enregistreur/PU et écouteur. Dimensions : 33 x 19 x 9,5 cm.

Prix	729,00
SUPPORT AUTO	130,00
Sandy automatic	395,00

## BRAUN

T 1000 CD récepteur universel, 13 gammes, dont 8 OC, haute sélectivité 2 760,00

### SONOLOR

Sénateur 4 gammes + FM	275,00
Plein soleil 2 gammes + 4 OC	169,00
AUTO-RADIO AVEC H.P.	
Grand prix FM-PO-GO	230,00
Compétition PO-GO	185,00
Trophée PO-GO	157,00
Spider 12 V PO-GO	145,00

## SIEMENS

RT14 radio cassette	950,00
RK16 Turnier électronique	980,00

Autres modèles nous consulter.

## HAUTE-FIDÉLITÉ

### GRUNDIG

### TUNER-AMPLI RTV 380



FM stéréo, OC, PO, GO, ampli stéréo 2 x 10 W, 26 transistors, 19 diodes, 4 redresseurs, 6 stations présélectionnées en FM. Prise pour tourne-disque, magnétophone et préampli MV3. 2 sorties HP. Dim. : 55 x 15 x 12 cm 1 058,00

### GRUNDIG

### AMPLIS-TUNERS

RTV 650 ampli tuner 2 x 35 W	2 180,00
RTV 400 ampli tuner 2 x 30 W	1 620,00
RTV 370 ampli tuner 2 x 10 W	860,00
SV 85 ampli 2 x 40 W	1 450,00
SV 140 ampli 2 x 70 W	2 250,00
RT 100 tuner stéréo Hi-Fi	1 647,00

\*Prix et documentation des enceintes et platines GRUNDIG sur demande.

### ENSEMBLES HI-FI

Studio 380 2 x 10 W	1 969,00
Studio 505 2 x 15 W	2 719,00
Studio 650 2 x 30 W	3 953,00

### ENCEINTES

Hi-Fi Box 203 15 W	195,00
Hi-Fi Box 206 15 W	279,00
Hi-Fi Box 300 20 W	270,00
Hi-Fi Box 304 20 W	365,00
Hi-Fi Box 312 20 W	390,00
Hi-Fi Box 525 35 W	590,00
Hi-Fi Box 731 50 W	690,00
Hi-Fi Box 741 50 W	755,00

### SABA

Mœrsburg avec 2 baffles	1 286,00
Studio 8040 2 x 25 W	1 750,00
Studio 8080 2 x 40 W	2 190,00
Box II - 35 W	418,00
Box III - 45 W - 3 HP	695,00
Box IV - 45 W - 4 HP	1 187,00

## KÖRTING- TRANSMARE

A 500, ampli 2 x 12 W	
T 500, tuner Hi-Fi stéréo	
TA 400, tuner ampli 2 x 8 W	
TA 700, tuner ampli 2 x 12 W	
TA 1000 L, tuner ampli 2 x 25 W	
LSB 15, enceinte 2 haut-par- leurs, les 2	405,00
LSB 25, enceinte 2 haut-par- leurs, les 2	595,00
LSB 45, enceinte 2 haut-par- leurs, les 2	795,00

### CASQUES HI-FI STEREO

Sennheiser HD 414	148,00
Sony - DR 5 A	126,00
SH-1300 - 20 à 20 000 Hz - 4/16 ohms mono - 8 ohms stéréo	92,00
SH-871 - 8 ohms	68,00

BRAUN • THORENS  
GARRARD • SONY  
Enceintes KEF • ESART  
SIARE • PEERLESS

Nous consulter

## PLATINES



1219 sans cellule	650,00
1219 avec Shure M44MB	760,00
Socle CK20 pour 1219	135,00
Couvercle CH20 noir 1219	110,00
1210 avec cellule piezo CDS630	280,00
1209 sans cellule	450,00
1209 avec cellule Shure M44MB	575,00
Axe changeur 45 tr/mn	27,00
Socle et couvercle standard pour 1210	120,00
Socle et couvercle luxe pour 1210 et 1209	170,00

## CHAINES STEREO DUAL

HS33 avec 1210, 2 x W	1 010,00
HS34 avec platine 1212, Shure 2 x 6 W	1 500,00
HS50 avec 1209, Shure 2 x 12 W	2 070,00

## AMPLIS-TUNER DUAL

CV128 ampli stéréo 2 x 6 W	519,00
CV40 ampli stéréo 2 x 24 W	950,00
CV 80 ampli stéréo 2 x 45 W	1 350,00
CT15 tuner Hi-Fi stéréo	880,00
CT16 tuner Hi-Fi stéréo	990,00
CR40 ampli tuner 2 x 20 W	1 940,00
TVV46 préampli	140,00

## SIEMENS

### TUNER-AMPLI RS 17



5 gammes d'ondes, entièrement automa-  
tiques : FM avec 6 stations pré-régées,  
GO, PO, EU (européennes) et OC. 24 touches  
de commande : Commande automatique de  
fréquence. Commutation automatique FM/  
stéréo. Ampli prévu pour PU cristal ou ma-  
gnétique. Prise pour écouteur stéréo Hi-Fi.  
Potentiomètre de commande linéaire. Pui-  
sance de sortie : 2 x 40 W sinusoïdal ;  
2 x 65 W musical. Avec bande passante de  
15 à 20 000 Hz. Taux de distorsion 0,5 %  
à 2 x 40 W. Alimentation secteur stabilisée  
115 à 230 V. Dimensions : 65,1 x 12,8  
x 30 cm. Poids : 10 kg 2 295,00  
Tuner ampli RS 14,2 x 35 W 1 620,00  
Tuner-Ampli RS 10,2 x 10 W 1 070,00  
Enceintes RL 16 pour RS 14, la  
paire 998,00  
Tuner ampli RS 17,2 x 65 W 2 295,00

### SCHAUB-LORENZ

Tuner ampli 5000 L sans en- ceinte	1 390,00
Chaîne Hi-Fi stéréo 4000, amnli 2 x 18 W + 2 enceintes	1 560,00
LORETTA LUXE avec enceintes	1 435,00

## INTER-MUSIQUE

BON A DÉCOUPER  
POUR RECEVOIR  
UNE DOCUMENTATION HP  
ET UN TARIF

Type de l'appareil .....

Nom .....

Adresse .....

(Joindre un timbre à 0,40 F)

SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ - TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

CRÉDIT ASSURÉ SUR TOUT ACHAT SUPÉRIEUR A 500 F CREDITELEC

EXPÉDITION FRANCO A PARTIR DE 100 F - AU-DESSOUS MAJORER DE 5 F POUR FRAIS ENVOI RAPIDE PROVINCE

C.C.P. PARIS 23-608-44 OU CHÈQUE-CONTRE REMBOURSEMENT + 5 F

## MODULE EMETTEUR RADIO EXPERIMENTAL

Ce module alimenté par une petite pile de 9 volts permet, à l'aide d'un poste récepteur-radio classique réglé sur la gamme des P.O. (1 500-1 600 Kcs), une liaison radio audible dans l'enceinte de votre appartement.  
Long. 98, larg. 40 mm.  
Supplément micro 10 F (contre remboursement + 5 F pour frais).

PRIX INCROYABLE **18 F**

## \* CONTROLEUR UNIVERSEL ERREPI 50 000 Ω/V

- SENSIBILITÉ DU CADRE: 20 micro-ampères.
- CADRAN PANORAMIQUE. • ANTI-CHOC.
- ANTI-SURCHARGES. • ANTI-MAGNÉTIQUE.

TENSIONS CONTINUES: 9 gammes de 2 mV à 1 000 V.  
INTENSITÉS CONTINUES: 5 gammes de 0,4 μA à 5 A.  
TENSIONS ALTERNATIVES: 7 gammes de 20 mV à 1 000 V.  
INTENSITÉS ALTERNATIVES: 4 gammes de 50 μA à 2,5 A.  
OHM C.C.: 5 gammes de 1 ohm à 100 mégohms.  
OHM C.A.: 2 gammes de 10 à 100 mégohms.  
REACTANCE: 1 gamme de 0 à 10 mégohms.  
FRÉQUENCE: 3 gammes de 0 à 5 000 Hz.  
TENSION DE SORTIE: 7 gammes de 1 à 1 000 volts.  
DECIBEL: 5 gammes de -10 à +62 db.  
CAPACIMÈTRE C.A.: 2 gammes de 100 à 50 000 pF.  
CAPACIMÈTRE C.C.: 2 gammes de 200 à 200 μF.  
Dimensions: 140 x 90 x 35 Poids: 350 g.

Prix: **214 F** Avec son étui et cordons de mesures.  
Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque. (Pour remboursement + 5 F pour frais).

## EXTRAORDINAIRE NOUVEAUTE

Ce cordon est insensible à la chaleur et au froid (+ 300°C — 100°C). Inattaquable par les acides, la corrosion marine. Ne brûle pas, ne fond pas, etc. Supporte les chocs: pas d'écrasement. Isolement 3 000 V (des essais ont été effectués à 28 000 volts). Diamètre extérieur: 3,7 mm. Section du diélectrique: 1 mm<sup>2</sup>. Épaisseur de l'isolant 1,1 mm. Câble très souple, cuivre étamé comportant 512 brins de 0,005 mm. Longueur 1 m.  
PRIX (la paire) **32,00**

Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque (pour remboursement + 5 F pour frais).

## PORTIER ELECTRONIQUE AVEC POSTE D'APPARTEMENT

Coffret comprenant:

- 1 combiné de téléphone d'appartement.
- 1 coffret extérieur d'appel (avec un amplificateur à transistors incorporé)
- 25 mètres de câble, pontets, chevilles et vis.
- Alimentation 6 V (4 piles de 1,5 V).

Vendu avec notice détaillée au prix de **297,00**  
Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque. (Pour remboursement + 10 F pour frais).

## TUNER UHF UNIVERSEL

à transistors pour ADAPTATION 2 chaîne (Grand gain)

- Fréquence de 470 à 860 MHz.
- Bande passante 10 MHz à 3 dB.
- MF SON: 32,8 MHz.
- VIDEO: 32,7 MHz.
- Alimentation: 9 à 12 volts.

Équipé d'un mécanisme de démultiplication. Vendu avec câble coaxial, antenne, fiche et schéma de branchement.  
Prix: **54,00**  
Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque. (Pour remboursement + 5 F pour frais)

## \* MODULE DETECTEUR de métaux ferreux et non ferreux par rayonnement H. F.

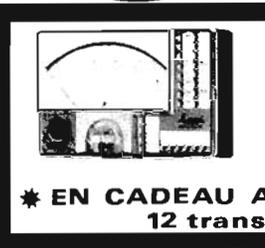
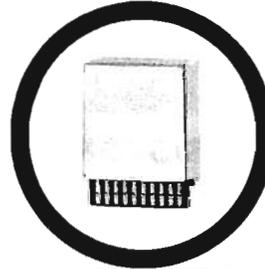
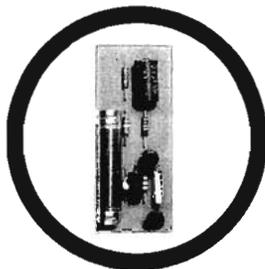
Sonde de détection et partie électronique incorporée

- Pour détecter de l'ARGENT, du CUIVRE, de l'OR du BRONZE, du FER, etc., jusqu'à 1 m de profondeur sous terre, sous l'eau ou dans la muraille.
- Détecte également les cavités dans le mur ou dans le sol.
- Alimentation: une petite pile de 9 V suffit pour un fonctionnement de 100 h.
- Très léger: 160 grammes.
- Dimensions: sonde 20 x 23 cm.

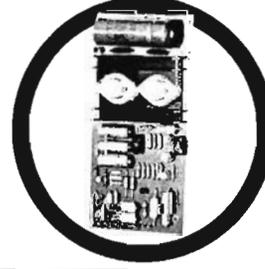
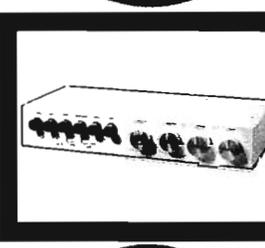
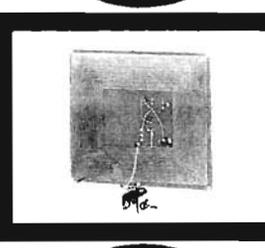
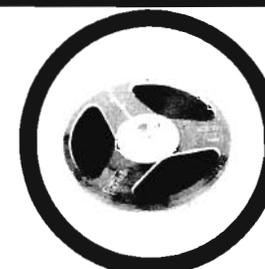
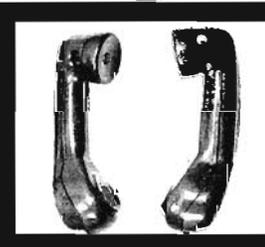
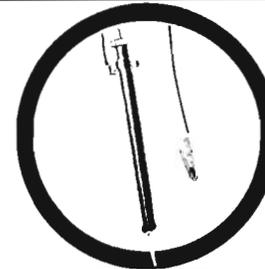
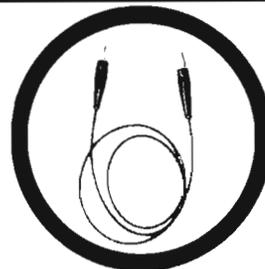
PRIX **120 F**  
Supplément pour casque stéthoscopique 22 F (Contre remboursement: supplément 10 F)

## MODULE PROFESSIONNEL HAUTE FIDÉLITÉ — TOUT SILICIUM AMPLI-PRÉAMPLI BAXANDALL INCORPORÉ 25 watts efficaces

— Entrées: PU - Radio.  
— Contrôles graves et aigus séparé  
— Bande passante de 20 Hz à 100 000 Hz ou — 1 dB.  
— Alimentation: 42 V HP. 4 !! PRIX: **148 F**  
Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat. Contre remboursement + 4 F pour frais



**\* EN CADEAU A TOUT ACHETEUR  
12 transistors OC74**



**LASER  
HELIUM  
NEON**  
Le laser que nous  
fabriquons est en  
démonstration  
au Palais  
de la Découverte

## MODULE COMPELEC - BF 22 PUISSANCE 3 WATTS

Bande passante 30 à 20 000 Hz ± 3 db.  
— Utilisation Radio (Pour P.U. indications à la demande).  
— Impédance H.P. 5 Ω.  
— Alimentation 9 à 12 volts.  
— Matériel fourni avec schéma de branchement.

Prix: **28 F**  
Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat. (Contre remboursement + 4 F pour frais).

## UN CONTROLEUR RÉVOLUTIONNAIRE CENTRAD 819 20 000 ohms/V

- 80 GAMMES DE MESURE
- CADRAN PANORAMIQUE • ANTI-CHOC
- ANTI-MAGNÉTIQUE • ANTI-SURCHARGES

TENSION CONTINUE: 13 gammes de 2 mV à 2 000 V.  
TENSION ALTERNATIVE: 11 gammes de 40 mV à 2 500 V  
OUTPUT: 9 gammes de 200 mV à 2 500 V  
INTENSITÉ CONTINUE: 12 gammes de 1 μA à 10 A.  
INTENSITÉ ALTERNATIVE: 10 gammes de 5 μA à 5 A.  
RESISTANCE: 6 gammes de 0,2 ohm à 100 mégohms.  
CAPACITÉ: 6 gammes de 100 pF à 20 000 μF.  
FRÉQUENCE: 2 gammes de 0 à 5 000 Hz.  
DECIBEL: 10 gammes de -24 à +70 dB.  
REACTANCE: 1 gamme de 0 à 10 mégohms.  
Dim.: 130 x 95 x 35 mm. Poids: 300 g.  
PRIX AVEC ÉTUI **217 F**  
FRANCO

Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque (Pour remboursement + 5 F pour frais).

## GENERATEUR DE SIGNAUX pour le dépannage TELEVISION

- Donne des barres droites en sens vertical.
- Fréquence: 250 kHz.
- Harmoniques jusqu'à 50 MHz.
- Sortie 5 V efficaces (15 volts P.P.).
- Alimentation: pile 1,5 V.
- Dimensions: 12 mm. long. 160 mm.

PRIX **70,00**

## pour le dépannage RADIO

- Fréquence: 1 kHz.
- Harmoniques jusqu'à 50 MHz.
- Sortie 10,5 V efficaces (15 V P.P.).
- Alimentation: pile 1,5 V.
- Dimensions: 12 mm. long. 160 mm.

PRIX **55,00**  
Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque (pour remboursement + 5 F pour frais).

## \* TELEPHONE PORTATIF audible jusqu'à 30 km

Appareil se présentant sous la forme d'un simple combiné, en matière moulée, dans lequel sont incorporés tous les équipements nécessaires, y compris les piles « torches » d'alimentation.  
Léger, robuste, d'un fonctionnement sûr, il est particulièrement conçu pour la liaison privée, en direct de 2 postes plus ou moins éloignés, sur des aérodromes, des chantiers, des exploitations agricoles, des raffineries, des entreprises minières, etc. Un simple câble à 2 conducteurs ou un câble à 1 conducteur et la terre.  
Prix, la paire **420,00**  
Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat (Contre remboursement + 10 F pour frais)

## BANDES MAGNÉTIQUES « SCOTCH »

double durée  
Fournisseur de toutes les grandes marques de magnétophones

Bobine diam 13 cm. 360 m. 19,50  
Bobine diam 15 cm. 540 m. 28,00  
Bobine diam 18 cm. 720 m. 35,00

Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat  
Contre remboursement + 4 F pour frais.

## AMPLI-PRÉAMPLI SINCLAIR 2000 stéréo intégré. Puissance 35 watts

Entrées: Pick-up magnétique, auxiliaire, pick-up céramique, radio, magnétophone (tape 1) 19 cm/s, magnétophone (tape 2) 9,5 cm/s.  
Sortie: Magnétophone  
Sortie: HP 5 à 15 Ω  
Alimentation 110 220 V  
Prix **590 F**  
Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque (Pour remboursement + 15 F pour frais).

\* \* \* \* \*  
\* **MAGASIN OUVERT** \*  
\* **TOUS LES JOURS** \*  
\* DE 9h à 12h et de 14h à 19h \*  
\* \* \* \* \*

# BIBLIOGRAPHIE

## ONDES ET MESSAGES

par  
**J.R. PIERCE**

Traduit de l'américain par H. PIRAUX

Les perfectionnements spectaculaires des moyens de communications entre les hommes ont été rendus possibles, non seulement par les progrès de la technique et de nouvelles inventions de la science, mais surtout par l'étude systématique des besoins humains.

Ce livre, récemment paru aux Editions

Dunod (1) dans la collection « Science-poche », est consacré à ce double aspect des ondes et des messages.

Résumant ce que l'homme attend du phénomène « onde », soit son utilisation pour la transmission et la réception des messages, cet ouvrage tente de montrer que c'est à son intention qu'ont été mis au point les grands systèmes de télécommunication et bien plus, que la majorité des progrès de ce secteur des sciences sont dus à une meilleure connaissance de sa nature physique.

L'auteur, qui a participé lui-même à de nombreuses recherches dans des branches aussi différentes que la radio, l'acoustique et la vision, l'électronique, l'informatique et la psychologie, envisage dans ce livre la production des ondes électromagnétiques, leur propagation et leur réception, non seulement dans le domaine de la radio, mais aussi dans celui de la téléphonie à grande distance. Il tente de préciser ce qu'est un « message » et comment on le fait parvenir à son destinataire, quels que soient son traitement et le moyen de transmission utilisé. En particu-

lier, l'importance du codage et du décodage est soulignée. Enfin, l'exposé se poursuit par l'étude de la télémétrie et des communications dans l'espace et donne des indications sur les liaisons spatiales existant déjà (Mariner IV, etc.).

(1) DUNOD - Editeur. En vente à la Librairie parisienne de la radio, 43, rue de Dunkerque, Paris. 144 pages 11 x 17, avec 32 figures. 1970. Broché ..... 9 F

ROBUSTESSE  
LEGENDAIRE  
TECHNIQUE  
D'AVANT-GARDE

# M W



**76 A**  
le microphone  
indiscuté



**79 A**  
microphone  
dynamique  
miniaturisé

toute la gamme  
des **MICROPHONES**  
et accessoires

# MELODIUM

est en vente  
dans les meilleures  
maisons

RAPY

### ACER

42 bis, RUE DE CHABROL, PARIS 10<sup>e</sup> - 770.28.31

### AU PIGEON VOYAGEUR

252 BIS, BD SAINT-GERMAIN, PARIS 7<sup>e</sup> - 548.74.71

### CENTRAL-RADIO

35, RUE DE ROME, PARIS 8<sup>e</sup> - 522.12.00

### CIBOT-RADIO

1-3, RUE DE REUILLY, PARIS 12<sup>e</sup> - 343.13.22

### MAGNETIC FRANCE

175, RUE DU TEMPLE, PARIS 3<sup>e</sup> - 272.10.74

### NORD-RADIO

139, RUE LAFAYETTE, PARIS 10<sup>e</sup> - 878.89.44

### PARINOR-PIÈCES

104, RUE DE MAUBEUGE, PARIS 10<sup>e</sup> - 878.65.55

### RADIO-CHAMPERRET

12, PL. DE LA PTE CHAMPERRET, PARIS 17<sup>e</sup> - 425.60.41

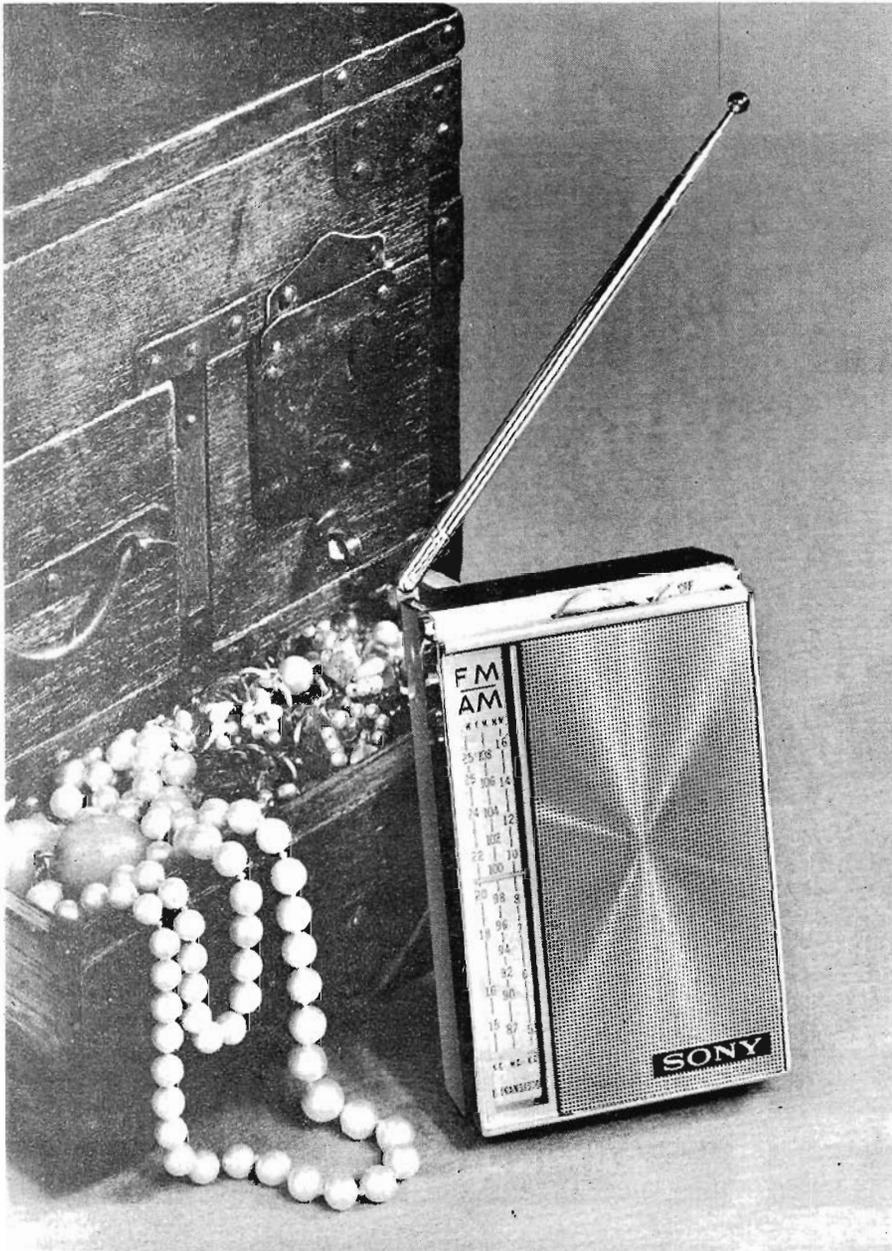
### TERAL

26 ter, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS 12<sup>e</sup> - 307-87-74

### VOLTOR

4, IMPASSE SAINT-CLAUDE, PARIS 3<sup>e</sup> - 887.39.76

# très bon marché pour un bijou 199 F.



## SONY

### TFM-825-L

Petit poste miniature  
à hautes performances.  
Trois gammes d'ondes :  
PO - GO - FM. Remarquable  
de qualité sonore, digne  
des postes de table.  
Élégant, précieux, maniable  
d'une main, le TFM-825-L  
de SONY présente des  
caractéristiques techniques  
exceptionnelles pour sa  
catégorie.

Gamme de fréquences :  
FM-87-104 Mc (3,44-2,89 m),  
GO-150-255 Kc (2000-1177 m),  
PO-530-1605 Kc (566-187 m).  
Batterie de 9 V - Poids 380 g.  
Dimensions : H 113 x L 73 x P 34 mm.  
Accessoires livrés avec l'appareil :  
batterie, mini-écouteur, sac de  
transport en cuir.



## tranchant électronique

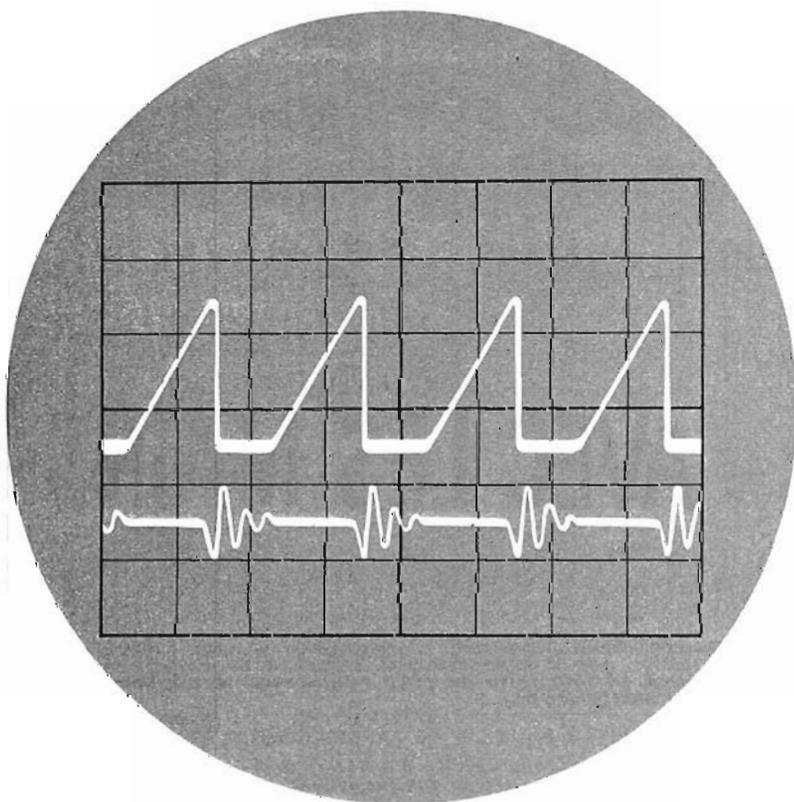
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 10.666.600 F  
Agent général pour la France

19-21, Rue Madame-de-Sanzillon - Clichy-92 TEL. 270-93-40, 270-26-10 & 270-22-55 - TELEX 62 529

Agences à : LYON - TOULOUSE - RENNES - CANNES - METZ - BORDEAUX - LILLE - MARSEILLE - CHATELLERAULT

**10 DP/C**  
spécial pour la  
**TÉLÉVISION**  
en **COULEURS**

## OSCILLOSCOPE PORTATIF **10 DP** A DOUBLE FAISCEAU



AMPLIFICATEURS DE TENSIONS CONTINUES  
AMPLIFICATEURS A DÉCALAGE DE ZÉRO  
OSCILLOSCOPE P 702 A TIROIRS TRANSISTORISÉ  
A ALIMENTATION BATTERIE ET SECTEUR  
OSCILLOSCOPE PORTATIF DE MESURE  
POUR LE SERVICEMAN



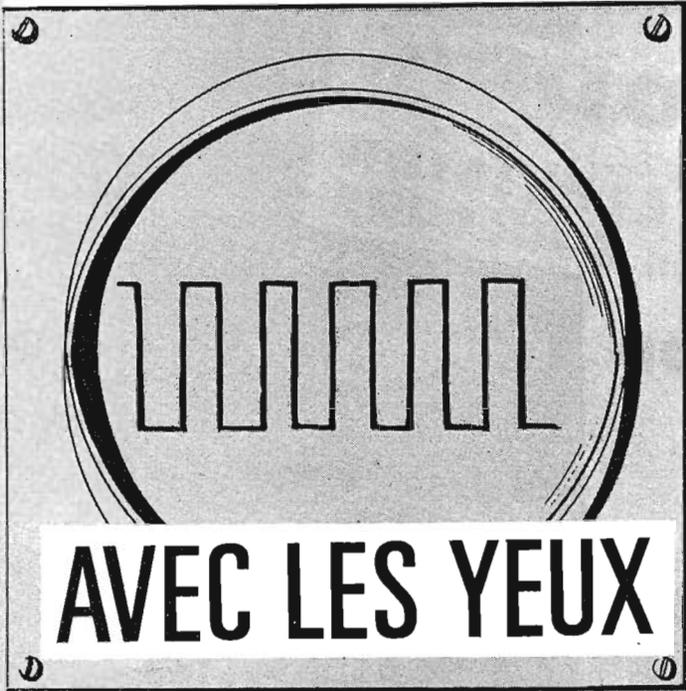
*au laboratoire  
ou sur le chantier...*

- Précision et luminosité :  
tube de 10 cm à post accélération
- Large bande : plus de 8 MHz
  - Étalonnage en tensions :  
de 10 mV/cm à 50 V/cm
  - Étalonnage en temps :  
de 0,5 s/cm à 1  $\mu$ s/cm

# UNITRON

75 ter, RUE DES PLANTES, PARIS 14<sup>e</sup>  
TÉL 532.93.78

# DECOUVREZ L'ELECTRONIQUE



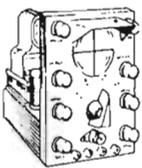
ce mois  
**CADEAU  
 SPECIAL !**  
 A TOUS NOS  
 NOUVEAUX ELEVES  
 envoyez le bon

**AVEC LES MAINS**

**LECTRONI-TEC est un nouveau cours par correspondance - très moderne - accessible à tous - bien clair - SANS MATHS - pas de connaissance scientifique préalable - pas d'expérience antérieure. Ce cours est basé uniquement sur la PRATIQUE (montages, manipulations, utilisations de très nombreux composants) et L'IMAGE (visualisation des expériences sur l'écran de l'oscilloscope).**

## 1 - CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

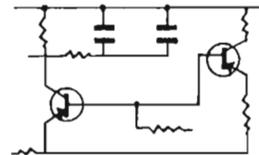
Le cours commence par la construction d'un oscilloscope portable et précis qui restera votre propriété. Il vous permettra de vous familiariser avec les composants utilisés en Radio-Télévision et en Électronique.



Ce sont toujours les derniers modèles de composants qui vous seront fournis.

## 2 - COMPRENEZ LES SCHEMAS DE CIRCUIT

Vous apprendrez à comprendre les schémas de montage et de circuits employés couramment en Électronique.



## 3 - ET FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

L'oscilloscope vous servira à vérifier et à comprendre visuellement 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

Après ces nombreuses manipulations et expériences, vous saurez entretenir et dépanner tous les appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distances, machines programmées, ordinateurs, etc...



**LECTRONI-TEC vous permettra d'améliorer votre situation ou de préparer une carrière d'avenir.**

# LECTRONI-TEC

**REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE!**

## GRATUIT

Sans engagement - brochure en couleurs de 20 pages. BON N° H.P.56 (à découper ou à recopier) à envoyer à **LECTRONI-TEC, 35 - DINARD (France)**

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_ (majuscules S. V. P.)



Tél : 607-76-20 - Métro La Chapelle, Louis-Blanc, 3 mn de la Gare du Nord - C.C.P. Paris 9648-20 - Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h.

## TARIF GENERAL

des Micros - Capteurs - Mélangeurs - Générateurs - Casques - Ecouteurs - Interphones - Ampli - Talky - Quartz - Antennes - Alimentations - Outils, etc.

Caméra Vidéo et HF transis. . . . .	2 500,00	STR23 - Pince à dénuder automat. . .	34,00
Valeur indicative. Prix définitif nous consulter.		Pistolet Rapido 9300 60 W . . . . .	67,00
Caméra vidéo et HF transis. Prix définitif . . . . .	2 500,00	110/220 V - 930CP 90 W . . . . .	79,00
valeur indicative. nous consulter		625 - Pane pour 60 et 90 W . . . . .	11,00

ENSEMBLE HI-FI		625 - Pane pour soud. plastique . . .	38,00
MX2000 - 2 x 35 W transis. . . . .	1 075,00		
MT1000 - Tuner stéréo . . . . .	760,00		
L'ensemble . . . . .	1 650,00		

MICROS DYNAMIC			
STM21 - Cravate, 1,6 K . . . . .	20,00		
DM391 - + support . . . . .	20,00		
200 ohms ou 50 K . . . . .	20,00		

DM109 - Fuseau 200 ou 50 K . . . . .	27,00		
DM112 - Télécom. 200 ou 50 K . . . . .	30,00		
DSF07 - Télécom. 200 ou 50 K . . . . .	30,00		
DMS3 - Lavallière 200 ou 50 K . . . . .	40,00		
DMS11 - Sur flexible 200 ou 50 K . . . . .	46,00		
DMS15 - de table 200 ou 50 K . . . . .	46,00		
DM401 - Acces. 200 ou 50 K . . . . .	60,00		
DM57 - Luxe 200 ou 50 K . . . . .	63,00		
DM302 - A fixer sur pied 30 K . . . . .	78,00		
DM160 - Prof. 200 et 50 K . . . . .	78,00		
UD130 - Prof. 200 et 50 K . . . . .	98,00		
UDM1 - Prof. 200 et 50 K . . . . .	124,00		
TW201/202 - Grave, aigu 200 ohms et 50 K . . . . .	126,00		
1019 - 50 K de table magnéto . . . . .	20,00		
1052 - 600 et 50 K fusée . . . . .	96,00		

MICROS CRYSTAL			
1177 - Petit Boutonnière . . . . .	6,00		
CM62 - Petite dimension . . . . .	6,50		
CM22 - Avec support . . . . .	11,00		
CM71 - Fuseau . . . . .	27,00		
CM30 - Avec accessoires . . . . .	33,00		
CM50 - 2 pastilles, grave, aigu . . . . .	38,00		

ACCESSOIRES			
MM4 - Mélangeur de micro mono . . . . .	53,00		
MM5 - Mélangeur de micro stéréo . . . . .	73,00		
MM3 - Mélangeur de micro prof. . . . .	199,00		
MS17 - Socle pour microphones . . . . .	10,00		
MS2 - Pied de table réglable . . . . .	32,00		
MS10 - Pied de sol télescopique . . . . .	52,00		
MS20 - Pied de sol télescopique . . . . .	88,00		
MS100 - Pied + perche . . . . .	178,00		
TP3 - Capteur téléphone . . . . .	6,50		
MH6 - Micro guitare crist. . . . .	13,00		
GP3 - Micro magnétiq. 2 membr. . . . .	37,00		

GENERATEURS			
TE20D - HF - 120 kHz à 500 MHz . . . . .	325,00		
TE22D - BF - 20 Hz à 200 kHz . . . . .	360,00		

CASQUES HI-FI STEREO			
SH301P - 20 à 21 000 CPS . . . . .	83,00		
SHD871 - Stand. 8 ohms stéréo . . . . .	49,00		
SDH03 - Haute performance stéréo . . . . .	64,00		
SDH07V - Mono-stéréo à potent. . . . .	78,00		
SDH1300 - Cuir Hi-Fi stéréo . . . . .	88,00		
SDH04S - Réglage tonalité stéréo . . . . .	109,00		
BH201 - Casque 16 ohms micro- . . . . .	100,00		
phone 200 ohms . . . . .	189,00		
SDH08 - 20-22 000 Hz Hi-Fi . . . . .			

ACCESSOIRES POUR CASQUES			
HPC - Raccord en fiches HP Din . . . . .	13,00		
RCS - Rallonge stéréo 6 m . . . . .	13,00		

CELLULES			
ST243 - Crystal mono-stéréo . . . . .	12,50		
CM500 - Magnétique diam. stéréo . . . . .	64,00		
CA1 - Magnét. diam. stér. hte perf. . . . .	69,00		
Diamant - CM500 ou CA1 . . . . .	39,00		
T20-2 - Stéréo Telefunken . . . . .	59,00		
KFT 9 - Elac mono Telefunken . . . . .	37,00		
2T - Sonotone mono . . . . .	44,00		
8T - Sonotone mono . . . . .	44,00		

INTERPHONES PILES			
KE20 Tobî - 2 postes, 2 tr. . . . .	65,00		
Y302 Gem - 2 postes, 3 tr. . . . .	89,00		
Y303 Gem - 3 postes, 3 tr. . . . .	109,00		
Y404 Gem - 4 postes, 3 tr. . . . .	159,00		
SL15 Sunlite - 2 postes, 4 tr. Les 2 . . . . .	120,00		
SL25 Sunlite - 3 postes, 4 tr. Les 2 . . . . .	149,00		
SL35 Sunlite - 4 postes, 4 tr. Les 2 . . . . .	182,00		
R11 Rainbow sans Fil - 110/220 . . . . .	229,00		
Les 2 . . . . .	235,00		
Gem IP2BW - 110/220 . . . . .	235,00		

AMPLIS TELEPHONE			
TAB20 - Gem 4 transistors . . . . .	65,00		
TA404 - Sunlite 4 tr. Luxe . . . . .	85,00		
Capteur téléphone à ampli pers. . . . .	29,00		
TAB10 - 3 transistors . . . . .	37,00		

OUTILLAGE			
130 - Testeur (lame 50 mm) isolée . . . . .	2,00		
BST - Testeur et de tension isolée . . . . .	3,00		
151 - Testeur (lame 100 mm) . . . . .	4,50		
401 - Trousse 4 lames . . . . .	4,50		
617 - Trousse 7 lames . . . . .	6,50		

TOUS LES PRIX COMPRENNENT LA T.V.A. - CONSULTEZ-NOUS SANS FRAIS

**BATTERIES AUTO**  
GARANTIE 18 mois

\* Contre 0,40 F en timbres liste et prix \*

## LES TÉLÉVISEURS A PRIX IMBATTABLES

	<b>PORTABLES</b>	
Reela 28 secteur 12 V tous transistors, régulateur automatique incorporé . . . . .	790,00	
Reela 32 secteur 12 V tous transistors, régulateur automatique incorporé . . . . .	865,00	
Apollo 51 secteur - 7 tubes, 15 transistors, sélection de programme par clavier . . . . .	920,00	
Reela week-end 44 - 7 tubes, 15 transistors, secteur, grand H.P. ébénistère . . . . .	Nous consulter	
Visseaux 41 Caravane - secteur 12 V écran filtrant, 34 transistors, gainé . . . . .	1 015,00	
Visseaux 44 Surveillor - secteur 12 V présentation luxe, gainé . . . . .	1 055,00	
Visseaux 51 Castel - secteur, prise magnétophone et H.P., coffret gainé . . . . .	965,00	
Visseaux 51 Boudoir - secteur, grand luxe bois verni . . . . .	995,00	
Clarville 41 GYP - secteur 12 V CCIR multistandard, coffret gainé . . . . .	1 265,00	
Teissier 51 - secteur 7 tubes + 9 transistors, ébénisterie acajou . . . . .	859,00	
Sonfunk 44 - secteur, type luxe, ébénisterie acajou . . . . .	820,00	
Sonfunk 51 - secteur, type luxe, ébénisterie acajou . . . . .	850,00	

### GRAND ECRAN

Reela 61 Stromboli - Présentation ébénisterie, possibilité en option CCIR . . . . .	799,00
Reela 61 Mistral - A porte, ébénisterie acajou grand luxe . . . . .	890,00
Reela 65 - Très luxueux . . . . .	1 120,00
Visseaux 60 Rex - Ecran filtrant, prise magnéto et H.P.S., luxe . . . . .	1 030,00
Visseaux 60 Domaine - Présentation luxueuse avec portillon . . . . .	1 170,00
Visseaux 60 Série mono-multi « CCIR ou OIRT » v.H.F. . . . .	Nous consulter
Visseaux 56 Vissocolor - Transistorisé - procédé Secam . . . . .	3 075,00
Clarville 60 - Type 2359 - Grand luxe . . . . .	1 045,00
Teissier 61 Savoie - « Equipement Schneider », à clé, luxueux, acajou . . . . .	870,00
Teissier 60 Artois - « Equipement Schneider », acajou sans porte . . . . .	795,00
Teissier 60 Bretagne - « Equipement Schneider », bois verni mat . . . . .	720,00
Teissier 61 Aquitaine - Verni polyester acajou sobre . . . . .	880,00
Teissier 61 Champagne - Très belle présentation, à porte, prises micro et P.U. . . . .	1 050,00
Sonfunk 59 « SO 600 » - Ebénisterie polyester acajou . . . . .	995,00
Sonfunk 59 ou 61 (supplément 20,00 F) Apollo - Ebénist. stratif. acajou ou noyer . . . . .	770,00
Sonfunk 59 ou 61 (suppl. 20,00 F) Saturne - Ebénisterie stratifiée acajou . . . . .	800,00
Sonfunk 59 ou 61 (suppl. 20,00 F) Saturne - Ebénist. stratif. polyester, à porte . . . . .	855,00
Sonfunk 61 « 601 PTP » - Ebénisterie polyester grand luxe acajou, à porte . . . . .	1 020,00
Sonfunk 65 « 650 PTP » - Ebénisterie luxueuse . . . . .	1 295,00

REPRISE OU ECHANGE de votre téléviseur en 1<sup>er</sup> versement

**AUTO-TRANSFOS**

110      REVERSIBLE      220

220 V      110 V

Watts	Poids	Prix	Watts	Poids	Prix
50 W	0,6 kg	12,00	750 W	6,2 kg	52,00
100 W	1,5 kg	18,00	1 000 W	6,8 kg	64,00
150 W	1,7 kg	21,00	1 500 W	8,9 kg	93,00
250 W	2,1 kg	29,50	2 000 W	14 kg	145,00
350 W	2,9 kg	37,50	3 000 W	17 kg	197,50
500 W	4 kg	46,00	4 000 W	20 kg	245,00

SPECIAL avec sortie 6 et 12 V . . . . . 32,00

**CONTRÔLEURS UNIVERSELS « NOVOTEST »**

Type	Sensibil.	Reserve	Prix
TS140	20 000 Ω	Dynam	171,00
TS160	40 000 Ω	Dynam	195,00
TS150	4 000 Ω	Electric	204,00

## SEMI-CONDUCTEURS GARANTIE UN AN

AA 109 1,00	AF 114 10,00	AU 108 12,50	G 54 6,00	OC 35 15,00
AC 107 12,00	AF 115 9,00	AU 110 16,00	GC 488 13,00	OC 36 25,00
AC 117 4,50	AF 116 9,00	AU 112 20,00	GC 538 13,00	OC 44 4,00
AC 125 2,50	AF 117 9,00	AU 117 28,00	GC 1059 13,00	OC 80 12,50
AC 126 2,50	AF 118 11,00	AY 102 16,00	NKT 62 6,00	OC 139 9,00
AC 127 3,00	AF 121 4,50	BC 107 3,50	NKT 63 6,00	OC 141 7,00
AC 128 3,00	AF 124 4,50	BC 108 3,50	NKT 64 6,00	IN 23 3,00
AC 130 5,00	AF 125 4,00	BC 109 3,50	NKT 152 6,00	IN 91 3,00
AC 132 3,00	AF 126 4,00	BC 113 7,00	NKT 153 6,00	INR 4 14,50
AC 172 11,00	AF 127 4,00	BC 118 7,00	NKT 154 6,00	2N 208 6,00
AC 176 8,00	AF 139 8,50	BC 119 10,00	NKT 155 6,00	2N 526 7,50
AC 187 4,00	AF 165 14,00	BC 130 7,00	NKT 254 6,00	2N 595 7,50
AC 188 3,50	AF 178 13,00	BF 173 11,00	NKT 255 6,00	2N 1304 7,50
AD 139 11,00	AF 179 13,00	BF 178 9,00	NKT 257 6,00	2N 1305 9,50
AD 142 11,00	AF 185 10,00	BF 179 7,50	NKT 258 6,00	2N 1306 7,50
AD 149 8,00	AL 102 14,50	BF 181 9,00	NKT 751 6,00	2N 1307 9,50
AD 161 6,00	AL 103 10,00	BY 100 5,00	SFT 137 5,00	2N 1309 9,50
AD 162 6,50	AU 103 48,00	BY 114 4,00	SFT 208 5,00	2N 1990 9,50
AF 101 10,00	AU 104 68,00	BY 122 8,00	SFT 357 6,50	
AF 102 13,00	AU 107 16,00	BY 123 10,00	OC 26 13,00	

## PETITES ANNONCES

**DIVERSES AFFAIRES**

Pentamètre-Lampemètre cartomatique allemand J. Neuberger, type RPM 370, va lise métal, complet avec cartes 1 250,00

Occas. Contrôleur mesure Contalt 5D, type électricien ~ 0,75 à 300 V, 3 mA, à 7,5 A, 10 positions, prov. SNCF . . . . . 115,00

Contrôleur mesure Metrix 466, type électricien ~ 0,3 à 300 V, 3 mA à 7,5 A, 8 positions, provenance SNCF . . . . . 115,00

Magnéto MG 86 Pathé. Grand luxe, coffret bois, de table, capot plastique, 4 pistons, vit. 9,5 et 4,75, 2 H.P. elliptiques de 7 x 18 cm, 110/220 V. Dim. 500 x 360 x 205, valeur 1 700 F. Prix . . . . . 850,00

Petit porte-voix, marque LTI. Dim. 28 x 9 x 10, pavillon 20 cm elliptique, 4 tr., puis, réglable . . . . . 100,00

H.P. chambre de compression pour extérieure, à moteur . . . . . 100,00

**SURPLUS**

BC 908, discriminateur de télétype, sans tubes ni commutatrice, schéma rivé au coffret . . . . . 155,00

BC 669, sans accessoires, à voir sur place . . . . . 150,00

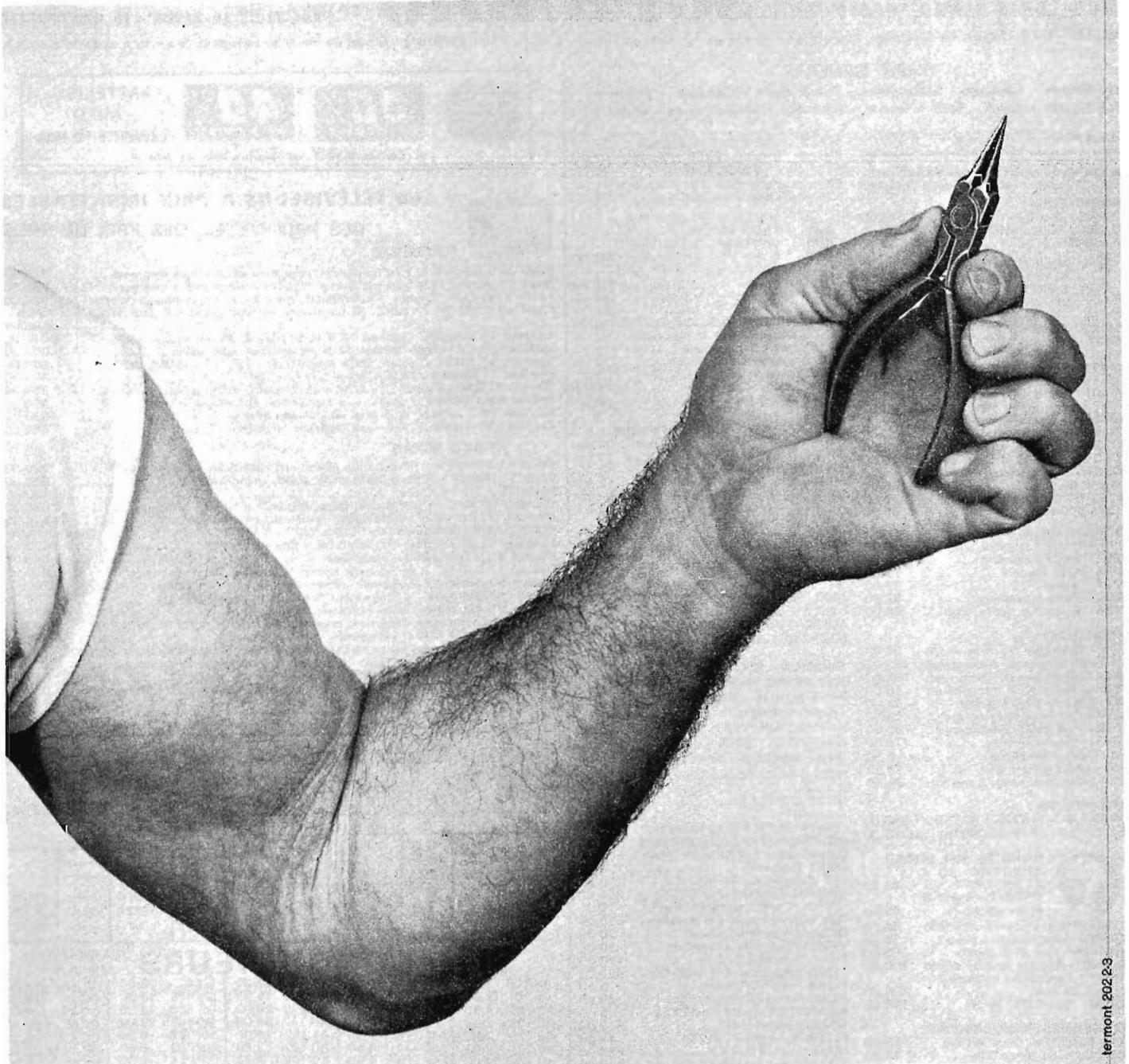
Moteur Lilliput, mono 117 V, 2 800 t, type universel à balai, avec poulie pour machine à coudre . . . . . 34,00

Moteur ERA, 48 V, ~ 3 300 t, 2 axes . . . . . 24,00

Moteur T. disques, 110/220, 1 400 t., axe 4 mm . . . . . 19,00

**Expédition à partir de 30 F** RÉDUCTION POUR QUANTITÉ ET COMMANDES GROUPÉES  
**FRAIS DE PORT EN PLUS - PAIEMENT A LA COMMANDE OU ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT**

RAPY



termont 202.2.3

## Les pinces électroniques Facom sont plus puissantes

**P**OUR un travail plus rapide, plus précis et moins fatigant, vos pinces doivent être plus puissantes sans cesser d'être délicates. C'est le cas des nouvelles pinces Facom les premières à être mises au point avec la collaboration de techniciens de l'électronique. Force maximum : même pour un effort minime sur les manches la force en bout de bec est importante ce qui donne une saisie franche ou une coupe nette suivant la pince. Résistance minimum : l'articulation est usinée avec préci-

sion et rodée. Le ressort de rappel d'ouverture a une résistance pondérée de façon à ne pas fatiguer la main. Robustesse garantie par un acier à haute résistance mécanique, un forgeage à chaud, des traitements thermiques précis, une trempe HF des tranchants des pinces coupantes. Bonne tenue en main : ces pinces Facom sont courtes et légères pour ne pas charger la main. Mais les manches sont assez longs pour permettre sans fatigue des travaux de série. Une gamme complète qui permet

toutes les opérations d'entretien ou de réparation aussi bien que les travaux de série. Pour augmenter votre productivité c'est votre intérêt de demander dès aujourd'hui le catalogue complet des pinces électroniques puissantes, légères et robustes à ...

 **FACOM**

94-VILLENEUVE-LE-ROI

Téléphone : 925.39.39

# NOUVEAUTÉS CHEZ ILLEL...

CERTAINS MODÈLES NON LIVRABLES A CE JOUR

...POUR MÉLOMANES EXIGEANTS

APRÈS LE FESTIVAL DU SON (PARIS) • SONEX (LONDRES) • HIFI AUSSTELLUNG US TRADE CENTER (FRANCFORT) • ILLEL SÉLECTIONNE

NOUVEAUTÉ

## MARANTZ modèle 33



AMPLIFICATEUR stéréo entièrement transistorisé • Bande passante 20 Hz-20 kHz + 0,5 dB • Distorsion harmonique et d'intermodulation meilleure que 0,05% à toutes fréquences comprises entre 20 Hz et 20 kHz • Potentiomètres linéaires • 6 entrées • Filtre BRUGGLE et SCHRATCH à 2 positions Monitor • Casque • Dimensions 39 x 14,5 x 20 cm.

Prix net ILLEL ..... F 3 200

A compléter par un ampli de puissance

MARANTZ MODELE 15. Ampli 2 x 60 W ..... F 2 995

MARANTZ MODELE 16. Ampli 2 x 80 W ..... F 3 200

MARANTZ MODELE 16 B. Ampli 2 x 100 W ..... F 3 600

Non illustré : le fameux TUNER MARANTZ FM 20 • Considéré dans le monde entier comme le meilleur • Avec oscilloscope incorporé.

Prix net ILLEL ..... F 4 800

## modèle 30



NOUVEAUTÉ

AMPLI-PREAMPLI, Monobloc, stéréo, transistorisé • Bande passante 20 Hz-20 kHz • Distorsion de 0,15% intermodulation et harmonique • Puissance 2 x 40 W efficace à 8 ohms • 6 entrées • Potentiomètres linéaires • Htires • Monitor • Casque • Dimensions 39 x 14,5 x 23 cm.

Prix net ILLEL ..... F 3 200

NOUVEAUTÉ

## JB LANSING SA 660 E



AMPLI-PREAMPLI stéréo entièrement transistorisé • Circuit en T • Puissance 2 x 60 W à - de 0,2% harmonique entre 20 et 20 000 Hz • Système «Aural Null Stereo Balancing» système de mise à 0 permettant un ajustage d'équilibre des 2 voies • 3 positions de sensibilité à l'entrée phono-captur • Double potentiomètre • 37 transistors • 23 diodes • Automatiquement protégé contre les court-circuits • Dimensions 41 x 13 x 35,6 cm.

Prix net ILLEL ..... F 4 600

## AKAI X 200 D CROSSFIELD



### NOUVEAUTÉ • PLATINE MAGNÉTOPHONE

3 moteurs • 4 pistes • 3 vitesses 4,76, 9,53, 19,05 cm/s • 3 tétes • Technique à champ croisé mono/stéréo • Bande passante 30 Hz à 26 000 Hz ± 3 dB à 19,05 cm/s - 30 Hz à 19 000 Hz ± 3 dB à 9,53 cm/s - 30 Hz à 9 000 Hz ± 3 dB à 4,76 cm/s • Rapport signal/bruit meilleur que 50 dB • Contrôle par vumètre double incorporé • 13 transistors, 2 circuits intégrés • Alimentation 100 V à 240 V alternatifs 50-60 Hz • Dimensions 358 x 358 x 227 mm • Poids 17 kg.

Prix net ILLEL ..... F 2 655

## ILLEL QUINZAINE BRAUN PROMOTION SPÉCIALE DU 21/5/70 au 6/6/70

Ampli BRAUN CSV250/1

Prix net habituel ..... 1 480 F

Prix spécial ILLEL

quinzaine BRAUN ..... 1 360 F

Ampli-tuner BRAUN Régie 500

Prix net habituel ..... 3 440 F

Prix spécial ILLEL

quinzaine BRAUN ..... 3 000 F

Enceinte acoustique BRAUN L610

Prix net habituel ..... 840 F

Prix spécial ILLEL

quinzaine BRAUN ..... 700 F

Chaîne complète BRAUN

• Ampli CSV250/1

• Platine PS420, tête Shure

• 2 enceintes L410

Prix net habituel ..... 3 360 F

Prix spécial ILLEL

quinzaine BRAUN ..... 2 990 F

### PLUS UN CADEAU SURPRISE PENDANT LA QUINZAINE BRAUN

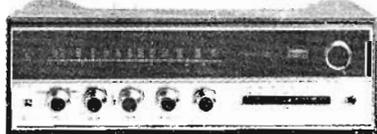
## VÉRITÉ MUSICALE IP 5-S



Elle est équipée de trois haut-parleurs, un grave à membrane spéciale, un médium, un aigu à dôme hémisphérique et sa bande passante va de 20 Hz à 30 000 Hz sans altération. Étudiée, conçue par Illel, c'est une enceinte acoustique de très haute qualité, destinée à compléter les meilleures chaînes Hi-Fi. Dimensions : 830 x 448 x 312 mm. Ebénisterie en noyer mat.

Prix net ILLEL ..... F 1 679

## SCOTT 342C



NOUVEAUTÉ

AMPLI/TUNER tout transistor 100 W à circuits intégrés. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : Partie tuner : Sensibilité FM pour 30 dB : 1,9 • Distorsion à 1 kHz élévation ± 75 kHz HUB : 0,6. Partie amplificateur : Puissance efficace par canal 30 W à 2,8 ohms • Intermodulation 0,3% • Bande passante en Hz ± 1 dB, 15-20 kHz • Monitor • Filtres. Impédance 4-16 ohms • Particularités : Indicateur automatique stéréo • Indicateur visuel • Sortie HP, écouteur • Entrée micro • Réglage individuel, de balance • Tape monitor • Compensation volume «loudness»

Prix net ILLEL ..... F 2 590

## BRAUN PS 600



Le 1<sup>er</sup> tourne-disque automatique à régulation et asservissement électronique • Peut également fonctionner en changeur de disques. Entraînement par moteur sans collecteur, contrôlé électroniquement • Amortissement visqueux du châssis • Bras de lecture à compensation centrifuge avec cellule Shure M75-611 • Stroboscope lumineux • Commandes simplifiées par 4 boutons-poussoirs • Taux de pleurage et de scintillement > 0,1% • Dimensions 43 x 20,5 x 32 cm.

Prix net ILLEL ..... F 1 850

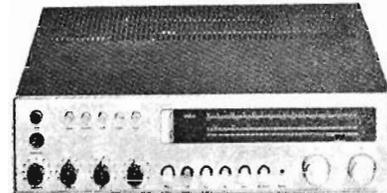
## BRAS modèle ST610 LUSTRE



Réalisé avec le plus grand soin, les pivots font appel à des micro-roulements à bille utilisés en liaison avec des pivots ramenant ainsi les forces de frottement à 10 mg • Equilibrage parfois du bras • Livré avec 2 embouts amovibles (SME ou Ortofon) • 2 contrepoids • Lève-bras hydraulique • Mise à niveau instantanée • Profil en S • Erreur de piste inférieure à 1° 45 • Fréquence de résonance 10 Hz.

Prix net ILLEL ..... 468 F

## BRAUN RÉGIE 501

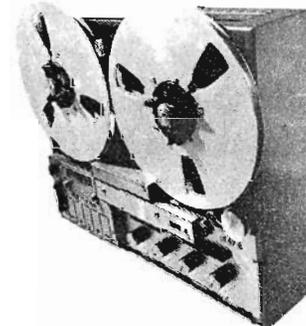


NOUVEAUTÉ

AMPLI-TUNER section radio AM/FM stéréo • Transistors à effet de champ en FM/PO/GO • Facteur de distorsion 0,5% • Rapport de diaphonie - 35 dB • Sensibilité 1 μV avec bruit de modulation (agissant sur 5 étages) de 1,5 μ • Sélectivité (1 HF) > 64 dB • Bande passante 30 Hz-25 kHz • Puissance musicale 2 x 50 W • Contrôle d'enregistrement, filtres passe haut passe-bas • Protection électronique • Dimensions 40 x 11 x 32 cm.

Prix net ILLEL ..... F 3 440

## HENCOT H 67 B



### NOUVEAUTÉ • PLATINE MAGNÉTOPHONE

Défilement : 3 moteurs PAPST • Vitesse 9,5 et 19 cm/s (sur demande 19-38) • Pleurage ± 0,1% à 19 cm/s ± 0,15% à 9,5 cm/s • Utilisation : verticale et horizontale • Bobines : 267 mm • Composants 6 circuits intégrés, 13 transistors silicium, 10 diodes, 4 redresseurs • Alimentation stabilisée • Dimensions 505 x 400 x 140 mm • Poids 17 kg.

Prix net ILLEL ..... F 3 180

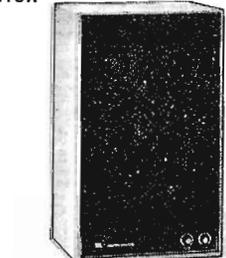
## JB LANSING 4310 CONTROL ROOM MONITOR

NOUVEAUTÉ

Enceinte professionnelle à la portée des mélomanes exigeants • Puissance 50 W • Système 3 voies • Bande passante globale 20 Hz à 30 kHz • Absoluement linéaire de 30 Hz à 15 kHz • Réglages des filtres médium et aigus situés sur la face avant de l'enceinte • Cette enceinte est utilisée dans les meilleurs studios afin de contrôler les enregistrements • Gainée grise.

Prix net ILLEL F 2 400

Modèle noyer huilé. Prix net ILLEL F 2 570



# ILLEL\* HAUTE-FIDÉLITÉ SÉLECTION\*\*

143, avenue Félix-Faure - PARIS-XV<sup>e</sup> - Place Balard  
VAU. 09-20 ou VAU. 55-70 - PARKING FACILE



Ouvert du lundi au samedi inclus, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30  
EXPÉDITION FRANCO DE PORT ET D'EMBALLAGE  
Catalogue et documentation sur demande contre 3 F en timbres remboursés lors du premier achat.  
SERVICE INSTALLATIONS ET APRÈS-VENTE EFFICACE  
- CRÉDIT SOUPLE -

Illel • sélection

E.T.F. vous propose

# 630 COMBINAISONS POSSIBLES!

pour réaliser **L'ENCEINTE A VOS MESURES**  
grâce à notre "**DISPATCHING SPECIAL**" (Dispositif breveté)

Une sélection de haut-parleurs : graves, médiums, aigües,  
réunis dans un baffle géant à compartiments séparés.

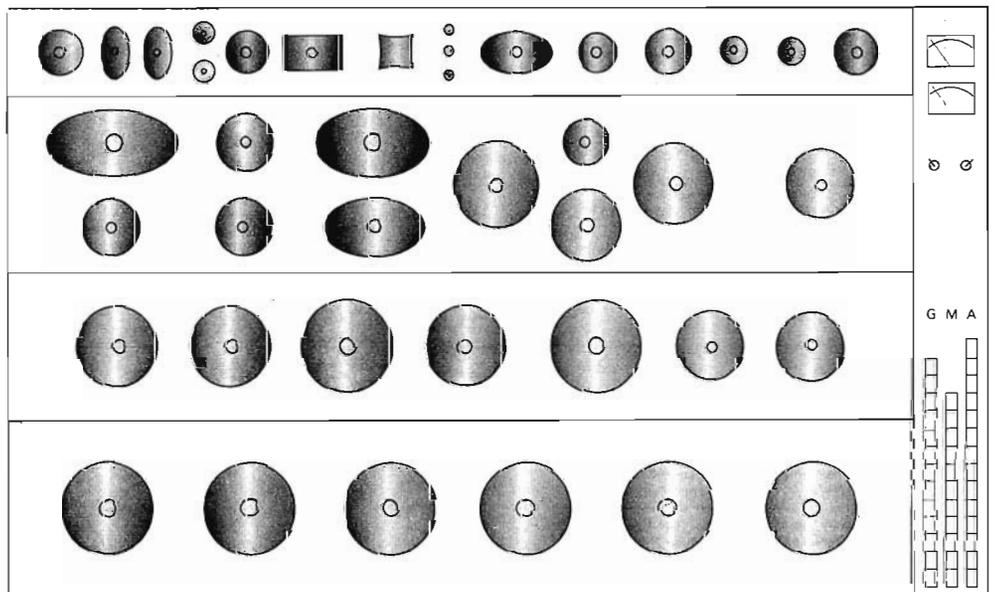
A votre disposition :

- 1 filtre à 2 voies réglables avec contrôle par ohmmètre
- 1 filtre à 3 voies réglables avec contrôle par ohmmètre
- la possibilité d'utiliser 1 ou plusieurs haut-parleurs à la fois

\*

Bien entendu nous vous fournirons les filtres nécessaires et,  
▶ **TOUTE**  
▶ **L'ASSISTANCE**  
▶ **TECHNIQUE**  
dont vous aurez besoin pour vos réalisations.

\*



Brevet E.T.F. 6, rue du M<sup>o</sup>i Joffre - 77-VILLEPARISIS

Tout ce que vous avez à faire est de sélectionner sur des claviers les haut-parleurs que vous désirez écouter pour obtenir ainsi, immédiatement, le résultat de l'enceinte construite.

SI VOUS AVEZ UN PROBLEME DE : HAUT-PARLEURS,  
ENCEINTES, SONORISATION, PENSEZ **E.T.F.**  
(ETUDES ET TECHNIQUES FRANÇAISES)

Vous trouverez aussi chez nous  
les kits : **ISOPHON, HECO,**  
**PEERLESS, E.T.F.,**  
etc. toujours aux meilleurs prix.

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

Auditorium et vente :  
Ouvert du mardi au samedi,  
de 9 h à 13 h 30 et de 14 h 30 à 18 h 30

**SOUCHOT ET DELAUNAY**  
48, rue des Tournelles, PARIS-(4<sup>e</sup>)

Tél. : ARC. 56.21

# AGRANDISSEZ TOUT !...

Vous verrez en images géantes, le football, le rugby, les courses, les avions, les bateaux, la Nature, les gens, les animaux sauvages, les oiseaux, les maisons...

## JUMELLES SUPER-PUISSANTES

non prismatiques, longue distance **F 39,50** seulement

Commandez directement en Allemagne



### 3 RAISONS QUI RENDENT CETTE OFFRE POSSIBLE

Notre société située à Dusseldorf, en Allemagne, commande ces jumelles directement à l'usine, par quantités énormes, afin de bénéficier du prix le plus bas. Nous vous faisons expédier ces jumelles directement par notre agent local, ce qui fait économiser le bénéfice du grossiste et du détaillant, la commission des représentants, les dépenses de gestion inutiles.

REFUSEZ LES IMITATIONS DE QUALITE INFÉRIEURE, CHOISISSEZ CES AUTHENTIQUES JUMELLES PANORAMIQUES

Évitez les imitations en provenance d'Extrême-Orient qui ne sont souvent que des jouets d'enfant ressemblant à des jumelles et qui se vendent à vil prix. Ils sont souvent fabriqués dans un métal bon marché tout juste bon à faire des boîtes de conserves. Ils sont munis de lentilles faibles et grossières qui donnent une image trouble et déformée. Le champ de vision est faible et elles sont si peu lumineuses que vous ne voyez rien ou presque rien au clair de lune et que, même en plein jour, les images que vous voyez ont l'air d'être dans le brouillard. Pourquoi gaspiller votre argent pour des jumelles-jouets, sans valeur ? Achetez plutôt ces véritables jumelles panoramiques vraiment puissantes et usinées avec précision. Lisez ci-dessous tous les détails et jugez vous-même !

### QUEL PLAISIR DE VOIR DES SCÈNES JUSQU'À 50 KM DE DISTANCE

D'ICI peu de temps, vous ferez une expérience qui sera l'une des aventures les plus merveilleuses de votre vie. Vous ressentirez une impression inoubliable la première fois que vous regarderez dans ces puissantes jumelles.

Vous n'en croirez pas vos yeux, tandis que vous verrez les objets lointains, les animaux, les gens se rapprocher de vous ! Maintenant, réglez cet instrument puissant pour voir telle ou telle scène lointaine. Tout d'un coup votre pouce s'accroche ! Les kilomètres rétrécissent ! Cette vue sublime de la nature est tout près de vous... énorme... d'une incroyable netteté ! C'est que ces Jumelles Panoramiques ont une étonnante réserve de puissance (4 x 50). Nous garantissons qu'elles vous donneront une vision sensationnelle, à d'énormes distances : jusqu'à 50 km de distance ! Imaginez ! Maintenant vous pouvez posséder une paire de ces jumelles pour un prix incroyablement bas - 39,50 F - en les commandant directement en Allemagne !

#### LES PRÉFÉRÉS DES AMATEURS DE SPORTS

Ces Jumelles Panoramiques ont une puissance extraordinaire qui vous permet de voir pleinement de tous les sports. Vous voyez comme si vous étiez au premier rang, même si vous êtes assis sur les gradins les plus reculés. Vous êtes au cœur de l'action dans les matchs de rugby, football, basket-ball. Aux courses, vous connaissez l'émotion de voir tous les détails d'une arrivée étonnante. Le bateau, les courses de voitures, les sports sur piste ou sur l'eau deviennent plus passionnants. C'est pourquoi des milliers d'amateurs sportifs utilisent ces jumelles panoramiques puissantes qui doublent le plaisir.

#### IDEALES POUR LES DÉTECTIVES PRIVÉS, LA SURVEILLANCE DES PETITS DÉTILS, ETC...

Elles permettent d'opérer les suspects à grande distance, sans crainte d'être repéré, indispensables pour contrôler le travail dans les usines, les chantiers, les grandes fermes et les champs. Le système optique non prismatique de ces jumelles est composé d'objets de grand diamètre. Il vous révèle des scènes de nocturnes secrètes sous le seul éclairage de la lune.

#### FAITES LA DÉCOUVERTE D'UNE NOUVELLE SORTIE DE DISTRACTIONS.

Avez-vous un minimum de curiosité ? Avez-vous envie de savoir ce qui se passe dans votre voisinage ? Alors, vous avez besoin de puissantes jumelles non prismatiques, équipées de lentilles puissantes longue-distance ! Ces Jumelles Panoramiques super-puissantes ne se contentent pas de satisfaire votre curiosité, elles illuminent aussi votre vie, que vous ayez 16 ou 80 ans... que vous les utilisiez pour voir ce qui se passe de l'autre côté de la rue ou pour étudier une majestueuse montagne à 50 km de distance... que ce soit pour suivre un jeu de ballon ou pour contempler les plus beaux spectacles d'une plage... ou encore pour étudier la vie des animaux sans les effrayer. Pour les hommes et les femmes curieux et intelligents ces merveilleuses jumelles permettront la découverte d'un nouveau monde fascinant. Avec la modeste somme de 39,50 F, vous achetez beaucoup de plaisir, pendant des années et des années.

#### NE VOUS Y TROMPEZ PAS !

Il ne doit pas y avoir de confusion dans votre esprit à cause du bas prix de ces jumelles. Il ne s'agit pas de jouets grossiers fabriqués en Extrême-Orient et qui ne grossissent pratiquement pas ! Ces jumelles panoramiques possèdent de véritables et puissantes lentilles grossissantes. Elles sont importées directement d'une célèbre usine spécialisée. Chaque jumelle est fabriquée avec soin et application par des spécialistes hautement qualifiés. Quand vous rece-

vez les vôtres, vous verrez instantanément la grande différence avec des jumelles de pacotille. Les Jumelles Panoramiques sont de vraies jumelles ! Un réglage rapide, sans effort à toutes les distances, de 5 mètres à 50 km ! Il y a autant de différence entre ces super-puissantes panoramiques et des jumelles de théâtre bon marché provenant d'Extrême-Orient qu'entre un véritable pistolet optique et un pistolet à bouchon pour enfants !

#### VOUS VOYEZ NETTEMENT LES DÉTAILS DE SCÈNES ÉLOIGNÉES GRÂCE À CES PUISSANTES LENTILLES HI-FI

Réglez vos Jumelles Panoramiques à l'infini et visez cette scène très lointaine ! Instantanément la scène vient vers vous. Géante ! Nette ! Toute proche ! En 3 dimensions Haute Fidélité. Remarquez l'absence de déformation et d'effet de brouillard. Pas de taches. Pas de défauts. Voyons les choses en face. Vous n'obtenez pas d'images faussées, celles-ci sont des jumelles pour enfants équipées de lentilles plastiques sans valeur. Ce qu'il vous faut, ce sont de vraies Jumelles Puissantes avec d'authentiques lentilles OPTIQUES possédant une réelle puissance de grossissement. Vous avez besoin de lentilles de précision qui vous donnent des images hi-fi, sans bulles ni taches. C'est exactement ce que vous recevez avec ces Jumelles Panoramiques. Chacune des lentilles est taillée, contrôlée, finie, avec des tolérances très strictes. Chaque lentille est polie sur des machines optiques, chaque lentille est calibrée avec précision pour assurer une vision fidèle.

#### CHAQUE JUMELLE SUBIT PLUSIEURS TESTS DE QUALITÉ

À tous les stades de production, chaque jumelle subit de nombreux contrôles minutieux de qualité. Les lentilles, les matières premières, le mécanisme de réglage sont soigneusement testés et passés au banc d'essai par des ingénieurs. Le plus petit défaut suffit pour faire rejeter immédiatement la pièce. Seuls sont livrés les modèles qui ont subi avec succès tous les tests ! COMMENT RECEVOIR VOS SUPER-PUISSANTES DIRECTEMENT DE L'IMPORTATEUR, POUR 39,50 F SEULEMENT

Nos Jumelles Panoramiques sont envoyées directement par l'importateur au consommateur français. Pour avoir les vôtres, il vous suffit de découper le Bon ci-contre et de l'envoyer directement à notre adresse en Allemagne. N'envoyez pas d'argent.

#### POUR AVOIR LA PREUVE DE LEUR QUALITÉ, SANS AUCUN RISQUE POUR VOUS, ESSAYEZ-EN UNE PAIRE SANS RISQUES NI OBLIGATIONS PENDANT 15 JOURS !

Oui ! Pour avoir la preuve des performances de ces jumelles, faites-les subir vous-même le test le plus difficile : le test visuel par clair de lune. Regardez dans vos Jumelles Panoramiques, en pleine nuit. Voyez comme elles rapprochent de vous les maisons, les arbres, les personnages. Voyez comme elles les amènent tout près, avec une netteté et une clarté extraordinaires. Voyez comme elles semblent conquérir l'espace... comme elles vous donnent une formidable PUISSANCE VISUELLE... Voyez des objets étonnants surgir si GRANDS, si riches en couleurs naturelles, si réels que vous n'en croirez pas vos yeux !

Ce test difficile vous convaincra sans aucun doute ! Oui ! Ces Jumelles Panoramiques sont

### 2 ANS DE GARANTIE

Des ingénieurs font subir des tests sévères à chacune de ces Jumelles avant expédition. Si la vôtre ne fonctionnait pas de manière satisfaisante, à cause d'un défaut de fabrication, elle serait réparée ou remplacée gratuitement, pendant cette période de 2 ans de garantie. Cette garantie expire dans un délai de 2 ans, à partir de l'année en cours, soit le 31 Décembre 1972.

### Vous recevrez

en plus (avec le modèle luxe italien)

Un équipement professionnel 4 pièces (qui ne vous coûte pas 1 centime de plus)

● ETUI À JUMELLES DE LUXE. Intérieur et extérieur, belle qualité. Élégant vinyle grain-veau. Fermeture de protection contre la poussière et les intempéries. Solide ! Élégant ! Peut contenir aussi la plupart des appareils photos.

● COURROIE SOUPLE. Fabrication nervurée résistante. Très pratique pour regarder de longs matches, spectacles, etc...

● DEUX PROTEGE-LENTILLES AJUSTES. Fixation souple par auto-serrage. Ces protections faites sur mesure protègent les lentilles contre la poussière et la pluie.

Le même qualité que sur des jumelles valant 500 F. Elles vous aident à conserver une qualité optique sans défaut pendant de nombreuses années. Aucuns frais supplémentaires pour vous.

### cadeau

#### supplémentaire

(si vous commandez le modèle italien luxe avec étui à 49,80 F et à condition de poster le Bon ci-dessous dans les 5 jours).

CETTE LOUPE "PLEINE PAGE" de l'épaisseur d'une feuille de papier. Matière plastique incassable ayant subi un traitement spécial qui la rend grossissante sur toute sa surface. Permet de lire les plus petits caractères d'une page de livre, sans avoir à déplacer la loupe. Curiosité scientifique ahurissante !

bien de vraies jumelles super-puissantes ! Mais n'en restez pas là. Utilisez-les aussi pendant la journée. Regardez des jeux de ballons, des courses de chevaux, des animaux sauvages, des scènes de la nature. Donnez libre cours à votre curiosité naturelle. Voyez tout ce qui se passe au loin. Profitez-en au maximum - pendant 15 jours entiers - sans risques ni obligation. Alors, vous pourrez vraiment porter un jugement. Elles doivent vous enthousiasmer et vous satisfaire à 100 % sinon retournez-les et votre prix d'achat vous sera immédiatement remboursé.

NOTE IMPORTANTE : Les prix de la main-d'œuvre et des matières premières ne cessent d'augmenter. Etant donné cette situation indépendante de notre volonté, nous nous réservons le droit de ne pas renouveler cette offre à ce bas prix. Pour éviter toute déception, découpez le Bon ci-dessous au plus tôt. Le mieux est de l'envoyer aujourd'hui-même. Les commandes seront servies dans leur ordre d'arrivée.

Jumelles panoramiques allemandes

N° 4162

F. 39,50

Modèle italien luxe avec étui

N° 4176

F. 49,80

BON POUR 15 JOURS D'ESSAI SANS RISQUES à envoyer à OMPEX (Abt. FHP 3), 100, Königsberger Strasse, 4 - DUSSELDORF (Allemagne) sous enveloppe timbrée à 0,40 F.

Veuillez m'envoyer :

- Une paire de jumelles panoramiques allemandes contre remboursement de 39,50 F  
 Une paire de jumelles modèle italien luxe contre remboursement de 49,80 F

+ 5,50 F pour frais d'envoi, transport, emballage et contre-remboursement.

Il est bien entendu que je dois être totalement satisfait, sinon j'ai le droit de renvoyer les jumelles dans les 15 jours à votre agent en France pour échange ou remboursement intégral de leur prix d'achat.

ATTENTION ! Ces prix sont nets, sans aucuns frais de douane. Les marchandises sont en effet dédouanées par notre agent local "le Centre Technico Commercial Franco Allemand et envoyées directement chez vous au prix de votre commande sans aucune majoration.

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_  
 N° \_\_\_\_\_ RUE \_\_\_\_\_  
 VILLE \_\_\_\_\_ DEPT N° \_\_\_\_\_

# Vous n'entendez que la moitié de vos Beethoven.



**Toutes les finesses  
de l'orchestration vous échappent.**

**L'ensemble compact National, grâce  
à sa sonorité remarquablement modu-  
lée, vous permet vraiment, en "immersion  
totale" stéréophonique, d'entendre les  
moindres nuances de la partition.**

Cet ensemble réunit un tuner-ampli, une platine à deux vitesses (33 1/2 et 45 tours), un changeur automatique (à bras hydraulique) tous disques, une cellule Nationale, et deux baffles.

Le tuner-ampli d'une puissance de sortie de 2x12 W, offre le choix entre quatre gammes d'ondes et reçoit la modulation de fréquence.

Cet ensemble National dispose d'un commutateur automatique et d'un indicateur visuel pour la réception stéréophonique. Un contrôle de tonalité permet de régler les aigus et les graves.

La pression sur le disque est de 3 g.  
Chaque baffle comporte un haut-parleur de 16 cm pour les fréquences moyennes et graves et un haut-parleur de 5 cm pour les fréquences aiguës (tweeter).

L'ébénisterie des baffles est assortie à celle de l'unité de commande.

Cet ensemble National fera la grande joie des discophiles !

Et chez National, la stabilité des prix est une politique.

National : radios transistors, auto-radios, cassettophones, chaînes haute-fidélité, téléviseurs, interphones, électro-ménager, piles.

 **NATIONAL**

National : en avance d'une technique.

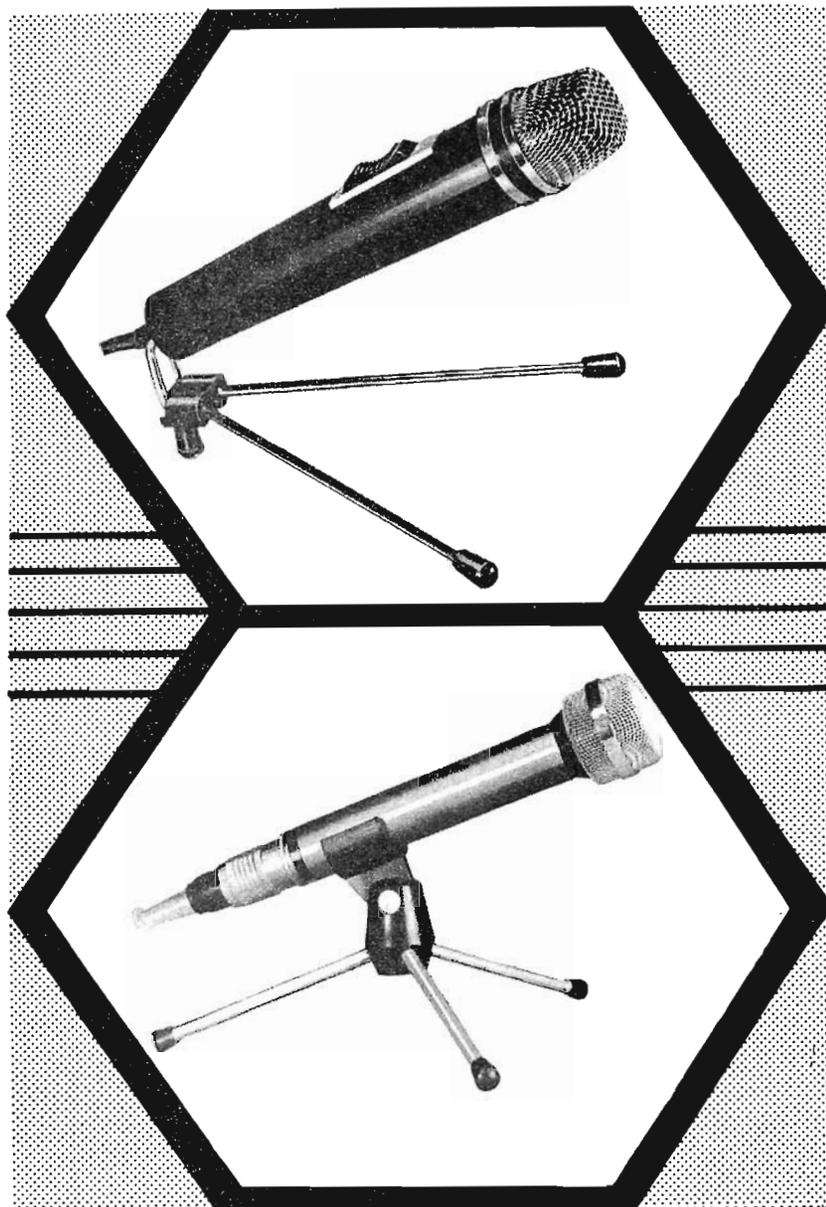
Matsushita Electric France, 61, rue Chaptal, 92-Levallois-Perret

# AUDAX



département

# MICROPHONES



Du magnétophone  
à cassette à la  
prise de son  
professionnelle...

**TOUTE UNE  
GAMME DE  
MICROPHONES  
OMNI-  
DIRECTIONNELS  
DYNAMIQUES  
ET PIEZO-  
ELECTRIQUES**

*Demandez notre  
documentation  
générale concer-  
nant tous nos  
modèles avec  
présentation  
photographique,  
courbes de  
réponse, impédan-  
ces, accessoires,  
et prix.*

**AUDAX**  
FRANCE

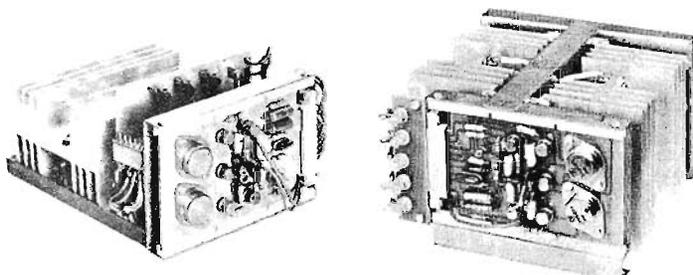
45, avenue Pasteur, 93-Montreuil  
Tél. : 287-50-90  
Adr. télégr. : Oparlaudax-Paris  
Télex : AUDAX 22-387 F



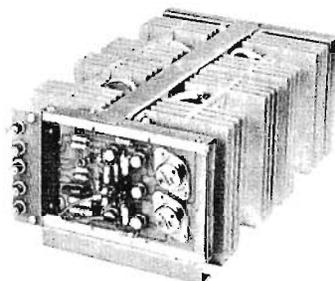
# SERM propose à TOUS ses modules de puissance HIFI de classe PROFESSIONNELLE

## ● CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ●

- Bande passante 20 à 20 000 Hz à 3 dB
- Sensibilité 0,5 V eff. pour 100 W/2,5 ohms
- Distorsion harmonique 0,5 % à la puissance nominale
- Rapport signal/bruit 90 dB
- Rendement 0,45 max.
- Impédance d'entrée 100 K.ohms



MAS 50 W. Prix .... 361,62 MAS 100 W. Prix .. 583,02



MAS 200 W. Prix ..... 878,22

## NOUVEAU



AMPLI VB 10 W

Puissance 10 W eff. 3 entrées dont 2 mélangeables.

Prix ..... 324,72

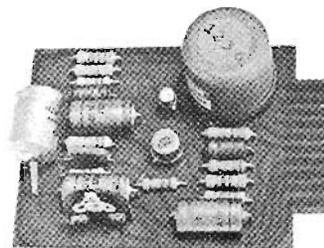


PSYCHEDELIC

3 voies. Gradateur incorporé 1 000 W par canal.

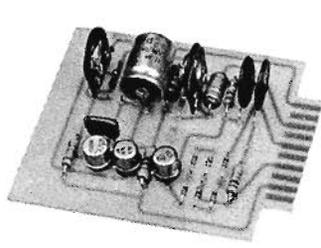
Prix ..... 895,00

## MODULE PRÉAMPLI MICRO



MPS 251.2. Prix ... 102,96

## MODULE ATTÉNUATION

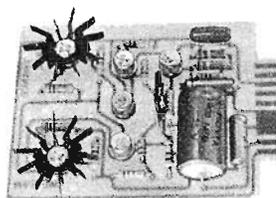


ATS 4. Prix ..... 65,00

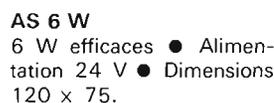
- MPS 46.2 - Module préampli P.U. Prix ..... 52,86
- MPS 254.2 - Module préampli tuner. Prix ..... 43,56
- MPS 250.2 - Module correcteur grave-aiguë. Prix 58,32

## ● CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ●

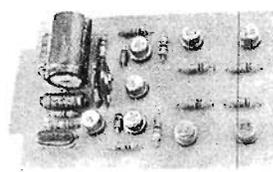
- Bande passante 20-20 000 Hz  $\pm$  1 dB.
- Sensibilité 250 mV.
- Transistors au silicium.
- Présentation modules encartables.



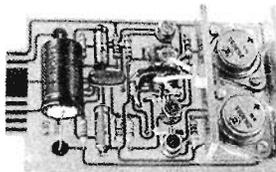
AS 3 W  
3 W efficaces ● Alimen-  
tation 24 V ● Dimensions  
100 x 75.  
Prix ..... 45,50



AS 6 W  
6 W efficaces ● Alimen-  
tation 24 V ● Dimensions  
120 x 75.  
Prix ..... 59,50



AS 10 W  
10 W efficaces ● Alimen-  
tation 24 V ● Dimensions  
120 x 115 ● Compensa-  
tion thermique du courant  
de repos ● Protection élec-  
tronique contre les courts-  
circuits.  
Prix ..... 95,00



AS 25 W  
25 W efficaces ● Alimen-  
tation 40 V ● Dimensions  
150 x 90 ● Compensa-  
tion thermique du courant  
de repos ● Protection élec-  
tronique contre les courts-  
circuits.  
Prix ..... 115,50



ASC 25 W  
Mêmes caractéristiques que  
AS 25 W ● Plus : correc-  
teur de tonalité grave-aigu  
(Baxendal)  $\pm$  15 dB incor-  
poré ● Dimensions 180x90.  
Prix ..... 148,00



N.B. - Tous ces modules sont également disponibles avec Baxendal incorporé  
ASC 3 W. Prix : 75,00 ASC 6 W. Prix : 95,00 ASC 10 W. Prix : 125,00

# SERM

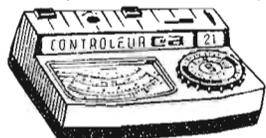
SOCIÉTÉ ÉLECTRONIQUE DE RECHERCHE ET MANUFACTURE  
22, rue Berthe - 75-PARIS-18<sup>e</sup> - Tél. : 255-63-70

Magasin ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

EXPÉDITION : Règlement par mandat, chèque bancaire ou postal, contre-remboursement + 4 F pour frais d'envoi

## CONTROLEURS « C.D.A. »

(Fabrication CHAUVIN-ARNOUX)  
à suspension tendue (Brevet)



TYPE 21 - 20 000 Ω/V

Repérage automatique de l'échelle. Galvanomètre suspendu sans pivot. Lecture : 1 mV à 500 V. 1 μA à 5 A. OHMMETRE - Décibelmetre. CORDONS imperdables. Fusibles dans la pointe de Touche. Continu et alternatif.

Net ..... 159,00 - Franco 165,00

TYPE 50 - 50 000 Ω/V

Net ..... 245,00 - Franco 251,00

TYPE 10 M - 10 M Ω

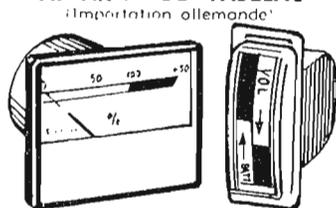
42 gammes V alt. et cont., 1 alt. et cont., Ω, C u f - dB. Nouveau modèle. Net ..... 345,00 - Franco 351,00

Gaine étui de protection pour contrôleur 21 ou 50 ou 10 M ..... 16,50  
Ceinture caoutchouc antichoc ..... 21,50  
Minipince « CDA » augmente les possibilités de votre contrôleur.

Rapport 500/1 NET 61,70 - Franco 65,00  
(Notices sur demande)

## APPAREIL DE TABLEAU

(Importation allemande)



RKB/RKC 57 OEC 35

Fabrication « NEUBERGER »

A encadrer d'équipement et de tableau - Ferromagnétique d'équipement et de tableau (57 x 46) - RKB 57.

Voltmètre : 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 100, 150 V ..... 10,50  
250 V ..... 14,20  
400, 500 V ..... 50,00  
600 V ..... 51,50

Ampèremètre : 1, 1,5, 2,5, 4, 6 ou 25 ..... 35,85

Milliampèremètre : 10, 15, 25, 100, 150, 250, 400, 600 ..... 35,85  
Spécifier voltage ou intensité désirés.

## VU-METRES

RKB 57 (57 x 46) cadre mobile 150 μA 1.100 Ω. Net ..... 15,80  
OEC 35 (42 x 18) cadre mobile 200 μA 560 Ω. Net ..... 25,00  
OEC 35 Type 0 à 0 central.

Net ..... 25,00  
OEC 35 Type 10/20, échelle de 0 à 10 ou 20 (à spécifier). Net ..... 25,00

(Port en sus : 3,50)

Autres appareils de tableau sur demande.

## OUTILLAGE TELE



777R. Indispensable au dépanneur radio et télé, 27 outils, clés, tournevis, pré-celle, mirodyne en trousse cuir élégante à fermeture rapide.

Net ..... 150,00 - Franco 154,00

770 R. Nécessaire Trimmers télé. 7 tournevis et clés en Plasdammit livrés en housse plastique. Net ..... 22,25 - Franco 25,00

700 R. Nécessaire ajustage Radio. 20 pièces, tournevis, clés, miroir, pincette coudée, etc. Net ..... 95,00 - Franco 99,00

## UNE DECOUVERTE EXTRAORDINAIRE !



### Le HAUT-PARLEUR POLY-PLANAR

P.20 20 W crête

B.P. 40 Hz - 20 kHz

Impéd. 8 ohms

300 x 355 x 35.

Poids : 550 g.

Prix TTC 104,00. Franco 109,00

TYPE P5 - 5 W crête B.P. 60 Hz

20 kHz - 8 W - 200 x 95 x 20.

Prix T.T.C. 83,00. Franco 88,00

(Importation américaine.)

Notice sur demande.

## ENCEINTES NUES POUR POLY-PLANAR

Etudiées suivant les normes spéciales de ces H.P. P20 et P5

Execution en Sapelli foncé ou noyer, satiné

mar. EP 20A (h. 445, l. 330, p. 150). Sapelli.

Net 55,00 - Franco 65

EP 20 N (noyer). Net 62,00 - Franco 72

EP 5 A (h. 245, l. 145, p. 150). Sapelli.

Net 35,00 - Franco 41,00

EP 5N (noyer). Net 40,00 - Franco 46,00

## DEPANNEURS

### TELE - COULEURS

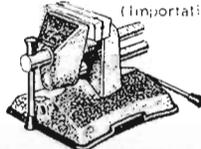
Voici l'appareil que vous attendiez : « CHROMA-TEST »

Il constitue sous une forme compacte, un injecteur de signaux, spécialement conçu pour le dépannage des récepteurs TV couleurs utilisant les normes SECAM. Son but est de décoder et de localiser d'une façon précise et rapide l'étage de la platine de chrominance présentant une anomalie de fonctionnement. Il permet de vérifier sur l'image : le fonctionnement du portier, le gain des étages amplificateurs ; le fonctionnement des discriminateurs ; le gain des amplis chroma, etc. Alimentation par pile 9 V ou par mire (à spécifier). Livré avec housse de transport (sans pile). Net TTC : 299 - Franco : 304 (notice sur demande).



## PRATIQUE : ETAU AMOVIBLE « VACU-VISE »

(Importation américaine)



FIXATION INSTANTANEE PAR LE VIDE

Toutes pièces laquées au four, acier chromé, mors en acier cémenté, rainurés pour serrage de tiges, axes, etc. (13 x 12 x 11). Poids 1,200 kg. Inarrachable. Indispensable aux professionnels comme outil d'appoint et aux particuliers pour tous bricolages, au garage, sur un bateau, etc.

Net ..... 70,00 - Franco 75,00

## nos AUTO-RADIO

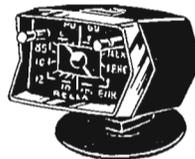
DERNIERS MODELES

PROFITEZ DE NOS PRIX EXCEPTIONNELS

### « MINI-DJINN » REELA

Révolutionnaire :

- par sa taille
- par son esthétique
- par sa fixation instantanée
- orientable toutes directions.



Joyau de l'Auto-Radio

6 ou 12 volts - PO-GO - 2 W. Fixation par socle adhésif (dessus ou dessous tableau de bord, glace, pare-brise, etc.). Livré complet avec H.P. en coffret et antenne G.

NET : 105,00 - FRANCO : 113,00

### « DJINN » 2 T - 70/71 »

Nouveau modèle à cadran relief



Récepteur PO-GO par clavier, éclairage cadran, montage facile sur tous types de voitures (13,5x9x4,5) - H.P. 110 mm en boîtier extra-plat - Puissance musicale 2 watts - 6 ou 12 V à spécifier, avec antenne gouttière.

Net 100,00 - Franco 108,00

### « QUADRILLE 4 T »

Nouvelle création

PO-GO, clavier 4 T dont 2 préréglées (Luxembourg, Europe). Boîtier plat plastique, permettant montage rapide. 3 W. 6 ou 12 V à spécifier. H.P. coffret. Complet avec antenne G.

Net : 120,00 - Franco : 128,00

### « DJINN AUTOMATIQUE 5 T »

Comme Djinn 2 T, mais 5 touches dont 3 préréglées. 6 ou 12 V. Complet avec antenne G.

Net : 125,00 - Franco : 133,00

### « RADIOLA - PHILIPS »

RA 128 T 12 V - RA 130 T 6 V. Nouveau et original. Recherche des stations par tambour. Volume sonore à réglage linéaire. PO-GO (6 transistors + 3 diodes). Puissance 2,3 W (149x155x40). Avec H.P. boîtier et antenne G.

Net : 129,00 - Franco : 137,00

### RA 229 T 12 V - RA 230 T 6 V

Le plus petit des auto-radios de qualité (100x120x35). PO-GO. Cadran éclairé. Puissance 2,3 W. Avec H.P. et antenne G. Net : 145,00 - Franco : 153,00

### RA 308 12 V - DERNIERE NOUVEAUTE



PO-GO clavier 5 touches dont 3 préréglées (7 transistors + 3 diodes). Puissance 5 watts (116x156x50). Complet avec H.P. et antenne G.

Net 205,00 - Franco 214,00

RA 7917 T - clavier 5 poussoirs - PO-GO (7 tr. + 3 diodes) 5 watts. Tonalité régl. 12 V. Prise auto K7 (132x178x46). Net 265,00 - Franco 273,00

RA 329 T (PO-GO) avec lecteur de cassettes incorporé. 10 trans. + 5 diodes. Puissance 5 watts. Alimentation 12 V. Net 295,00 - Franco 305,00

RA 7921 T/FM (PO-GO-FM) 10 trans. + 9 diodes. 4 touches. Tonalité. Puissance 4 W. Prise pour auto K7. Aliment. 12 V. Net : 370,00 - Franco : 380,00

## « SONOLOR »

GRAND PRIX : PO-GO-FM.

« SONOLOR »



Commutable 6/12 V (9 transistors + 4 diodes), 3 touches préréglées en GO + 3 touches PO-GO - Bande FM - Eclairage cadran - 3 possibilités de fixation rapide - H.P. 12x19 en boîtier - Puissance 3,5 Watts. Complet avec antenne G.

Net : 245,00 - Franco : 255,00

TROPHEE : PO-GO - Commutable 6 et 12 V - 3 touches de présélection - Fixation rapide - Avec H.P. en boîtier - Antiparasites et antenne gouttière.

Net 170,00 - Franco 178,00

SPIDER : PO-GO - 2 touches de présélection - 6 ou 12 V et antenne G.

Net 160,00 - Franco 167,00

COMPETITION : PO-GO - 4 stations préréglées - Commutable 6-12 V - 3,5 watts. Complet avec H.P. boîtier et antenne G.

Net 210,00 - Franco 220,00

## « BLAUPUNKT »



SOLINGEN PO-GO - 4 watts. Gde sélectivité grâce à 2 circuits d'accord - Mini (153x72x38) - Commutable 6/12 V et + ou - à la masse H.P. en coffret - inclinable - Antiparasites

Net 175,00 - Franco 185,00

HAMBURG classe confort - PO-GO - 5 touches de présélection (3 PO, 2 GO) - Etage préamplificateur HF assurant excellente réception longue distance sur les 2 gammes. Etage final push-pull 5 watts. Contrôle de tonalité. Prises magnéto et 1 ou 2 HP. Commutable 6/12 V et + ou - à la masse. Poste livré nu.

Net : 330,00 - Franco : 338,00

Equipement personnalisé pour chaque type de voiture connue.

Nous procédons à toutes installations, déparasitages, montages, réparations d'Auto-Radio et antennes en nos ateliers.

## CONDENSATEURS ANTIPARASITES

Jeu de 2 condensateurs. Net ..... 6,00  
A 633. Cond. alternateur. Net ..... 8,50  
A 629. Filtre alimentation. Net ..... 23,50  
A 625. Self à air. Net ..... 8,25

## ANTENNES AUTO NOUVEAU - INDISPENSABLE



« ALPHA 3 »

« FUBA »

(Importation allemande)

## ANTENNE ELECTRIQUE RETRO AM-FM.

Cette antenne intégrée dans le rétroviseur d'aile orientable (miroir non électrochromé teinté bleu), comprend 2 ampis + 1 transistor à très faible soufflé (sur circuit imprimé). Rendement incomparable. Alimentation 6 à 12 volts.

Complet avec câble, notice de pose et de branchement.

Prix ..... 180,00 - Franco 186,00

## ANTENNE ELECTRIQUE

« HIRSCHMANN »

« HIT 7200 ». 12 V d'aile, automatique, 5 éléments, long déployée 102 cm. Péri orientable. Complète avec câble coaxial. Net ..... 120,00 - Franco 128,00

TOUS LES COMPOSANTS POUR LA RADIO, LA TELE. LES MEILLEURS PRIX NOUS CONSULTER

# RADIO - CHAMPERRET

A votre service depuis 1935

12, place de la Porte-Champerret - PARIS (17<sup>e</sup>)

Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - M<sup>o</sup> Champerret

Ouvert de 8 à 12 h 30 et 14 à 19 h

Fermé dimanche et lundi matin

Pour toute demande de renseignements, joindre 0,50 F en timbres

grand gain - faible bruit



# Boitier TO 106

TRANSISTORS PLANAR SILICIUM PNP

Valeurs à ne pas dépasser

Temp. stockage	.....	- 55	- 125° C
Temp. jonction	.....	-	125° C
Temp. soudure (10 secondes)		-	260° C
Dissipation 25° C boitier		500	mW
Dissipation 25° C ambiante		310	mW
ft :		>	MHz

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES A 25° C

	Min.	typ.	Max.	Conditions
HFE continu				
S 32864	15	50	110	$I_c = 100/\mu A$ $V_{ce} = 5 V$
S 32865	100	175	250	
S 32866	200	300	500	
S 32867	400	600	800	
<b>Les valeurs typiques sont valables de 10<sup>-2</sup> A à 10 mA</b>				
LVCEO	20 V	50 V	80 V	$I_c = 10 mA$ $I_b = 0$
	300 us/1 %			
ICb0		10 nA		$V_{cb} = 40 V$
Ieb0		20 nA		$V_{eb} = 3 V$

## TARIF 15 Mai 1970 T.T.C.

PNP - SILICIUM TO 106  
FS 32 864 à 867

# FAIRCHILD

---

## SEMICONDUCTEURS

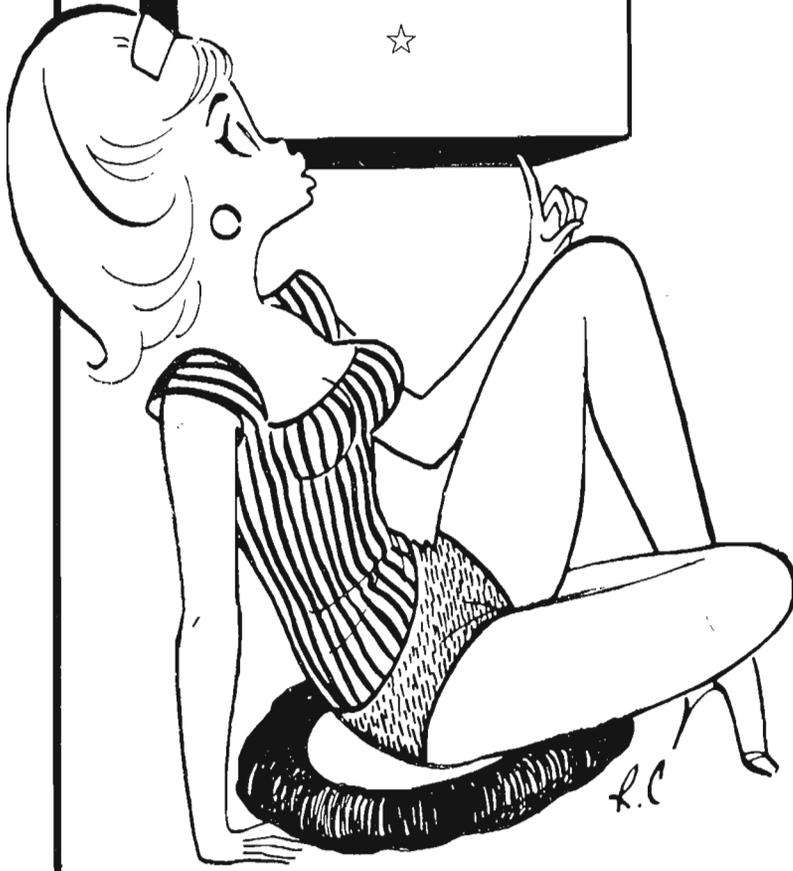
☆

### QUALITÉ PROFESSIONNELLE

☆

### PRIX ABORDABLES

☆



VcBo max. volts à 5 <sup>-2</sup> A	Gain min. à 10 mA						
	15	30	45	60	100	200	400
20	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
30	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25
45	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50
60	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75
80	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
100	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25
120	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50

à 5 <sup>-2</sup> A VcEo max.	Gain min. à 10 mA						
	15	30	45	60	100	200	400
20	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50
30	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75
45	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	
60	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	
80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00		
100	4,25	4,50	4,75	5,00			
120	4,50	4,75	5,00	5,25			

(Pour vos jeux complémentaires, etc.)

### DISTRIBUTEURS :

**...AUX 5 COINS DE PARIS !... RADIO PRIM**

**GARE ST-LAZARE :** 16, rue de Budapest, PARIS 9°. 744-26-10

**GARE DU NORD :** 5, rue de l'Aqueduc, PARIS 10°. 607-05-15

**GARE DE LYON :** 11, bd Diderot, PARIS 12°. 628-91-54

**LES HAUTS DE BELLEVILLE :** 296, rue Belleville, PARIS 20°  
636-40-48

**BASTILLE-REPUBLIQUE :** magasin central et Sce PROVINCE  
6, allée Verte, Paris 11° (ent. : 59, bd Rich.-Lenoir). 355-61-42

**PARKING GRATUIT SUR PLACE ★ C.C.P. 1711-94 Paris**  
Pas d'envoi inférieur à 50,00 F - Frais en sus - Acompte à la commande

Quartier « Gobelins » : Paris-V°  
**RADIO M.J., 19, rue Claude-Bernard**

*Un atout très important :*

## DISPONIBILITÉ IMMÉDIATE

... IL TIENT DANS LA POCHE... IL REND SERVICE TOUS LES JOURS...  
 ... IL VIENT DE NAITRE... IL REFLETE L'ESPRIT « RADIO-PRIM »...

Qu'est-ce que c'est??...

**LE CATALOGUE GENERAL PIECES DETACHEES**

(Mai 1970)

**5,00 F**

280 pages. Format de poche.  
 Envoi contre 6 F en timbres.

(6<sup>e</sup> édition) 100 pages **CATALOGUE SEMI-CONDUCTEURS 1970**

Mai 70. Format de poche (envoi contre 3,50 F en timbres)

Liste et tarif des types disponibles - Tableaux correspondance - Schémas d'application et de branchement - Caractéristiques détaillées ..... **3,50 F**

ENCORE UNE NOUVEAUTE :

OUVERTURE D'UN STAND « DOCUMENTATIONS TECHNIQUES »  
 VOUS Y TROUVEREZ EN VENTE LES FEUILLES DE CARACTERISTIQUES PROFESSIONNELLES CONCERNANT plus de 20 000 types de SEMI-CONDUCTEURS - Prix **1 F 50** par type.

(Uniquement au magasin central, 59, bd Richard-Lenoir - Paris (11<sup>e</sup>))

**DISPONIBLES ! EN STOCK PERMANENT, EXPOSES A LA VUE DES CLIENTS...**

- 10.000 CIRCUITS INTEGRES (75 types divers)
- 1.000 TRIACS
- 1.000 DIACS
- 10.000.000 DE SEMI-CONDUCTEURS (des plus classiques aux plus spéciaux)
- 500.000 RESISTANCES DE PRECISION 1 et 2 % (plus de 300 valeurs)
- RESISTANCES MICROMINIATURES - RESISTANCES C.T.P. ou SILICIUM
- CONDENSATEURS CHIMIQUES AU TANTALE (séries grand public et professionnelle L.C.C.)

THYRISTORS 400 V 5/7 A disponibles ..... **19,50**

QUELQUES ARTICLES parmi 100 000

**RESISTANCES**

Précision très grand choix de valeurs. Wattages de 1/4 W à 3 W  
 0,5 % et 1 % de 3,75 Ω à 10 MΩ ..... **2,00**  
 1 % 1 Ω, 20 MΩ, 30 MΩ ..... **5,00**  
 2 % de 10 Ω à 5 MΩ ..... **1,00**

**COFFRETS UNIVERSELS**

Tôle cadmiée, non percés

120x100x100 mm ..... **7,50**  
 150x100x50 mm ..... **8,80**  
 260x130x50 mm ..... **12,00**  
 260x120x100 mm ..... **13,50**

**TOLERIE pour coffrets à la demande**

— Equerre en L 100x100 mm long 300 mm, pièce ..... **8,00**  
 — Jeu de 2 Flasques 100x100 mm ..... **2,50**

**FIL EMAILLE - EMAILLE/GUIPE OU GUIPE**

— au poids : bobine indivisible (poids variant suivant la section) de 150 g à 5 kg.  
 jusqu'à 19/100 les 100 g ..... **10,00**  
 — au-dessus les 100 g ..... **5,00**

— au mètre : coupes de 5 à 500 mètres suivant section

- Jusqu'à 10/100 le mètre ..... **0,02**
- jusqu'à 19/100 le mètre ..... **0,05**
- jusqu'à 30/100 le mètre ..... **0,10**
- jusqu'à 50/100 le mètre ..... **0,20**
- jusqu'à 10/10 le mètre ..... **0,50**
- jusqu'à 15/10 le mètre ..... **1,00**
- jusqu'à 25/10 le mètre ..... **1,50**
- jusqu'à 40/10 le mètre ..... **2,00**
- plat 4 x 2 mm le mètre ..... **3,00**
- plat 7,5 x 2 mm le mètre ..... **5,00**

**FIL DE LITZ** tous modèles : le mètre ..... **1,00**

**FIL RESISTANT**, la coupe de 10 mètres ..... **5,00**

— (Grand choix de valeurs ohmiques/au mètre)



Fred Klingler vous dit :



« Mais oui vous réussirez dans l'électronique! »

IL Y A UNE MÉTHODE E.T.N. (RAPIDE ET FACILE) POUR VOUS.  
CHOISISSEZ :



INITIATION RAPIDE A LA RADIO ET A L'ELECTRONIQUE (5 à 7 mois)

Combien de temps vous donnez-vous pour apprendre — vite — un vrai métier? Un an? C'est trop! A l'E.T.N., 5 à 10 mois vous suffiront. L'homme qui vous fait cette promesse est Fred Klingler. Praticien expérimenté, technicien renommé, professeur de l'enseignement technique, il vous explique la technique d'une manière claire et vivante. Peu de mots, beaucoup de faits et des illustrations up-to-date. Fred Klingler n'est pas l'homme des promesses en l'air : des milliers de lettres le prouvent. Voici comment il voit votre avenir.

Quatre préparations quatre possibilités

Selon votre niveau actuel, vous pouvez choisir entre :

- la radio moderne de A à Z..., mais en plus les principes de base qui mènent, sans math, à toute l'électronique nouvelle : (Accessible à tous sans diplôme). 5 à 7 mois.
- toute la T.V. et ses applications (y compris transistors et couleurs) : construction, commerce, émission. (Un peu de radio suffit pour démarrer). 10 mois.
- des situations bien payées, attrayantes, (indépendantes même) dans le dépannage noir et blanc. (Conditions : avoir des connaissances théoriques de T.V.) 5 mois.
- le dépannage T.V. couleurs, actuellement la plus recherchée des spécialités. (Pour en tirer profit, il faut connaître un peu de dépannage noir et blanc). 5 mois.

Ne manquez pas ce rendez-vous avec votre chance.

Un enseignement "utilitaire". Un grand spécialiste qui s'occupera de vous "en direct" et corrigera personnellement vos travaux. Une dépense modérée — environ un jour de salaire par mois d'études — remboursable en cas de non-satisfaction (voir plus bas double garantie). Et de nombreux autres avantages exposés dans la brochure détaillée et illustrée d'extraits des méthodes Klingler que nous vous offrons gratuitement et sans engagement en échange du coupon ci-dessous. Remplissez-le, renvoyez-le : dans 48 heures vous pourrez décider de votre avenir.



DEPANNEUR EN TELEVISION NOIR ET BLANC (5 MOIS)



TECHNICIEN EN TELEVISION NOIR ET BLANC ET COULEURS (10 MOIS)



DEPANNEUR EN TELEVISION COULEURS (5 MOIS)



**DOUBLE GARANTIE** Première garantie : un mois la méthode COMPLÈTE de votre choix chez vous, à l'essai. Sans frais! Deuxième garantie : en fin d'études, remboursement total si pas satisfait. (Seule en France, l'E.T.N. peut vous faire cette offre).



**BON GRATUIT**

E.T.N. 20, RUE DE L'ESPÉRANCE - PARIS 13<sup>e</sup>

Envoyez-moi gratuitement le sommaire du cours choisi ci-dessous, la notice 5701, avec liste des avantages, conditions et frais d'étude, et le fonctionnement de la double garantie. Sans engagement.

NOM .....  
 PRÉNOM .....  
 ADRESSE .....  
 .....

Initiation à la Radio-Electronique  
 Technicien Télévision  
 Dépanneur Noir et Blanc  
 Dépanneur Couleurs



**ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES**

20, RUE DE L'ESPÉRANCE, PARIS 13<sup>e</sup>

# Le plus ancien fabricant de COFFRETS vous offre la plus jeune formule de VENTE

UN CHOIX  
CONSIDÉRABLE,

UNE QUALITÉ  
SANS PAREILLE,

DES PRIX D'USINE  
MÊME A  
L'UNITÉ

Le grand succès  
du Salon  
des composants



Nous ne présentons ici qu'un aperçu succinct de nos productions et de nos possibilités. Que vous soyez amateur, artisan ou constructeur, écrivez-nous ou rendez-nous visite.



REF. 101 : 520 x 330 x 180 - 140,00 - Port 15,00.

REF. 202 - 202 B : mêmes dimensions de socle que le 101 mais capot plexi - 520 x 330 x 90 - Capot seul 35,00 - Port capot 7,00.

REF. 303 : 400 x 280 x 170 - Couvercle dégonflable - 95,00 et capot éventuel 32,00 - Port pour l'ensemble 12,00.

REF. 404 : 520 x 330 x 90 - Prix socle 53,00 - Capot 35,00 - Port pour l'ensemble 15,00.

REF. 404 B : 190 x 180 x 350 - Stratifié polyrey ou noyer satiné 55,00 - Port 12,00.

REF. 505 : 130 x 280 x 130 - Pour HP Poly Planar P5 40,00 - Port 6,00.

REF. 606 : 325 x 440 x 125 - Pour HP Poly Planar P20 62,00 - Port 10,00.

REF. Coffret-Télé : plusieurs modèles (nous consulter).

AM6 : 435 x 255 x 105 pour ampli (stratifié Polyrey ou noyer satiné) 45,00 - Port 10,00.

REF. E8 : 330 x 240 x 75 en stratifié Polyrey ou noyer satiné 35,00 - Port 7,00.

REF. D48 : 450 x 430 x 680 - 340,00 - Port et emballage 20,00.

REF. HT100 : 520 x 330 x 180 noyer satiné 160,00 - Port 15,00.

REF. V70 : 840 x 400 - Hauteur sans pieds 430, totale 790 300,00 - Port et emballage en sus.

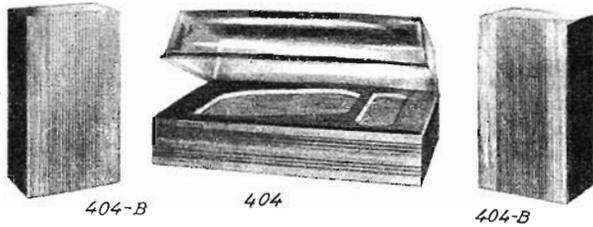
REF. 808 : Enceinte 300 x 500 x 180 épaisseur 20 mm pour Hi-Fi - Noyer satiné 70,00 - Port 15,00. (Sans photo.)

REF. GME23 : Enceinte 350 x 550 x 250 noyer satiné épaisseur 20 mm pour Hi-Fi 130,00 - Port 18,00. (Sans photo.)



Paiements contre remboursement avec acompte à la commande (chèque ou mandat C.C.P. Paris 9795-15). Pour expéditions en province ajouter les frais de port. Dans nos prix est incluse la T.V.A. luxe (25 %).

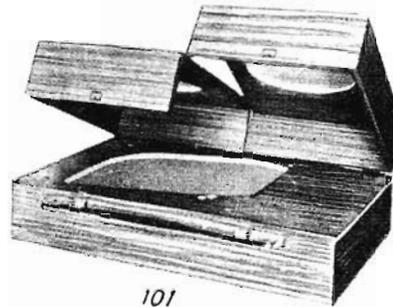
Magasins ouverts de 10 h à 12 h et de 14 h à 19 h, samedi compris. Dimanches et lundis exceptés.



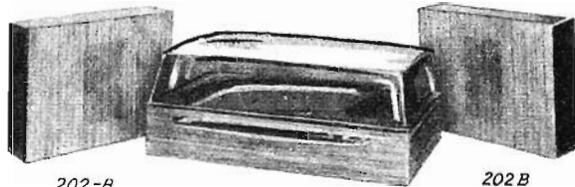
404-B

404

404-B



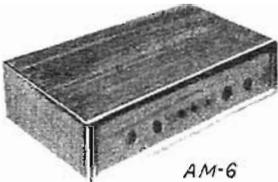
101



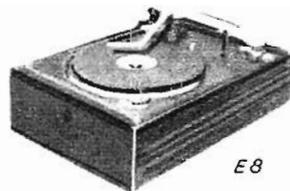
202-B

202

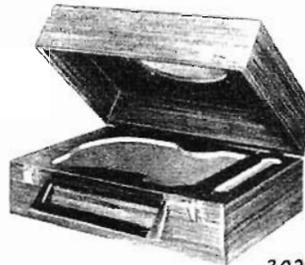
202B



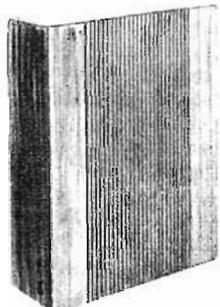
AM-6



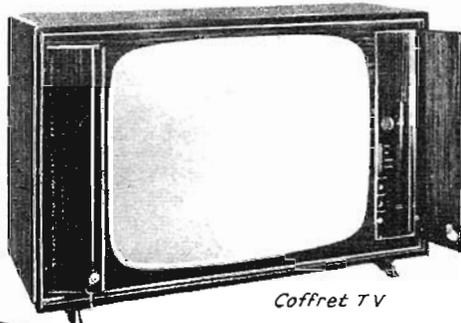
E8



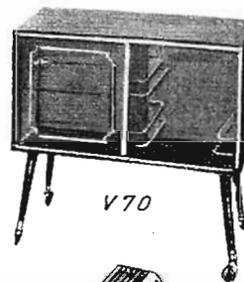
303



606



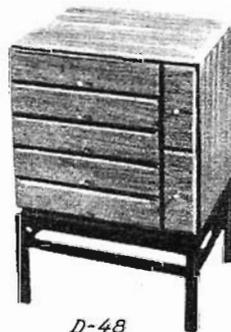
Coffret TV



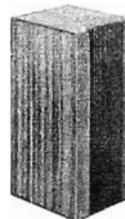
V70



HF-100



D-48



505



## VALISES DÉPANNAGE

des spécialités Ch. PAUL

Indispensables aux techniciens pour le dépannage à domicile de la radio et de la télévision.

7 modèles - Prix à partir de 142 F (T.V.A. 19 % comprise) (modèle « Compact ») - Port 8 F.

Demandez notre catalogue illustré et détaillé de tous nos modèles.

# TE.CO.RA

2 usines dans la région Parisienne

## LE HAUT-PARLEUR

Journal hebdomadaire

Directeur-Fondateur  
Directeur de la publication  
J.-G. POINCIGNON

Rédacteur en Chef :  
Henri FIGHIERA

Direction-Rédaction :  
2 à 12, rue Bellevue  
PARIS (19<sup>e</sup>)  
C.C.P. Paris 424-19

ABONNEMENT D'UN AN  
COMPRENANT :

- 15 numéros HAUT-PARLEUR, dont 3 numéros spécialisés : Haut-Parleur Radio et Télévision
- Haut-Parleur Electrophones Magnétophones
- Haut-Parleur Radiocommande
- 12 numéros HAUT-PARLEUR « Radio Télévision Pratique »
- 11 numéros HAUT-PARLEUR « Electronique Professionnelle - Procédés Electroniques »
- 11 numéros HAUT-PARLEUR « Hi-Fi Stéréo »

FRANCE ..... 65 F  
ÉTRANGER ..... 80 F

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent.

★ Pour tout changement d'adresse joindre 0.90 F et la dernière bande.

SOCIÉTÉ DES PUBLICATIONS  
RADIO-ELECTRIQUES  
ET SCIENTIFIQUES

Société anonyme au capital  
de 3.000 francs  
2 à 12, rue Bellevue  
PARIS (19<sup>e</sup>)  
202-58-30

Les libraires et grossistes peuvent se procurer ces éditions techniques en s'adressant à :

LA LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO  
43, rue de Dunkerque - PARIS-10<sup>e</sup>  
Téléphone : TRU. 09-94 et 95



Commission Paritaire N° 23 643

Imprimerie La Haye-Mureaux

**CE NUMÉRO  
A ÉTÉ TIRÉ A  
123.000  
EXEMPLAIRES**

PUBLICITÉ  
Pour la publicité et les  
petites annonces s'adresser à la  
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE  
DE PUBLICITÉ  
43, rue de Dunkerque, Paris (10<sup>e</sup>)  
Tél. : 526-08-83 - 285-04-46  
C.C.P. Paris 3793-60

### AVIS DE CONCOURS

UN concours pour le recrutement de vingt-cinq officiers de police adjoints de la Police nationale, spécialité « technicien radio », aura lieu à partir du 5 octobre 1970.

Les épreuves écrites auront lieu les 5 et 6 octobre 1970 dans les centres ci-après :

Paris, Versailles, Lille, Rennes, Bordeaux, Toulouse, Metz, Dijon, Lyon, Marseille, Tours, Basse-Terre, Cayenne, Fort-de-France et Saint-Denis (Réunion) si le nombre de candidats le justifie.

Les épreuves d'admission auront lieu exclusivement à Paris.

Pour tous renseignements les candidats devront s'adresser au Centre administratif et technique interdépartemental ou au préfet du département d'outre-mer du lieu de leur résidence et, pour le centre de Paris, à M. le préfet de police, direction générale du personnel, du budget, du matériel et du contentieux, 2, rue de la Cité, Paris (4<sup>e</sup>). Les dossiers complets doivent parvenir aux centres précités avant le 2 septembre 1970, date irrévocable de clôture des inscriptions.

### LES CONDENSATEURS « BOSCH »

LE département électronique de Robert Bosch (France) S.A. vient de se voir rattacher un nouveau service.

Il s'agit des « condensateurs Bosch » dont le programme comprend : les condensateurs au papier métallisé, au plastique métallisé, à laque métallisée, au tantale, au polycarbonate.

Rappelons que le condensateur au papier métallisé auto-cicatrisant a été créé par la Société Robert Bosch et introduit sur le marché en 1936. Il possède la remarquable qualité de se cicatriser après claquage.

M. Lutter est responsable de ce nouveau service.

Les activités commerciales du département électronique Robert Bosch (France) S.A. que dirige M. René Meunier comprennent maintenant : la radio-télévision, les transistors et les magnétophones à cassette « Blaupunkt », l'autoradio « Blaupunkt », les magnétophones « Uher » et les condensateurs « Bosch ».

### UN PROGRAMMEUR DE SEQUENCES LCT EQUIPAIT LA FUSEE DIAMANT B LANCEE LE 10 MARS 1970

LE 10 mars 1970, le satellite allemand Dial a été placé sur orbite par la fusée française Diamant B, tirée depuis le champ de tir de Kourou, en Guyane.

Comme sur les quatre fusées françaises Diamant A, tirées depuis Hammaguir en

## TÉLÉVISEURS 2<sup>e</sup> MAIN

59 cm - 2 CHAINES à partir de 350 F  
TOALEMENT RÉVISÉS ET EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHÉ

TÉLÉVISEURS NEUFS - GRANDE MARQUE

59 cm - 2 chaînes - Tous canaux ..... 850 F

TRANSPORTABLE 51 cm ..... 850 F

# TELE ENTRETIEN

175, RUE DE TOLBIAC - PARIS-13<sup>e</sup>  
TÉL. : 535-02-44

RADIO - TÉLÉVISION - CHAINES HI-FI

1965, 1966 et 1967, un programmeur de séquences fabriqué par le LCT assurait, sur cette fusée Diamant B, la commande séquentielle des divers événements intervenant depuis le lancement jusqu'à la mise à feu du troisième étage. Une fois encore cette fonction a été exécutée avec une excellente précision.

Au total huit programmeurs de séquences LCT ont déjà été utilisés en vol, dont un sur le deuxième étage de l'engin Europa, tiré en Australie en juillet 1969 (tir F8).

### UN NOUVEAU SUCCES DE LA CIT-COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TELECOMMUNICATIONS A L'EXPORTATION

L'ÉTAT-MAJOR des Forces armées belges vient de notifier à la CIT-Compagnie industrielle des télécommunications, la commande de 27 stations complètes de multiplex à courants porteurs, de petite, moyenne et grande capacités, capables de 60 à 300 voies téléphoniques.

Ce matériel, destiné à équiper le réseau de télécommunications de la Force aérienne belge, a été réalisé à partir de matériels, type 70, mis au point pour l'Administration française des postes et télécommunications.

La commande d'un montant de plus de huit millions de francs, est susceptible d'être suivie d'autres commandes qui donnent à la CIT-Compagnie industrielle des télécommunications des perspectives d'avenir favorables pour le développement de ses exportations en Belgique.

## SOMMAIRE

- Dépannage des téléviseurs... 69
- Visite du centre de recherches de Lannion ..... 74
- Le kit de TV couleur de Paltz-France ..... 78
- Nouveaux modules BF Sinclair ..... 82
- Séries de H.P. pour la réalisation par l'amateur d'enceintes acoustiques ..... 86
- Le Salon des composants électroniques 1970 ..... 90
- Récepteur portatif Ile-de-France ..... 94
- Les progrès des baffles infinis ..... 99
- Les nouveaux micros LEM ..... 110
- Les amplificateurs monophoniques Ellysées en kit ..... 111
- Photo-ciné - Les nouvelles caméras à cellule solaire incorporée ..... 125
- ABC de l'électronique ..... 127
- Ensemble de télécommande digitale « DIGILEX » ..... 131
- Ensemble de télécommande digitale et proportionnelle « DIGI 4 » à 4 voies ..... 134
- Activité des constructeurs... 140
- Boîte de mixage pour microphones ..... 142
- Quelques applications du circuit intégré RCA CA3059 ..... 143
- Ohmmètre électronique à transistors ..... 145
- Circuits de THT pour TV couleur ..... 147
- Deux essuie-glaces à commande électronique ..... 150
- Le tuner amplificateur Stéréo 5000 Schaub-Lorenz ..... 152
- Les problèmes du bruit de fond et de la dynamique d'enregistrement ..... 154
- Amplificateur à C.I. de 2 x 100 W ..... 159
- Le radiotéléphone 27 MHz Heathkit GW14 ..... 162

**ATTENTION**

pages 114 et 115

VOUS TROUVEREZ  
la publicité  
CIRQUE-RADIO

**SOPRADIO**  
PAGE 55

55, RUE LOUIS-BLANC, PARIS 10<sup>e</sup>

LISTE ET PRIX  
semi-conducteurs  
Pour les commandes importantes, nous consulter

# LE DÉPANNAGE DES TÉLÉVISEURS

## CIRCUITS SÉPARATEURS

### DE SYNCHRONISATION

DE nombreuses parties du téléviseur multistandard noir et blanc, tout transistors Barco ont été analysées dans nos précédents articles à titre d'exemples de circuits à dépanner éventuellement dans de bonnes conditions.

Les circuits de séparation de synchronisation peuvent être considérés comme une partie dont la mission est de fournir à ses deux sorties, les signaux de synchronisation de ligne et de synchronisation de trame, à partir du signal appliqué à l'entrée, ce signal étant tout simplement, un signal VF prélevé en un point convenable de l'amplificateur vidéo-fréquence de l'appareil considéré.

La figure 1 indique la fonction des circuits de séparation. Le signal VF prélevé sur l'amplificateur VF contient les signaux de modulation de lumière et ceux de synchronisa-

tion. La luminance ayant été éliminée préalablement de ce signal.

Il est clair que pour dégager les signaux synchro trame et ceux de ligne, on aura recours à des procédés basés sur le temps. On verra toutefois que l'élimination par l'amplitude sera également utilisée pour dégager le signal de trame de celui de lignes.

#### LE SCHEMA DES SEPARATEURS

La figure 3 donne le schéma des circuits de séparation utilisant trois transistors  $Q_{300}$ ,  $Q_{301}$  et  $Q_{302}$ .

Sur ce schéma, le signal d'entrée VF complet provient de l'émetteur du transistor  $Q_{254}$  de l'amplificateur VF.

Ce signal est de polarité positive donc, avec les impulsions synchro de lignes orientées

polarisée à une tension moins positive que celle de blocage.

Dans le cas présent,  $Q_{300}$  est bloqué. Ceci se remarque en constatant que la résistance  $R_{303}$  reliée au + 10,8 V est de 47 000 ohms, donc beaucoup plus faible que  $R_{301}$  reliée à la masse. En conséquence, la base est très positive par rapport au collecteur et à une tension proche de celle de l'émetteur et de la masse à laquelle il est connecté.

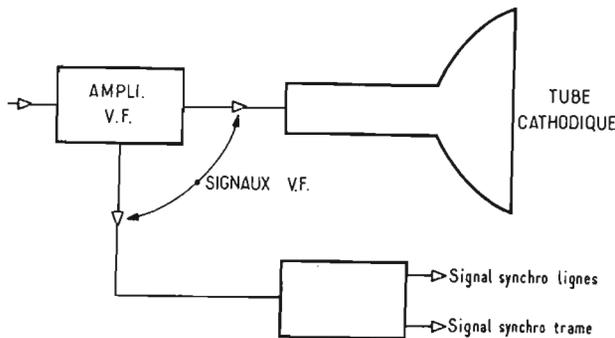


FIG. 1.

tion. Il faut, par conséquent, avant tout, effectuer une première séparation qui aura pour effet d'éliminer les signaux de modulation de lumière.

Le signal VF restant, sera alors traité de façon à ce que l'on dégage séparément, les signaux synchro de trame et les signaux synchro de ligne qui sont dirigés vers les bases de temps correspondantes.

Remarquons d'abord que l'élimination des signaux VF de modulation de lumière que l'on nomme quelquefois signaux de luminance, s'effectue selon un procédé tenant compte de l'amplitude comme on peut le voir sur la figure 2 A. En supposant que les signaux VF sont de polarité négative, les impulsions synchro de lignes apparaissent positives. L'élimination de la luminance doit supprimer la partie correspondante, c'est là un procédé analogue à celui des limiteurs d'amplitude.

En B, on a représenté des impulsions synchro lignes et une impulsion de trame, la

conduction est obtenue lorsque la base est dans le sens négatif, inverse des signaux de la figure 2.

Le signal VF provenant de l'amplificateur VF est transmis à la base de  $Q_{300}$  par l'intermédiaire du condensateur électrochimique  $C_{302}$  de  $2,5 \mu F$ , tension de service 64 V et par le circuit CR composé de  $C_{303}$  de 10 000 pF en parallèle sur  $R_{302}$  de 560 ohms.

Le circuit de base de  $Q_{300}$  comprend également le diviseur de tension composé de  $R_{303}$  de 47 000 ohms reliée au point + 10,8 V (+ de l'alimentation basse tension) et  $R_{301}$  de 470 000 ohms reliée à la masse (négatif de l'alimentation).

Le collecteur est relié à la masse par  $R_{304}$  de 3 900 ohms et l'émetteur au + 10,8 V directement. Ce transistor est évidemment un PNP. Il est du type ASY26.

Dans un PNP le blocage s'obtient en polarisant la base à une tension suffisamment positive par rapport à celle du collecteur; la conduction est obtenue lorsque la base est

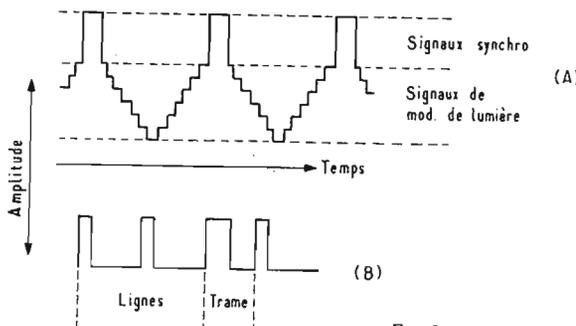


FIG. 2.

1<sup>ère</sup> Leçon gratuite



Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez

#### LA RADIO ET LA TELEVISION

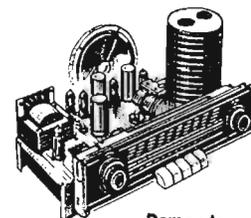
qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

- Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes.
- Vous recevrez un matériel ultra-moderne qui restera votre propriété.

Pour que vous vous rendiez compte, vous aussi, de l'efficacité de notre méthode, demandez aujourd'hui même, sans aucun engagement pour vous, et en vous recommandant de cette revue, la

première leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 40 F à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.



Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS MERVEILLERA

STAGES PRATIQUES SANS SUPPLEMENT

Demandez notre Documentation

INSTITUT SUPERIEUR DE RADIO-ELECTRICITE

164 bis, rue de l'Université, à PARIS (7<sup>e</sup>)

Téléphone : 551-92-12

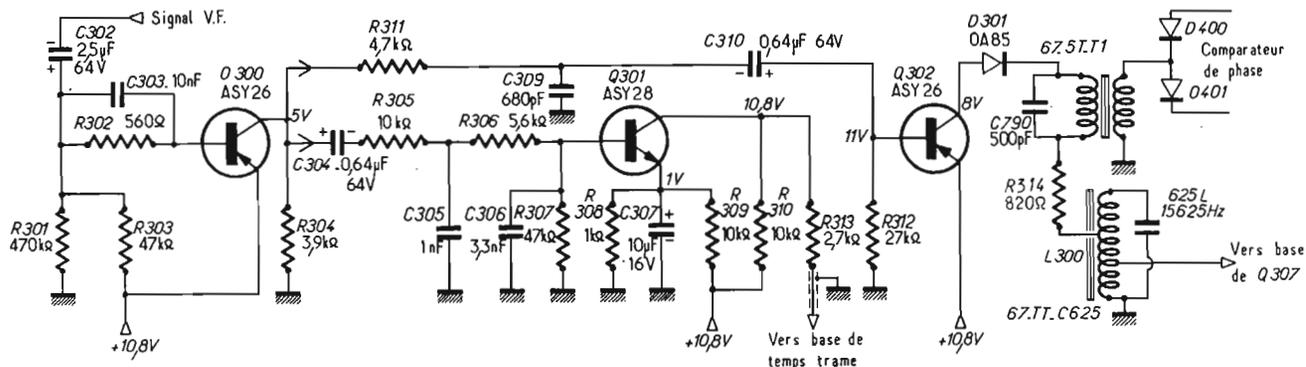


FIG. 3.

En tenant compte du fait que les impulsions synchro sont négatives, celles-ci, appliquées à la base de  $Q_{300}$ , rendent cette base plus négative, donc, le transistor PNP sort de l'état de blocage. Un courant de base prend naissance et charge  $C_{302}$ , ce qui bloque à nouveau le transistor jusqu'à l'apparition de l'impulsion suivante.

Pendant les périodes très courtes de retour de ligne, correspondant au déblocage du transistor, des courants de collecteur prennent naissance correspondant pratiquement à des impulsions synchro orientées dans le sens positif, car le transistor monté en émetteur à la masse inverse les signaux qui sont appliqués à sa base.

Par contre, les signaux de luminance, orientés positivement dans le signal appliqué à la base « ne passent pas » car pendant leur durée,  $Q_{300}$  est bloqué comme on l'a expliqué plus haut.

Voici donc, la séparation luminance-synchro, tendant à l'élimination de la luminance, effectuée par le transistor  $Q_{300}$  bloqué à l'état de repos et déblocé seulement par les signaux synchro.

de ligne qui lui sont appliquées sont de sens positif, elles rendent la base de  $Q_{302}$  plus positive et comme elles sont d'amplitude suffisante, le transistor PNP, se bloque pendant ces impulsions d'où, coupures du courant de collecteur.

Ces coupures créent des tensions induites dans le primaire du transformateur G7-5T-T<sub>1</sub> qui fonctionne comme circuit différentiateur des impulsions de lignes.

Au secondaire de ce transformateur, on trouve un signal ayant la forme de l'oscillogramme (18) représenté à la figure 4. Le signal est nommé parfois « serpentín ». Son amplitude crête à crête est de 80 V, cette forte valeur, très élevée par rapport à la tension d'alimentation de 10,8 V, a pu être obtenue grâce au circuit à transformateur différentiateur.

La forme de ce signal différentié convient pour être appliquée au comparateur de phase dont on a représenté les deux diodes  $D_{400}$  et  $D_{401}$  sur la figure 3.

La diode  $D_{301}$  montée entre le collecteur de  $Q_{302}$  et le transformateur différentiateur empêche le collecteur de devenir positif par

rapport à la base. En effet, toute tension tendant à rendre la cathode de la  $D_{301}$  plus positive que l'anode, n'est pas transmise par cette diode.

### LE IMPULSIONS DE TRAME

Revenons, en nous reportant au schéma de la figure 3, au collecteur de  $Q_{300}$ . Aux bornes de  $R_{304}$  on trouve la tension de synchronisation lignes et trame. Le condensateur  $C_{304}$  de 0,64  $\mu$ F, 64 V transmet le signal à un circuit intégrateur composé de  $R_{305}$ ,  $C_{305}$ ,  $R_{306}$  et  $C_{306}$  dont on remarquera les valeurs relativement faibles donc donnant de faibles constantes de temps RC.

Il en résulte que les impulsions de trame seront moins réduites que celles de lignes. Comme le montre l'oscillogramme (7) (Fig. 4). Ce signal relevé sur la base de  $Q_{301}$  est à impulsions positives, celles de trame, de plus forte amplitude ont une tension crête à crête de 2,5 V.

Le transistor  $Q_{301}$ , NPN du type ASY28 est polarisé en classe C. La base est à zéro volt par rapport à la masse grâce à la résistance  $R_{307}$  de 47 000 ohms. L'émetteur est polarisé positivement par rapport à la masse, grâce au diviseur de tension composé de  $R_{308}$  de 1 000 ohms et  $R_{309}$  reliée au + 10,8 V, de 10 000 ohms.

Il en résulte que normalement, au repos, le transistor NPN  $Q_{301}$  est bloqué, la base étant fortement négative par rapport à l'émetteur.

Lorsque les impulsions positives de ligne et de trame (oscillogramme (7)) sont appliquées à la base, celles de ligne sont d'amplitude insuffisante pour débloquent le transistor, donc elles ne sont pas transmises. Par contre, une partie des impulsions de trame, débloquent  $Q_{301}$  et le transistor les amplifie. Il en résulte des impulsions inversées, donc négatives, de trame, apparaissant aux bornes de la résis-

### SEPARATIONS SYNCHRO-LIGNES

Partons du collecteur de  $Q_{300}$  où l'on dispose de signaux synchro-lignes positifs et, pendant ces retours de trame, de signaux synchro de trame.

Le signal du collecteur de  $Q_{300}$  est disponible aux bornes de  $R_{304}$  de 3 900 ohms. Il est transmis par  $R_{311}$  de 4 700 ohms et  $C_{310}$ , électrochimique de 0,64  $\mu$ F, 64 V, à la base du transistor PNP,  $Q_{302}$ . La base est reliée à la masse (négatif de l'alimentation) par la résistance  $R_{312}$  de 27 000 ohms.

Le transistor  $Q_{302}$  dont l'émetteur est relié directement au point + 10,8 V est donc normalement conducteur. Comme les impulsions

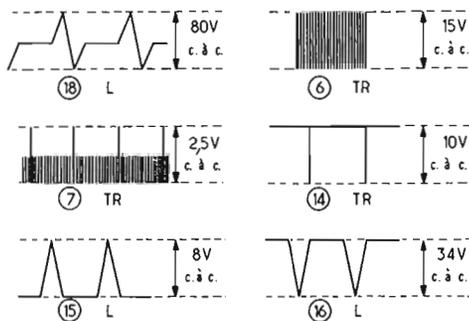


FIG. 4.

## AFFAIRES DU MOIS

GARANTIES 100 % 1 AN

### POUR COMMUNIONS ET CADEAUX

MONTRES AVEC BRACELETS de 25 F A 99 F

Ronde à rubis . . . . .	25,00	CARREE avec trot. . .	33,00
Ronde trot. cent. dateur	48,00	CARREE trot. cent. dat.	48,00

**MONTRE MARINE NOIRE** trotteuse centrale, dateur, cadran pivotant 17 rubis antichoc, antimagnétique cadran lumineux . . . . . **49,00**

**SPECIALES POUR COMMUNIONS**

**MONTRE DE PLONGEE** pour fillettes ou garçonnets . . . . . **49,00**

**RONDES OU CARREES**, bracelet façon doim, pour fillettes . . . . . **38,00**

**MONTRE DE PLONGEE - CADRAN A FUSEAUX HORAIRES**

Trotteuse centrale - antichoc - antimagnétique - cadran lumineux - cadran à fuseaux horaires pour donner l'heure dans le monde entier . . . . . **59,00**

REMISES PAR QUANTITE : Nous consulter

**SELF-RADIO 19** 19, avenue d'Italie Métro Place d'Italie - Tolbiac **PARIS-13<sup>e</sup>**

### LES 2 AFFAIRES DU MOIS

**EUMIG 8 mm . . . . . 395 F**  
(fco 415 F)

Automatique, zoom, quartz-iode, 12 V, 100 W. Marche AV-AR. Chargement automatique de bobine à bobine, pour 120 m. Réembobinage. Arrêt image. 110/220 V.

CHEZ  
**MULLER**  
14, rue des  
Plantes  
**PARIS (14<sup>e</sup>)**  
Tél. 306-93-65  
**C.C.P. PARIS**  
4638-33

**DUAL-IMAC . . . . . 480 F**  
**8 et Super 8** (fco 500 F)

Zoom 1.4. Lampe lumière froide 8 V, 50 W. Marche AV-AR. Chargement automatique de bobine à bobine, pour 120 m. Réembobinage. 110/220 V.

**CES APPAREILS SONT GARANTIS 1 AN**  
Quantité limitée - Offre valable jusqu'à épuisement du stock

tance de collecteur R<sub>310</sub> de 10 000 ohms, reliée au + 10,8 V. Ces impulsions sont transmises par R<sub>313</sub> de 2 700 ohms à l'oscillateur de la base de temps trame (dite aussi base de temps « image » et base de temps « verticale »).

## VERIFICATION DE LA PARTIE SEPARATIVE

Cette partie (Fig. 3) comportant des transistors dont l'état au repos est conducteur ou bloqué, peut être vérifiée aussi bien au repos à l'aide d'un procédé dit statique (mesure des tensions) et, en fonctionnant, à l'aide d'un examen des signaux à l'aide d'un oscilloscope.

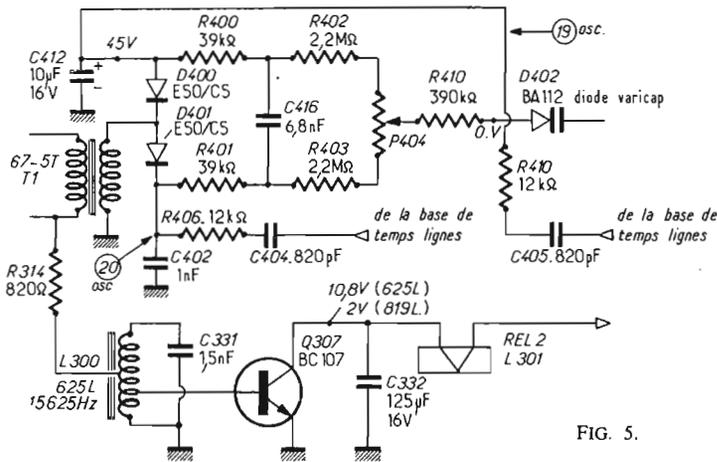


FIG. 5.

Ces opérations ne peuvent être effectuées que si les conditions suivantes sont remplies :  
1° Il faut connaître quelques valeurs de tensions en différents points, en régime de repos.

2° Il faut connaître la forme des signaux ainsi que leur amplitude.

3° Il faut bien connaître le fonctionnement du circuit considéré afin de pouvoir interpréter les anomalies que l'on constatera au cours de l'examen du circuit.

C'est pour cette raison que nous avons choisi comme exemple et analyse des circuits, le récepteur Barco, sa notice donnant au spécialiste de la vérification, mise au point et

depannage, des indications suffisantes et l'application du fonctionnement des circuits.

Au repos, les tensions continues connues sont :

Tension de + 10,8 V par rapport à la masse. La première à vérifier car si elle n'est pas correcte, le circuit pourrait fonctionner mal même s'il est en parfait état.

Tension de 5 V sur le collecteur de Q<sub>300</sub>. Cette tension est mesurée par rapport à la masse.

Tension 1 V sur l'émetteur de Q<sub>301</sub>.

Tension de 10,8 V sur le collecteur de Q<sub>301</sub>.

Tension de 8 V sur le collecteur de Q<sub>302</sub>.

La tension de 1 V sur l'émetteur de Q<sub>301</sub> est correcte pour que ce transistor soit bloqué et dans ce cas, le courant de collecteur, passant par R<sub>310</sub> est nul ce qui justifie la tension de 10,8 V sur le collecteur.

Oscillogrammes (Fig. 4) :  
Sur le collecteur de Q<sub>300</sub> (osc. 6) tension crête à crête de 15 V.

Sur la base de Q<sub>301</sub> (osc. 7) voir plus haut.  
Sur le collecteur de Q<sub>301</sub> (osc. 14), 10 V crête à crête.

Sur la base de Q<sub>302</sub> (osc. 15), 8 V crête à crête.

Sur le collecteur de Q<sub>302</sub> (osc. 16), 34 V crête à crête.

Sur le secondaire du transformateur (osc. 18) voir plus haut.

On notera que les oscillogrammes (18), (15) et (16) sont relevés à la fréquence de lignes et (6), (7) et (14) à celle de trame.

En réalité, la base de temps de l'oscilloscope a été réglée sur une fréquence  $f/n$ ,  $n = 3$  ou 4, et  $f$  la fréquence du signal à « voir » (50 Hz pour la trame et 15 625 ou 20 475 Hz pour les lignes), de cette façon l'oscillogramme comportera plusieurs périodes du signal à examiner.

## APPEL GÉNÉRAL DE F 9 FA

Spécialiste des «SURPLUS SÉLECTIONNÉS»

**Récepteur de trafic O.C.** monobande 2,5 à 5 MHz (60 à 120 m) permettant l'écoute en phonie et graphie de milliers de stations : bande amateur 80, cours de morse de FAV 22, trafic maritime, commercial, officiel, etc. Superbe matériel moderne provenant d'un excédent de l'administration ; 7 tubes miniat. écoute au casque et sur HP ; livré en coffret métal de 160 x 300 x 230 mm, testé et garanti 100% OK. Possibilité de réception BLU sans difficulté. Fourni avec schéma et mode d'emploi dans les versions suivantes :

**Récepteur « Base »**, sans accessoires, avec instruction pour alimentation à réaliser avec les « fonds de tiroirs » que tout un chacun possède au Q.R.A. Prix 120 F + Port 17 F.

**Récepteur « tout compris »** prêt à l'emploi avec alim. secteur 220, HP en coffret de Ø 20 cm et antenne filaire 6 m. 220 F + Port 18 F.

**Récepteur « Mobile/Maritime »** comprenant la « base » + bloc d'alim. à brancher sur 12 V Ccu (accu, etc.) sans HP ni antenne, mais toujours instructions. 150 F + Port 17 F.

**Casque d'écouteurs** d'origine, pour ci-dessus 15 F franco. **HP d'origine** 25 F franco.

**Antenne filaire de 6 m**, av. isos « Pyrex » et brin de descente. 12 F franco.

**Bloc « Alim. » universel** pour HT. Entrée 12 V Ccu. Sortie 250 V, 90 mA. 30 F franco.

**R.332/ARR 31.** Récept. VHF US Air Forces pour FM. 2 gammes : 1° 66 à 75 MHz - 2° 150 à 170 MHz. Matériel moderne 17 tubes S mètre, accord continu. MF sur 10,7 MHz. Alim. nécess. 6.3 et 250 V. Sortie p. HP. Livré en bon état de marche. 450 F + Port 20 F.

Nota - Le R.332 peut facilement être amené à réception d'autres fréquences : 85 MHz, etc.

**BC 923.** Récept. US Army de 27 à 39 MHz prévu p. FM. reçoit facilement. AM. Double changt de fréquence. 13 tubes, HP incorporé. Grâce à 4 têtes HF indépendantes, peut recevoir 4 fréquences repérées sélectionnées par commutateur, en accord continu dans toute la gamme 27/39 MHz. Livré en coffret métal av. bloc alim. p. 12 V Ccu et schéma. 300 F + Port 18 F.

**Accessoires d'origine p. BC 620 et 659.**

Alim. PE 117 (6 et 12 V) : 50 F + Port 15 F. Alim. secteur 110/220 : 120 F + Port 15 F. Ampli HF 10 W av. son alim. 110/220 : 200 F + Port 15 F. Base d'antenne « MP 48 » : 20 F + Port 9 F. Brins d'antennes « MS 53-52-51 » : 8 F + Port 4 F. Support de base « Bracket MP 50 » : 10 F + Port 4 F. Supp. poste s/vehic. « FT 250 » : 12 F + Port 8 F. Supp. alim. s/vehic. « FT 317 » : 12 F + Port 8 F. Bloc contrôle « RM 29 » : 55 F + Port 10 F. Cordon prolongateur « CD 509 » : 10 F franco. Micro T 17 - T 30 - T 45 : L'un 15 F franco. Casque « HS - 30 » : 15 F franco. Combiné « TS - 13 » : 30 F franco.

**Quartz pour BC 620**, garantis actifs 26,9 - 27 - 27,1 - 27,18 - 27,2 - 27,255 - 27,3 - 27,33 - 27,4 MHz, etc.

**Quartz pour BC 659**, garantis actifs 27 - 27,1 - 27,125 - 27,2 - 27,260 - 27,3 - 27,390 - 27,4 MHz, etc. Prix des quartz : la pièce 7 F. Les 4 : 25 F.

Notice officielle « US Army » sur l'installation sur véhicule des postes SCR 284 - 506 - 508 - 608 - 510 - 610 - 593, et des antennes MP 48 - MP 65 - AB 15, etc. 62 pages texte anglais + 100 dessins, croquis, schémas. Franco 6 F en timbres.

Pour réaliser soi-même toutes antennes fixes et démontables, tubes spéciaux US Army, en acier au nickel à haute résistance, cuivré et protégé par vernis. Extrémités filetées et taraudées permettant la mise bout à bout d'un nombre quelconque de tubes. Livré en éléments de Ø 1 cm, long. 1 m, poids unit. 150 g.

Prix unit. 10 F (compte tenu des tarifs et conditions de transport, il ne peut être expédié qu'un minimum de 5 pièces - Franco, ou encore franco par nombre quelconque si commandés avec d'autres articles).

**Moteur asynchrone 50 Hz.** 110 V, 5 W, 1 tour/minute « SAPMI » : 25 F franco.

Micromoteur à pile 4,5 V, 30 G : 6 F franco. Voltmètre 0/15 V Ccu et : 17 F franco.

**Quartz garantis actifs « FT 243 ».** Testés individuellement avant envoi.

Fréquences fondamentales : 7006 - 7025 - 7040 - 7050 - 7073 - 7075 - 7100 - 7125 - 8006 - 8040 - 8073 - 8075 - 8100 - 8106. La pièce : 7 F. Les 4, au choix : 25 F. Les 10, au choix : 50 F. Prix touj. franco.

Quartz miniature métallisés « HC 6 ». Garanties actifs. Testés un par un. 42,7 - 43,5 - 43,7 - 44,7 - 45,7 - 46,06 - 46,16 - 46,26 - 46,36 - 46,46 - 46,56 - 46,7 - 47,7 MHz (O.T.3). La pièce : 14 F. Les 4, au choix : 50 F franco.

Nombreuses autres fréquences en HC 6. Liste sur demande. 1 timbre à 0,30 F.

**Casque d'écouteurs « H 16 »** US Army, excellente reproduction des sons - Le meilleur parmi tous les « Surplus » - Et de nombreux « civils »... Impédance 8 K. ohms changeable en 250 ohms. Permet aussi la stéréo. Livré en carton emball. d'orig. Prix 22 F + Port 3 F.

**Équipement de tête** (casque et micro-rail) pour interphones de bord avion ou véhicule matériel moderne ex-armée, micro charbon, écouteurs étanches. L'ens. : 60 F franco.

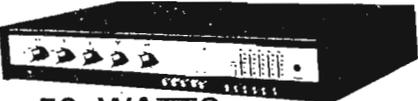
**Capsules micro-charbon.** Le plus grand choix de France. Modèle 1. Miniature Ø 25 mm : 8 F franco. - Modèle 2. Carré 30 x 30 mm : 10 F. - Modèle 3. Superpuissant Ø 55 : 12 F franco.

Les prix indiqués s'entendent T.V.A. incluse, ports indiqués en sus. Pour toute commande groupant plusieurs articles, les frais de port sont réduits de 50 %. Actuellement aucun envoi contre-remboursement.

**Ets Albert HERENSTEIN**

91 et 92, quai de Pierre-Scize - LYON-9°  
Tél. (78) 28-65-43 C.C.F. LYON 94-62

## AMPLI-TUNER 3403



50 WATTS  
EXTRA-PLAT

550 x 250 x 90 mm

C'EST LE PLUS PUISSANT ORDINATEUR ANGLAIS PROGRAMME PAR LES MEILLEURS TECHNICIENS DE GRANDE-BRETAGNE, PATRIE DE LA HAUTE-FIDÉLITÉ, QUI A DÉTERMINÉ LES CARACTÉRISTIQUES DE CE TUNER.

- Puissance de crête : 2 x 25 W.
- Puissance nominale : 2 x 15 W (ondes sinusoïdales).
- Impédances de sorties 4 à 16 ohms.
- Distorsion globale < 0,3% (à pleine puissance nominale).
- Réponse : 25 Hz à 30 kHz à + 3 dB (à pleine puissance nominale). 40 Hz à 16 kHz à ± 1 dB (à pleine puissance nominale).
- Prise casque stéréo sur le devant, commutation et branchements normalisés « Stéréo » pour PU magnétique, PU céramique, magnétophone, tuner INT FM, prise auxiliaire.
- Tuner FM, sensibilité meilleure que 1 V.
- Décodage stéréo automatique avec signal lumineux.
- Contrôle automatique de fréquence.
- Préréglage par 5 cadrans et commutation automatique des stations. Chaque cadran couvre toute la gamme FM.
- Présentation et esthétique d'avant-garde. Ebénisterie grand luxe.
- Livrable en véritable Teck ou Palissandre.

COMPLÉT 1 420,00 (59,00 par mois)

## EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2°  
TEL. : CEN. 36-76 Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERT LE LUNDI

Indiquons aussi que lorsqu'un oscillogramme se présente avec des traits verticaux très serrés, presque confondus, il est possible de mieux distinguer la forme des signaux en prenant  $n \times 1$  (1 période visible) et en « dilatat » l'oscillogramme à l'aide du réglage prévu à cet effet sur le panneau avant de l'oscilloscope que nous supposons « moderne ».

### COMPARATEUR DE PHASE LIGNES

Indiquons d'abord que le comparateur de phase n'est pas obligatoire, mais il est utile surtout pour la synchronisation de lignes.

Actuellement, on le trouve dans presque tous les récepteurs TV entre la sortie du séparateur et la base de temps lignes.

Dans certains téléviseurs, il y a également un comparateur de phase pour la base de temps trame. Le schéma du comparateur de phase ligne est donné par la figure 5.

Dans un comparateur de phase, les impulsions « locales » prises sur la base de temps lignes sont comparées aux impulsions synchro lignes qui sont conformes à celles de l'émetteur TV reçu (ou du générateur de signaux qui le remplace).

A la sortie du comparateur de phase, on trouve une tension continue de valeur plus ou moins grande dépendant de la différence de phase entre les deux signaux, local et incident, comparés.

Dans le montage de la figure 5, on retrouve le transformateur différentiateur de sortie synchro lignes. Le secondaire de ce transformateur permet d'appliquer le signal synchro « incident » au point commun des deux diodes  $D_{400}$  et  $D_{401}$  du type E50/C5, orientées toutes deux dans le même sens.

Les impulsions de ligne sont au nombre de deux, l'une négative et l'autre positive, fournies par les deux extrémités d'un enroulement du transformateur de sortie lignes, avec prise médiane à la masse.

Ces signaux « locaux » sont appliqués aux condensateurs  $C_{404}$  et  $C_{405}$  de 820 pF, le signal à impulsions négatives à  $C_{405}$  et positives à  $C_{404}$ .

Ils sont transmis par les résistances de 12 000 ohms aux diodes correspondantes.

En l'absence de signal d'antenne (en l'absence donc d'impulsions ligne en provenance de l'émetteur), les deux diodes sont parcourues par un courant au moment des pointes des impulsions retour lignes.

Le courant de la diode  $D_{400}$  chargera donc négativement  $C_{403}$  et celui de la diode  $D_{401}$  rendra  $C_{402}$  positif par rapport à la masse, de sorte qu'aux bornes de  $C_{401}$  qui se trouve en parallèle sur les deux diodes (à travers  $R_{400}$ - $R_{401}$ ) on pourra mesurer une tension totale de

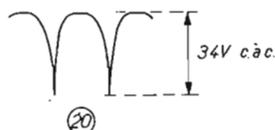
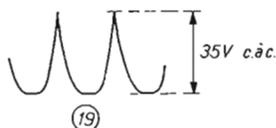


FIG. 6.

$45 + 45 = 90$  V. En plaçant sur ce condensateur un diviseur de tension, formé par deux résistances et P404, on dispose sur le curseur de ce potentiomètre (en l'absence d'impulsions d'émetteur et le circuit étant en équilibre) d'une tension  $+ 45 - 45 = 0$  V.

Que se passera-t-il quand un signal de synchronisation se trouvera appliqué au point commun des deux diodes? Si le signal de synchronisation atteint le circuit comparateur au même instant que les impulsions de retour, la tension au curseur de P404 (0 V) ne variera pas. En effet, pendant la première partie de l'impulsion de synchronisation (déformée en serpent) selon l'oscillogramme 18 l'anode de  $D_{401}$  reçoit une tension positive (l'impulsion de retour ligne est toujours négative à la cathode  $D_{401}$ ) ce qui a pour seul effet un

accroissement du courant dans la diode. D'une manière analogue dans la diode  $D_{400}$ , durant la première partie de l'impulsion de l'oscillogramme 18, passera un courant inférieur.

La tension positive redressée sur la cathode de  $D_{401}$  s'élèvera donc et la tension négative sur l'anode de  $D_{400}$  s'abaissera et on pourrait donc s'attendre à trouver une tension positive au curseur de P404, ce qui toutefois n'est pas le cas, car pendant la deuxième partie de l'impulsion de synchro (voir oscillogramme 19 à la figure 6) c'est exactement l'inverse qui se produit et qui devrait logiquement donner lieu à une tension négative. Du fait de la constante de temps du circuit, ces brefs sauts de tensions se trouvent intégrés, de telle manière que l'on garde sur le curseur, en réalité, la tension moyenne des phénomènes de quelques périodes ligne (0 V).

Appliquée à l'anode de la diode à capacité variable  $D_{402}$ , cette tension nulle ne va pas provoquer une variation de la capacité, ni de la fréquence oscillatrice. C'est le cas d'une synchronisation parfaite en l'absence de déphasage.

Lorsqu'un écart voudrait se produire entre la fréquence de l'oscillateur et les impulsions provenant de l'émetteur, ceci donne lieu initialement à un déphasage entre les deux signaux et on disposera, *durant* la durée d'une impulsion de retour sur  $D_{400}$  et  $D_{401}$  uniquement de la première ou de la deuxième partie de l'impulsion en serpent, ce qui provoquera dans l'une des diodes un accroissement de courant d'où une tension négative ou positive sur le curseur de P404.

Appliquée à la diode à capacité variable  $D_{402}$ , cette tension continue influencera la fréquence de l'oscillateur dans le sens désiré en réagissant sur le déphasage initial qui sera réduit au minimum et il ne restera plus qu'une toute petite tension de régulation sur l'anode de la diode  $D_{402}$ .

Les signaux (19) et (20) sont de même forme, mais de polarités inverses. Ce sont évidemment des signaux de lignes relevés à la fréquence  $f/2$  ou  $f/3$  de la base de temps de l'oscilloscope.

à MARSEILLE même prix qu'à PARIS sur tout le matériel HI-FI, TV, transistors

# ADDRESS Hi-Fi

Agent SCIENTELEC - POLYPLANAR - HECO, etc.

## DEVIS D'UNE CHAÎNE 15 W

1 Ampli SCIENTELEC....	730,00
1 Platine VULCAIN (SCIENTELEC).....	600,00
1 Cellule à jauge - TS 1..	166,00
2 Enceintes EOLE 15.....	615,00
<b>NET</b>	<b>2 112,00</b>

Facilités de paiement jusqu'à 18 mois.



Ampli-Tuner FM  
Stéréo 2 x 30 W  
Platine 2 vit. Arrêt auto.  
Deux enceintes acoustiques.

Chaîne Scientélec  
« INTÉGRALE »

PRIX : 2 450 F T.T.C.

ADDRESS Hi-Fi - 147, rue Breteuil - Marseille-VI - Ouvert le dimanche matin (parking facile) - Expéditions dans toute la France

# informatique électronique ...

## ... *Carrières d'avenir*

### 2 formules d'Enseignement

#### COURS DU JOUR

#### **Informatique**

BACCALAURÉAT DE TECHNICIEN  
(Diplôme d'Etat)

#### COURS PAR CORRESPONDANCE

INITIATION (connaissance générale des ordinateurs et de la programmation).  
PROGRAMMEUR (Langages Cobol et Fortran).

#### **Electronique**

Classes d'Enseignement Général (avec préparation spéciale pour l'admission dans les classes professionnelles).

BREVET D'ENS<sup>i</sup> PROFESSIONNEL.  
BACCALAURÉAT DE TECHNICIEN.  
BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR.  
CARRIÈRE D'INGÉNIEUR.  
OFFICIER RADIO (Marine Marchande).  
TECHNICIEN DE DÉPANNAGE.  
DESSINATEUR EN ÉLECTRONIQUE.

Possibilités de BOURSES D'ÉTAT  
Internats et Foyers  
Laboratoires et Ateliers Scolaires  
très modernes

Enseignement Général (Maths et Sciences) de la 6<sup>e</sup> à la 1<sup>re</sup>.  
Monteur Dépanneur.  
Electronicien. Agent Technique. Carrière d'Ingénieur. Officier Radio (Marine Marchande). Dessinateur Industriel.

•  
Préparation théorique au C.A.P. et au B.T. d'électronique avec l'incontestable avantage de Travaux Pratiques chez soi, et la possibilité, unique en France, d'un stage final de 1 à 3 mois.

•  
Ecole agréée par la Chambre Française de l'Enseignement Privé par Correspondance.

BUREAU DE PLACEMENT (Amicale des Anciens)

***Inscrivez-vous de préférence avant les grandes vacances.***

**ÉCOLE CENTRALE**  
des Techniciens  
**DE L'ÉLECTRONIQUE**

Reconnue par l'Etat (Arrêté du 12 Mai 1964)  
12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2<sup>e</sup> • TÉL. : 236.78-87 +

**B  
O  
N**

à découper ou à recopier

Veuillez m'adresser sans engagement  
la documentation gratuite 05HP

NOM .....

ADRESSE .....

**LA 1<sup>re</sup> DE FRANCE**

# Visite du Centre de Recherches de LANNION et du Centre de Télécommunications de PLEUMEUR-BODOU

C'EST le 19 mars dernier que le C.N.E.T. (Centre national d'études des télécommunications) a aimablement invité les membres du Syndicat de la Presse radio-électrique française à une visite de son centre de recherches de Lannion et de son centre de télécommunications par satellites de Pleumeur-Bodou, à quelques kilomètres de Lannion. Après avoir rapidement défini le rôle du C.N.E.T. en France et indiqué ses moyens principaux, nous mentionnerons quelques réalisations spectaculaires remarquées au cours de cette brève visite, réalisations d'avant-garde qui sont à l'honneur des techniciens français.

## LE C.N.E.T. CENTRE NATIONAL D'ETUDES DES TELECOMMUNICATIONS

Le C.N.E.T. est un organisme de recherches interministériel géré par le ministère des Postes et Télécommunications. Sa création, qui remonte à 1944, était justifiée, dès cette époque, par le développement rapide des télécommunications et le souci d'éviter, dans les laboratoires d'Etat, la poursuite simultanée de recherches portant sur les mêmes sujets.

L'organisation comportait, à l'origine, un service général chargé des recherches d'intérêt commun aux divers départements ministériels (Armées, P.T.T., Information, Intérieur, Travaux publics, etc.) et des sections particulières propres à ces départements et qui restaient en liaison avec le service général sur le plan des programmes et de leur exécution.

Parmi les sections particulières, la plus importante par l'ampleur de ses moyens était celle du ministère des P.T.T. (Service des recherches et du contrôle technique - S.R.C.T.). En 1954, le service général et le S.R.C.T. ont été placés sous l'autorité d'un même directeur (ingénieur général des Télécommunications appartenant à l'administration des P.T.T.) pour constituer le C.N.E.T. sous sa forme actuelle. Depuis le début de 1968 le centre, tout en conservant son organisation interne et l'autonomie nécessaire à une saine gestion, est placé

sous la haute autorité du directeur général des Télécommunications.

Les fonctions de coordination interministérielles s'étendent au-delà du cadre des sections particulières; elles sont exercées notamment :

- Par le Comité du C.N.E.T. composé de chefs de service des différents départements ministériels. Les attributions principales de ce comité concernent le contrôle de la gestion, l'établissement des propositions budgétaires et l'orientation des programmes.

général ainsi défini, le C.N.E.T. exerce, en dehors de la recherche proprement dite, de nombreuses activités également importantes :

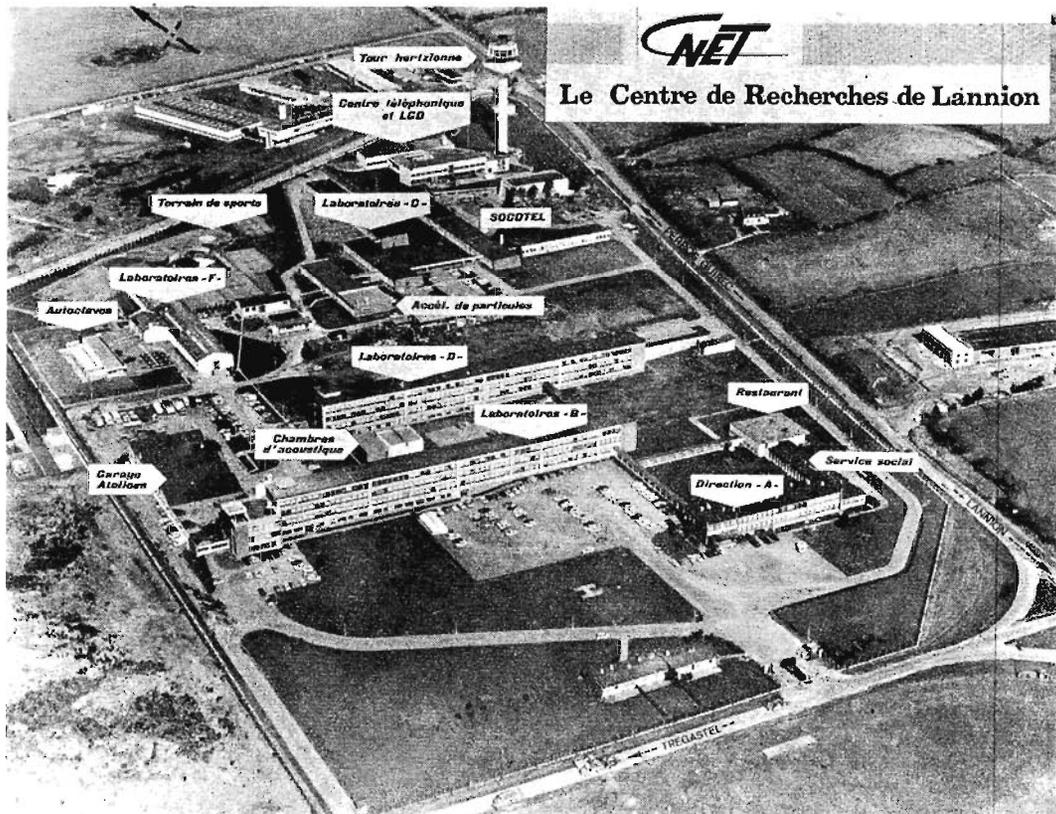
- Le développement qui est le prolongement direct de la recherche appliquée et qui aboutit à la définition et à la spécification technique de nouveaux équipements et de nouveaux systèmes ou au perfectionnement des matériels existants.

- Le contrôle et l'inspection technique des équipements d'exploitation.

- La préparation, le dépôt et la gestion des brevets pris par le personnel du ministère des Postes et Télécommunications ou d'autres départements ministériels.

- La participation, en liaison avec la direction des services d'enseignement, à la formation complémentaire professionnelle du personnel, au « recyclage », etc.

- La participation aux travaux d'un certain nombre d'organismes nationaux ou internationaux de télécommunications.



- Par l'adjoint militaire au directeur du C.N.E.T., officier général de l'une des trois armées, qui joue un rôle de premier plan dans l'élaboration des programmes et la surveillance des études intéressant les armées.

Quant au domaine d'activité du C.N.E.T., il peut être défini suivant la terminologie actuelle comme celui de la transmission et du traitement de l'information, les techniques utilisées ayant pour base scientifique : l'électronique et, accessoirement, l'optique et l'acoustique. Dans le domaine

- Les études technico-économiques de matériels de télécommunications ainsi que le contrôle des prix.

- L'assistance technique apportée à divers organismes français et étrangers, publics ou privés, pour la réalisation de matériel et de réseau de télécommunications.

- La documentation scientifique et technique, activité qui comporte notamment la constitution d'un fonds documentaire et la publication d'un bulletin bibliographique mensuel.

## LES MOYENS DU C.N.E.T.

En 1954, les moyens du C.N.E.T. étaient concentrés dans la région parisienne. Le développement rapide de l'organisme a naturellement conduit à en reporter la croissance sur un nouvel établissement en province. Cette opération a été commencée en 1959 sur l'initiative du directeur, M. Pierre Marzin — depuis directeur général des Télécommunications — qui a créé, à cette date, le premier échelon du Centre de recherches de Lannion et en a

développé progressivement les moyens avec un plein succès puisque actuellement les effectifs de ce centre s'élèvent à plus de 900 agents sur un effectif global d'environ 3 000.

Les différents établissements du C.N.E.T. dans la région parisienne et en province sont les suivants :

- Issy-les-Moulineaux : Etablissement principal du C.N.E.T. dans la région parisienne.

- Bagneux : Laboratoires physique électronique et composants. Mesure des fréquences et des temps.

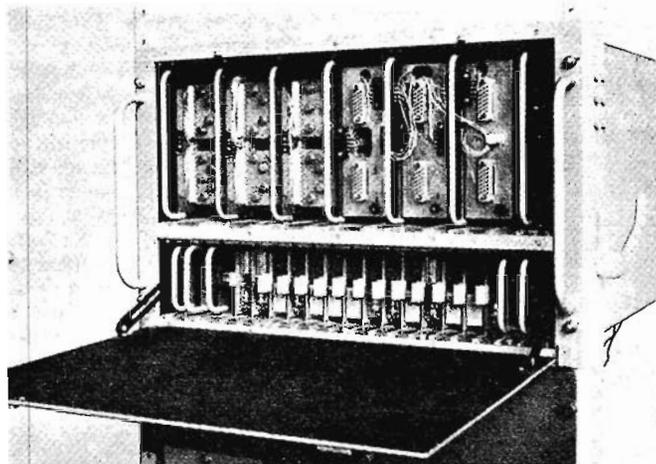
A la Socotel, on peut ajouter la Société lannionnaise d'électronique du groupe C.G.E., la L.T.T. Lignes téléphoniques et télégraphiques, la T.R.E.L. (Trégor électronique) filiale de la S.A.T., la L.M.T. (Le Matériel téléphonique). En outre, la C.G.C.T., Compagnie générale de constructions téléphoniques, est propriétaire d'un terrain sur la zone industrielle, cependant que la Météorologie nationale a installé près de l'aérodrome de Lannion son Centre d'études météorologiques spatiales (C.E.M.S.).

En outre, une équipe, spécialement formée à cet effet, exécute pour l'administration des P.T.T. des travaux de téléphonie : mesures à la voix et à l'oreille des divers matériels électro-acoustiques et des nouveaux procédés de modulation.

A côté de cette activité essentiellement axée sur la mesure, sont menées des études d'informatique acoustique. Leur but essentiel est de traiter le signal de parole de manière à améliorer l'utilisation des circuits. Un appareil a été mis au point, le **vocoder**, qui réduit le débit d'informations nécessaires à l'intelligibilité de la parole à 2 000 éléments binaires par seconde, alors qu'il en faut couramment quelques dizaines de milliers. Le vocoder comporte une partie « analyse » qui transforme le signal vocal en signal numérique et une partie « synthèse » qui, à partir de la forme numérique, reconstitue une parole artificielle intelligible. Ces deux fonctions sont utilisées, la première pour établir des relations **homme-machine** par la voix, la seconde pour « faire parler les calculateurs ». Les études d'informatique acoustique sont développées à Lannion sur ce double thème avec, comme première application, la réalisation d'un indicateur de taxe à réponse verbale qui sera associé au calculateur du central de commutation temporelle PLATON.

Les progrès accomplis dans la science du traitement de l'information ont permis, voici déjà quelques années, d'étudier la possibilité d'employer des calculateurs électroniques pour commander automatiquement les diverses opérations de commutation.

Ces études entreprises au C.N.E.T. à Paris ont abouti à la mise en place à Lannion de deux prototypes de centraux électroniques appelés Socrate et Aristote. Dans ces deux centraux, les programmes de fonctionnement sont



Vocoder réalisé au centre de Lannion.

- Arcueil : Plate-forme d'essai du matériel de mécanisation postale.

- Saclay : Division des prévisions ionosphériques.

- Villecresnes : Dépôt de matériel.

- Lannion : Etablissement principal du C.N.E.T. en Bretagne.

- Pleumeur-Bodou : Centre de télécommunications par satellites.

- Champfleury (Nièvre) : terrain expérimental.

- Saint-Santin-de-Maurs : Station d'émission du sondeur à diffusion ionosphérique.

- La Turbie (Alpes-Maritimes) : Centre d'études d'antennes.

## ACOUSTIQUE

La transmission du signal vocal constitue une partie essentielle de l'activité des télécommunications. Il est donc très important de mieux connaître les caractéristiques physiques de la parole pour y adapter les divers moyens de transmission.

Un ensemble de mesure acoustique très complet a été mis en place à Lannion.

## COMMUTATION ELECTRONIQUE

La commutation est l'opération qui consiste à joindre deux abonnés entre eux pendant la durée de leur conversation. Elle est réalisée par les centraux que l'on appelle encore autocommutateurs.



Système de demain : guide d'ondes circulaires hélicoïdal de 50 mm. Modèle de précision capable d'écouler jusqu'à 50 000 communications simultanément.

enregistrés en mémoire ce qui leur confère une très grande souplesse. En ce qui concerne la connexion elle-même, elle est réalisée dans Socrate à l'aide de dispositifs électromécaniques classiques (Crossbar) et dans Aristote à l'aide de semi-conducteurs. L'expérience acquise dans l'exploitation de ces deux centraux a permis de mettre en service en 1968 un central appelé Périclès, dans la région parisienne.

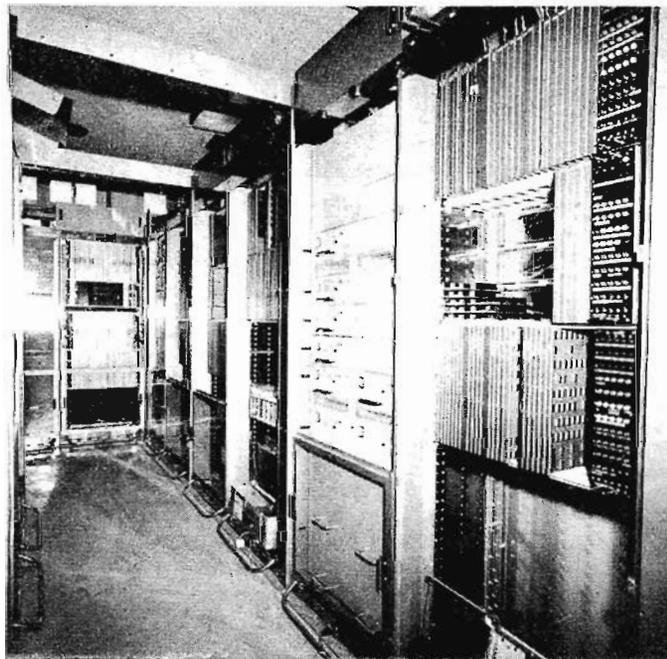
Dans ce type de centraux, une même jonction est établie entre deux abonnés pendant toute la durée de la communication : on parle de commutation « spatiale ». Par opposition, on parle de commutation « temporelle » lorsqu'une même jonction sert à plusieurs conversations simultanées, préalablement échantillonnées dans le temps. C'est le cas du central du type Platon, étudié et réalisé à Lannion.

L'ensemble de ces réalisations entre dans le cadre du programme de la Socotel, Société d'économie mixte groupant l'Etat et cinq des principaux constructeurs privés de matériel de commutation. Le laboratoire commun de la Socotel est également établi à Lannion.

## LE PREMIER CENTRAL ELECTRONIQUE TEMPOREL « PLATON »

C'est à Perros-Guirec qu'a été installé le premier central électronique temporel « Platon » avec système de commutation temporelle « intégrée » associant les principes de la commutation temporelle et ceux de la transmission numérique.

Les systèmes actuels de transmission sur câbles et faisceaux



Central électronique temporel Platon à Perros-Guirec.

## LE CENTRE DE RECHERCHES DE LANNION

C'est en mars 1962 que les divers éléments du C.N.E.T. décentralisés à Lannion ont été regroupés au sein du C.R.L. (Centre de recherches de Lannion). Les études d'avant-garde menées à Lannion sont très diverses et peuvent être classées en quelques grandes rubriques : **Acoustique - Commutation électronique et informatique - Transmission - Recherches de base et fiabilité des composants.**

Autour du C.N.E.T. se sont installés sur la zone industrielle de Lannion divers établissements.

hertziens utilisent des procédés analogiques, c'est-à-dire qu'ils transportent une grandeur physique (amplitude fréquence) dont les variations reproduisent celles du signal à transmettre. Le principe des procédés numériques consiste à remplacer le signal par une suite de nombres qui traduisent ses variations. Les systèmes M.I.C. (modulation par impulsion et codage) utilisé sur le Platon appartient à cette classe. Le procédé de modulation consiste à échantillonner le signal électrique analogique émis par le microphone, puis à quantifier ces échantillons, c'est-à-dire leur donner une valeur approchée prise dans une échelle de valeurs prédéterminées. Le codage permet ensuite de substituer à ces échantillons quantifiés leur valeur en numération binaire. Le signal peut alors être transmis à très grande vitesse sur les circuits. La répartition dans le temps des échantillons permet d'utiliser les temps morts à transmettre d'autres communications : 32 voies temporelles peuvent ainsi être transmises sur une même ligne. Les signaux numériques peuvent être traités directement par calculateur.

Les domaines d'application de ce système de grand avenir concernent :

- La transmission sur d'assez courtes distances dans les zones urbaines ;
- La constitution de nouvelles artères à grande et moyenne distance, d'un emploi plus souple que les anciennes ;
- Les réseaux intégrés de commutation temporelle où la modulation MIC est utilisée à la fois pour la commutation et la transmission.

Enfin, d'une façon générale, la mise au « format numérique » de la téléphonie, rend plus compatible la transmission de la voix et celle des messages de l'informatique appelée, pour sa part, à un immense développement.

### LA TRANSMISSION PAR GUIDE D'ONDES CIRCULAIRE

L'accroissement continu du trafic sur les liaisons à grande distance conduit à rechercher des moyens de transmission dont la capacité dépasse largement celle des systèmes actuels. Une solution peut être trouvée dans l'utilisation du guide d'ondes circulaire qui fait l'objet d'études approfondies depuis plusieurs années. Une première liaison expérimentale de 1 200 mètres installée à Lannion en 1963 a préparé la réalisation d'une artère prototype d'une dizaine de kilomètres de long entre la tour hertzienne de Meudon et le Centre d'amplification de Saint-Amand à Paris.

L'emploi de la modulation par impulsions et codage permettrait d'atteindre sur les liaisons à grande distance des capacités que l'on évalue à plusieurs dizaines de milliers de voies téléphoniques, ce qui paraît considérable en regard des ordres de grandeur actuels.

### LE CENTRE DE TELECOMMUNICATIONS PAR SATELLITES DE PLEUMEUR-BODOU

La première liaison intercontinentale par satellite a été établie le 11 juillet 1962 entre Andover (Etats-Unis) et Pleumeur-Bodou. La station d'émission et de réception française comporte une

afin que les images reçues soient visibles non seulement par les techniciens du centre sur leurs téléviseurs NTSC, mais encore par tous les téléspectateurs français...

Actuellement, toutes les émissions T.V. transmises par satellite des U.S.A. sont reçues et décodées à Londres, qui les dirige sur le réseau français.

La construction d'une seconde station s'est imposée pour donner à la France le moyen de participer, dans le cadre du consortium Intelsat, au système mondial de télécommunications par satellite. Comparée à celle de la première station, la deuxième antenne qui se distingue par l'absence de

Tous les équipements sont télé-surveillés et télécommandés à partir d'un pupitre situé dans la salle d'exploitation du bâtiment central (commun aux deux stations).

D'abord expérimentale au temps des premiers essais avec les satellites à défilement, la station de Pleumeur-Bodou est devenue opérationnelle depuis le lancement des satellites stationnaires.

Les programmes de lanceurs européens ont permis d'envisager la réalisation de systèmes de satellites français ou européens. Les premières études engagées en collaboration par le C.N.E.S. et le C.N.E.T. ont finalement abouti au projet Symphonie, programme de coopération entre la République fédérale d'Allemagne et la France. Ce programme, exécuté du côté français sous la responsabilité générale du C.N.E.S. avec la participation du C.N.E.T. et de l'O.R.T.F., prévoit la réalisation, par des industriels allemands et français, d'un prototype et de deux modèles de vol qui doivent être placés sur **une orbite stationnaire** (satellite fixe pour l'observateur terrestre) en 1972.

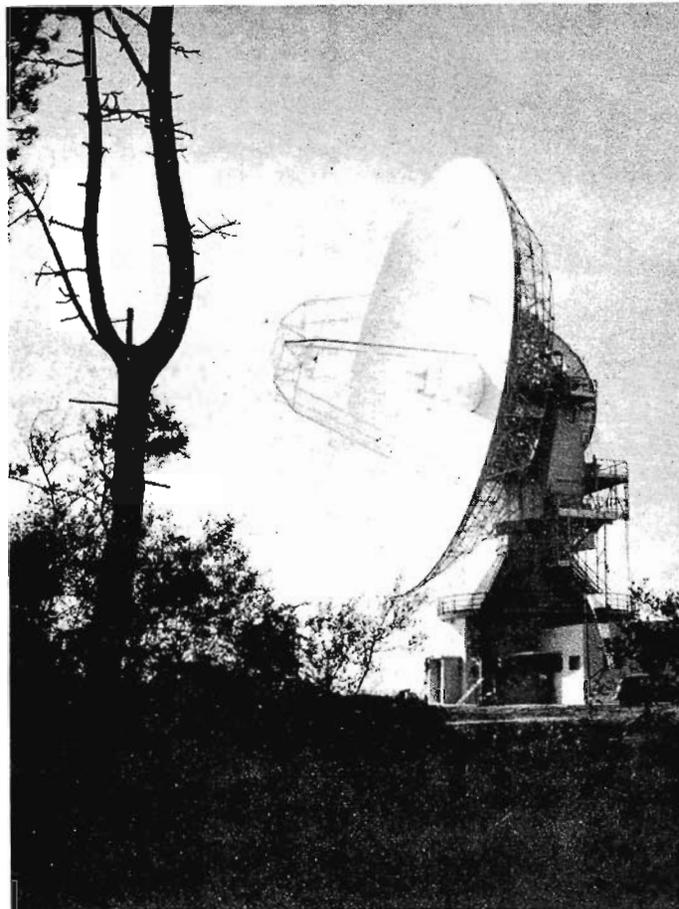
### LE LASER ET LES TELECOMMUNICATIONS

La recherche de moyens permettant de transmettre des débits d'informations toujours accrus a conduit naturellement le C.N.E.T. à s'intéresser aux possibilités du laser. Deux problèmes principaux se posent dès l'abord : ceux de la **modulation** et de la **propagation** dans la basse atmosphère.

La modulation peut être obtenue soit en agissant directement sur le générateur (**modulation interne**), soit en interposant sur le trajet de la lumière un dispositif dont les propriétés de transfert varient avec le signal à transmettre (**modulation externe**). Parmi les phénomènes physiques utilisables, le C.N.E.T. a notamment étudié la biréfringence électrique.

Des modulateurs externes à très large bande ont été réalisés ; l'un d'eux a permis la transmission d'une voie de télévision en couleur avec une qualité comparable à celle des faisceaux hertziens centimétriques.

Par modulation interne d'un laser hélium-néon, il est possible d'obtenir une suite d'impulsions très fines à grande cadence de répétition (120 millions par seconde). A partir de cette source, on arrive à multiplexer un grand nombre de canaux MIC sur une même portuse laser. L'utilisation d'autres types de lasers (laser à argon, lasers solides dopés au néodyme) pourrait porter la capacité de transmission à une centaine de milliers de voies téléphoniques.



Deuxième antenne de Pleumeur-Bodou. Paraboloïde orientable, elle permet de communiquer simultanément avec l'Amérique et l'Afrique. Le diamètre de l'ouverture est de 27,50 m.

antenne-cornet, qui avec ses équipements radioélectriques associés, constitue un ensemble mobile de 350 tonnes sous un « radome » (bulle protectrice) en dacron, de 60 mètres de diamètre.

Tous les téléspectateurs ont pu apprécier la qualité des images de télévision transmises par satellite et reçues à Pleumeur-Bodou. Pour la réception en direct du système de télévision américain NTSC, il serait souhaitable que le centre soit équipé d'un convertisseur de standard NTSC-SECAM

radome et un poids réduit à 280 tonnes, peut être pointée sur un secteur quelconque du ciel et son système d'entraînement permet la poursuite des satellites à défilement de période égale ou supérieure à six heures. Cette station de conception française et entièrement réalisée par l'industrie française a été étudiée pour présenter des performances radio-électriques élevées. Un système de poursuite automatique permet de suivre le satellite avec une précision supérieure à 0,02°.

D'abord, parlons Haute-Fidélité.  
Quand on s'adresse à un mélomane, c'est la moindre des politesses.

Courbe de réponse: 20 Hz (note la plus grave d'un orgue) à 20.000 Hz (sifflet à ultra-sons). Stabilité du défilement:  $\pm 0,05\%$ .

Mais inutile d'insister. Le Uher Royal stéréo sait utiliser ses dons. Génial illustrateur sonore, on peut tout lui demander.

Sonoriser des diapositives et les mettre en scène. Le Dia-Pilot incorporé programme et déclenche automatiquement le passage des vues...

Chanter en chœur avec soi-même, ou

multiplier les Moody Blues par six...

Transformer son salon en cathédrale, ou enregistrer des échos dignes du Grand Canyon...

Obtenir d'étranges effets spéciaux en jouant avec les vitesses d'enregistrement...

Et peu à peu votre «illustrateur sonore» se sera changé en compositeur. Vous aurez créé vos propres musiques de film... vos propres symphonies...

Pourquoi pas? Il suffit parfois d'oser...

**UHER**  
MAGNETOPHONES

Distributeur exclusif pour la France:  
ROBERT BOSCH (FRANCE) S.A.  
32, Av. Michelet - 93 St-Ouen - Tél: 255.66.00

# Uher Royal stéréo : "illustrateur sonore"... ou compositeur. Question de talent.

Comparateur de traction:  
stabilité du défilement exceptionnelle  
( $\pm 0,05\%$  à 19 cm/s).  
Exclusivité Uher.

Dia-Pilot incorporé:  
enregistrement de «tops» automatisant  
les projections de diapositives.  
Exclusivité Uher.



# Au banc d'essai du « Haut-Parleur » :

## LE KIT T.V.-COULEUR DE PALTZ-FRANCE

**R**EALISE à partir du châssis câblé et réglé de la firme « Serpe-Color », le téléviseur « couleur » Paltz-France constitue un des kits les plus faciles à construire... En fait, l'usage du fer à souder se révèle pratiquement inexistant car les différents sous-ensembles sont construits en usine, tandis que les connexions reliant ceux-ci entre eux sont effectuées au moyen de peignes câblés sur connecteurs munis de **détrompeurs** afin d'éviter toute erreur de branchement.

En somme, l'artisan ou l'usager — s'il possède des notions suffisantes de télévision en couleurs ! — n'aura plus qu'à monter les différents sous-ensembles dans l'ébénisterie, préalablement équipée de son tube cathodique et des panneaux de réglage.

Commercialement ce téléviseur est donc livré en deux ensembles qui peuvent être achetés séparément :

1° Le châssis muni des platines de FI, de base de temps, de chrominance, etc., câblées et mises au point (voir photographie A). Le culot du tube trichrome et le panneau des réglages de convergence sont également raccordés au châssis.

2° Le « kit » proprement dit comprenant (photo B) :

- Le transformateur d'alimentation.

- Le déflecteur et ses unités de convergence.

- Le haut-parleur.

- Le panneau « avant » sur lequel s'adaptent le tuner UHF et le rotacteur VHF.

- Le contacteur de commande (clavier de cinq touches).

- Les potentiomètres de son, lumière, contraste et de teintes (adaptés à un transistor).

- Le tube image « shadow

mask » (63,56 ou 49 cm) en emballage d'origine.

- Le blindage et le démagnétiseur correspondant.

- L'ébénisterie avec ses accessoires.

Une documentation importante jointe à l'ensemble précèdent facilite tant le montage que le processus de réglage habituel aux téléviseurs en couleurs. Pour assurer ce dernier « Serpe-Color », propose d'ailleurs une petite mire électronique fournissant un quadrillage blanc sur fond noir (mire à carreaux ou mire de convergence).

Cette formule de kit permet en premier lieu de réaliser facilement des téléviseurs à l'unité, ce qui ne manque pas d'intéresser les artisans et tous ceux qui désirent se monter leur équipement « couleur » à un prix avantageux (à partir de 2 787 T.T.C.), sans pour cela supporter des études toujours longues et coûteuses. En second lieu, l'emploi d'un châssis prédéterminé résout le problème de la réunion de sous-ensembles et de composants disparates, dont l'approvisionnement reste toujours aléatoire. Enfin, pour le monteur assez peu prévenu des précautions à prendre en télévision « couleur », il paraît réconfortant de savoir derrière soi une société qui assure la garantie et le soutien technique de sa propre réalisation.

### 1<sup>re</sup> partie

#### REALISATION GENERALE

Les photographies A et B donnent une vue d'ensemble assez claire pour qu'on puisse résumer la présentation. Le tube cathodique, le transformateur, le tuner UHF, le rotacteur VHF et les circuits de réglage accessibles sont disposés par le monteur dans

l'ébénisterie (photo B). Les différentes platines, réalisées sur circuits imprimés, sont placées côte à côte sur un berceau métallique basculable (photo A). Les connexions s'opèrent par fiches repérées, munies de détrompeurs.

La technique repose sur l'emploi quasi intégral des tubes électroniques. La raison en est leur grande fiabilité, les problèmes de leur fonctionnement étant résolu

Enfin, l'autotransformateur de  $T_{101}$  et  $L_{103}$  modèlent la courbe de réponse autour de 34 MHz.  $V_{101}$ , déjà cité, et le tube suivant :  $V_{103}$ , reçoivent tous les deux le contrôle automatique de sensibilité (CAS). Le transformateur  $T_{103}$  présente une structure en T grâce à LA, LB et  $L_{106}$  toutefois LB constitue également un des éléments d'un T ponté qui a pour but de rejeter vers la masse soit la

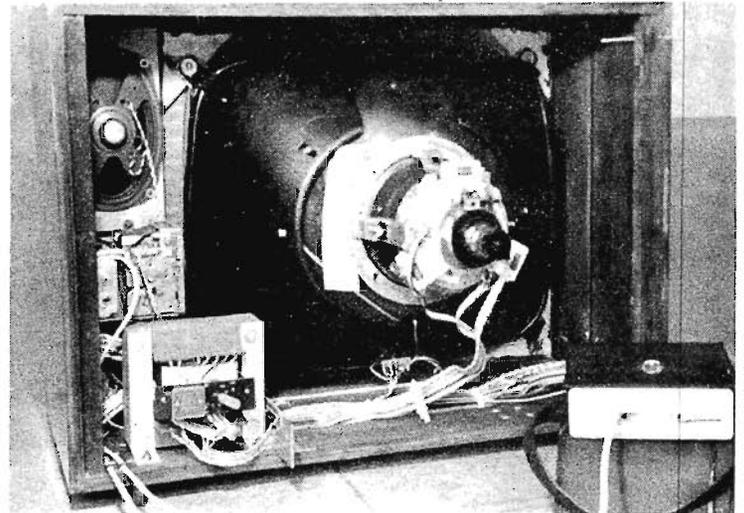


PHOTO B. — Montage du Kit TV « couleur » « Paltz-France » dans l'ébénisterie.

depuis longtemps. « Serpe-Color » a préféré, en effet, écarter toute solution, certes moderne, mais qui ne saurait donner des gages sérieux et indéniables de sécurité d'emploi.

Par ailleurs, la plus grande partie des artisans ou dépanneurs restent plus familiarisés avec cette technique.

### II

#### PLATINE F.I.

##### II - a Description

Ce sous-ensemble est équipé de lampes à grille-cadre de la série EF183/EF184 ; leur montage étant classique nous nous contenterons du schéma synoptique de la figure 1. Le rotacteur VHF et le tuner UHF sont reliés à la platine FI au moyen d'un câble 50 ohms qui contribue à l'accord du circuit d'entrée  $L_{101}$ .

Le premier étage  $V_{101}$  amplifie à la fois le canal « vision » et la porteuse « son ». Le transformateur  $T_{101}$  qui fait suite dérive la porteuse « son » vers l'étage  $V_{102}$  du canal « son » ; le circuit série équipé de  $L_{102}$  constitue en même temps un premier rejeteur « son » ; une seconde « trappe » est incluse dans  $T_{101}$ . Le rejeteur équipé de  $L_{104}$  dérive vers la masse la porteuse « son » du canal adjacent.

fréquence porteuse son soit celle du canal  $F_2$  de la bande I (41,25 MHz). Le circuit série avec  $L_{105}$  travail également en rejection de fréquence (par exemple sur 26,05 MHz...).

Après le tube à pente fixe  $V_{105}$  qui parachève l'amplification FI nous trouvons un filtre de bande tout simple ( $T_{104}$ ) transmettant un large domaine de fréquence dont la fréquence porteuse vision et la bande latérale résiduelle. A la suite de l'étage FI son ( $V_{102}$ ) nous trouvons un très classique amplificateur BF à tube double ECL82 ( $V_{104}$ ). Au côté de la détection « vision », une correction vidéo du type quadripole ( $L_{107/108}$ ) débouche sur un tube penthode préamplificateur —  $V_{106A}$  — qui alimente trois voies : la vidéo luminance, la synchronisation et, sur la cathode, le circuit « cloche » ( $L_{113}$ ) et le premier étage FI « chrome » ( $V_{106B}$ ). Entré  $V_{106A}$  et le tube de puissance vidéo ( $V_{107}$ ), nous remarquerons un très original circuit destiné à la réception en couleurs. Dans ce dernier cas, le relais  $T_1$  place sa palette de contacts sur la position « 625 l. » rendant le point Z positif, grâce à la tension HT supérieure à HT<sub>1</sub>. Les diodes  $D_2$  et  $D_3$  sont alors conductrices tandis que celles de  $D_1$  et  $D_4$  sont bloquées. La vidéo traverse tout d'abord un circuit

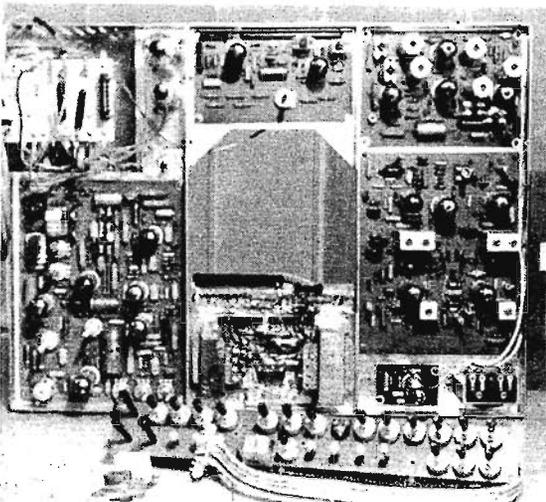


PHOTO A.  
Vue d'ensemble  
du châssis  
« Serpe-Color ».

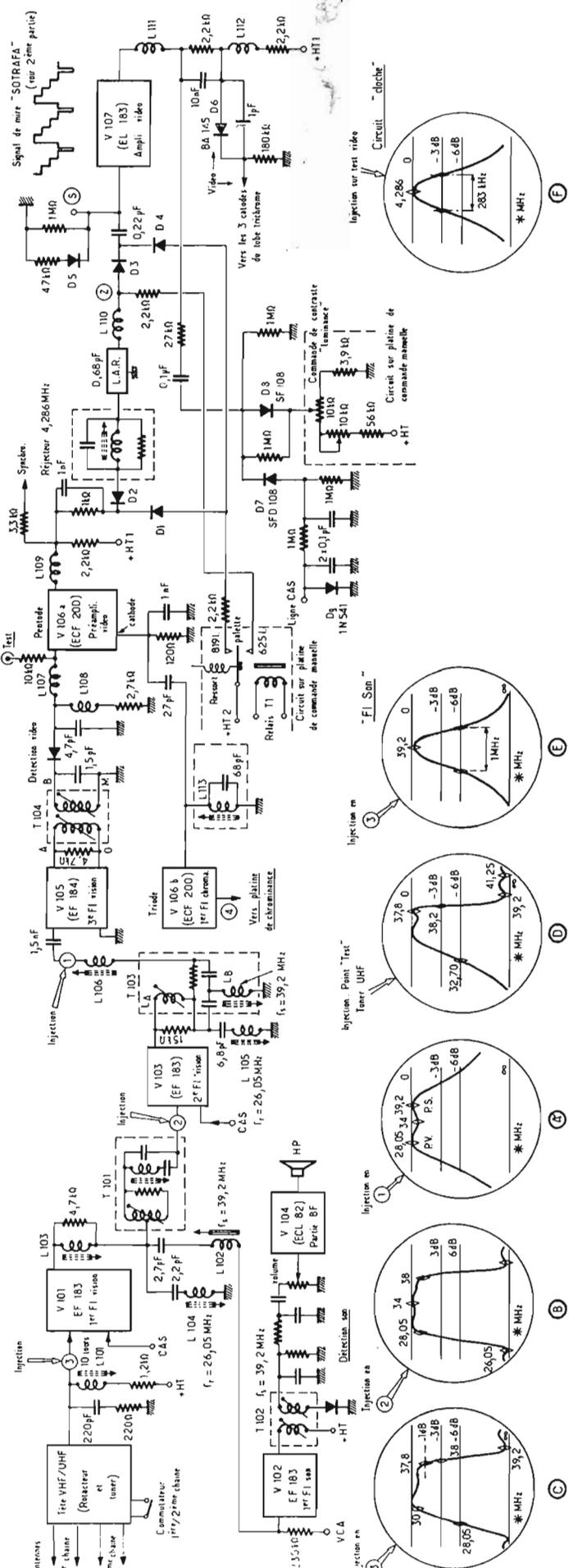


FIG. 1. - Schéma synoptique de la platine FI et vobulogramme des différents étages étudiés.

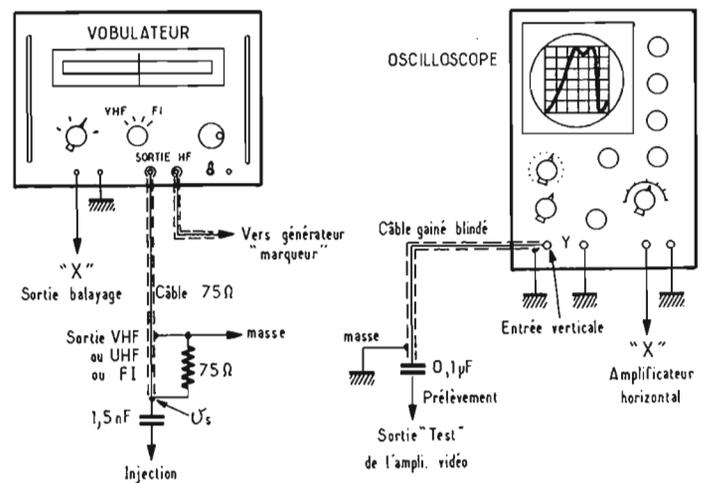


FIG. 2A. - Branchement d'un vobuloscope.

bouchon centré sur les porteuses « chrome ». Aussi, la fréquence contrôlée de 4,286 MHz se trouve bloquée. Puis, nous trouvons successivement une ligne à retard destinée à rendre analogue le temps de transfert des informations de luminance et de chrominance véhiculées par des circuits de bandes passantes différentes — une self de correction L<sub>110</sub> et une résistance de 1 000 ohms.

Lorsque la palette du relais T<sub>1</sub> se trouve sur la position 819 l., ce sont les diodes D<sub>1</sub> et D<sub>4</sub> qui deviennent conductrices, court-circuitant tous les éléments dessus. De plus, les diodes D<sub>2</sub> et D<sub>3</sub> sont bloquées interdisant toute dérivation dans cette voie.

En parallèle sur l'entrée S du tube final V<sub>107</sub> nous trouvons encore une diode D<sub>5</sub> restituant en partie la composante moyenne (niveau du noir aligné à celui de l'émetteur).

Après l'étage de sortie vidéo, la liaison aux trois cathodes communes du tube trichrome se fait encore par l'intermédiaire d'une diode de puissance BA145 (D<sub>6</sub>) ceci afin de transmettre intégralement la composante continue. La ligne de CAS résulte de la tension vidéo crête à crête détectée par D<sub>7</sub>. D<sub>8</sub> diffère cette détection et nivelle la tension négative de CAS à une valeur qui règle

l'amplification FI — donc le contraste — à la valeur souhaiter par le téléspectateur ; cette commande s'effectue par un potentiomètre de 10 K. ohms monté en pont sur la haute tension.

Enfin, sur la ligne de CAS, une diode de protection D<sub>9</sub> empêche que celle-là ne devienne positive. Pour les réglages que nous allons développer ci-après, il est conseillé de la court-circuiter.

### II - b Contrôle des réglages FI vision

Pour qu'un téléviseur rende le maximum de ses possibilités, il doit présenter une réponse en fréquence parfaite dans tout le domaine vidéo fréquence (c'est-à-dire de 0 à 9 MHz environ) : C'est la raison pour laquelle les étages vidéo sont si soignés et comportent tant de bobines de correction (L<sub>107</sub> à L<sub>110</sub>). Ce n'est toutefois pas suffisant car les étages FI peuvent également perturber la transmission du signal, si les transformateurs HF sont mal accordés ou se dérèglent. Pour le châssis « Serpe-Color, aucune de ces éventualités ne peut exister, puisque ces réglages sont fait soigneusement en usine et plusieurs fois contrôlés, en fin de chaîne.

En guise de banc d'essai,

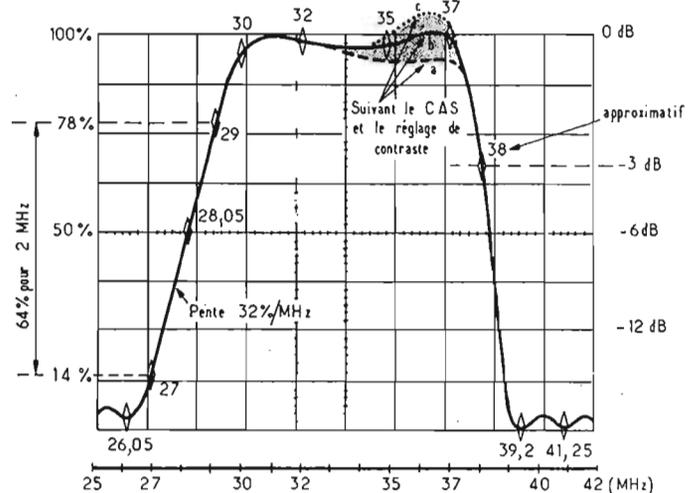
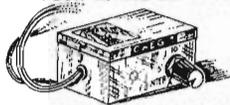


FIG. 2B. - Exemple de réponse globale FI Vision.

# AU SERVICE DES AMATEURS-RADIO

## COMMANDE D'ASSERVISSEMENT POUR ESSUIE-GLACE AUTOMOBILE

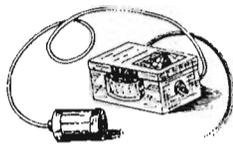


CAEG. 1

Ce dispositif a pour but de commander et de déterminer à volonté la cadence de fonctionnement, la fréquence d'essuyage de l'essuie-glace de pare-brise. L'intervalle entre 2 essuyages successifs est réglable à volonté entre 4 et 26 secondes et la durée d'impulsion pour un essuyage est de 2 secondes. Voyant lumineux de contrôle d'allumage. Sur 12 volts.

Complet en pièces détachées .. 58,10  
(Tous frais d'envoi : 4,00)

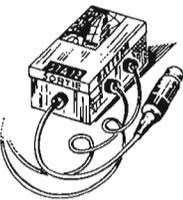
## LE THERMOMETRE DE L'AUTOMOBILISTE



TEA. 1

Utilisé à bord d'une voiture cet appareil permet de surveiller à distance la température d'un organe bien déterminé : l'eau du radiateur, culasse, frein, huile, etc. Une sonde hermétique de température est fixée sur l'élément à surveiller, la lecture se fait à distance sur un cadran. Cet appareil peut également être utilisé dans tout autre cas de surveillance à distance de température d'un organe bien déterminé. Sur 6 ou 12 volts (à préciser). Complet en pièces détachées .. 66,00  
(Tous frais d'envoi : 4,00)

## ALIMENTATION STABILISEE SUR VOITURE STA 12



Un appareil normalement alimenté sous 9 V, peut être alimenté sur une batterie de voiture de 12 V par l'intermédiaire de ce dispositif d'alimentation stabilisée. La tension délivrée est toujours de 9 V en dépit des écarts de tension de la batterie, qui varient en plus et en moins de 12 V au cours des cycles de charge et de décharge. Complet en pièces détachées .. 39,50  
(Tous frais d'envoi : 3,50)

## CHARGEUR D'ACCUS CH 5 A

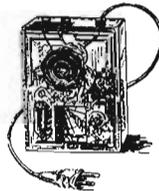


Ce modèle de chargeur convient pour batterie d'automobile de forte capacité en 6 et 12 V.

2 régimes de charge : 3 et 5 ampères sur les 2 tensions. Ampèremètre contrôle de charge. Voyant lumineux de contrôle d'allumage. Primaire sur secteurs 120 et 220 V. Fourni avec cordon de raccordement et pinces.

Complet en pièces détachées 136,80  
(Tous frais d'envoi : 8 F)

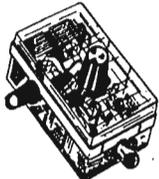
## RHEOSTAT ELECTRONIQUE OU VARIATEUR DE VITESSE



Le rhéostat RH. 3 est destiné à faire varier, à commander, la vitesse d'instruments ou d'outils normale actionnés par un moteur universel à vitesse constante ; perceuse électrique, petits appareils électroménagers, machines-outils, etc. Puissance maximale 400 W.

Complet, en pièces détachées : 62,90  
Pour 120 V .....  
Pour 220 V ..... 77,90

## MINI-MIRE M 2



Ce petit appareil s'utilise en dépannage de télévision. C'est un générateur de barres horizontales que l'on branche à la douille d'antenne d'un téléviseur et les barres qu'il produit

peuvent alors être observées sur l'écran du téléviseur pour en permettre le dépannage. Sans prétendre remplacer la mire complète, il rend de grands services eu égard à ses très faibles dimensions et à son autonomie (alimentation par pile). En coffret plastique de 90x55x35 mm.

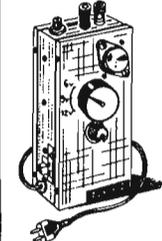
Complète en pièces détachées .. 50,70  
(Tous frais d'envoi : 4 F)

## 3 ALIMENTATIONS STABILISEES SUR SECTEUR

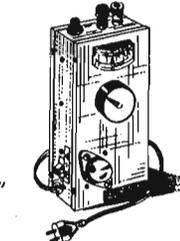
Ces appareils se branchent sur le secteur alternatif et délivrent une basse tension continue redressée et filtrée, propre à remplacer piles ou accus pour alimentation de récepteurs, amplificateurs, magnétophones etc.



AL 9 V  
délivre 60 mA sous 9 volts.  
Stabilisée  
Prix : 44,80



AL 6912  
Délivre 500 mA sous 3 tensions : 6, 9, 12 V  
Prix .. 107,80



ALR 315  
Délivre 600 mA sous une tension continue réglable de 3 à 15 volts.  
Prix .. 137,60  
(Tous frais d'envoi pour chacune : 6 F)

Tous nos montages sont accompagnés d'une notice comprenant schémas, plans et toutes instructions utiles de montage jointe à titre gracieux. Chaque notice peut être expédiée pour étude préalable c. 3 timbres-lettre.

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES DE NOS ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE FOURNIES SEPARÉMENT

CATALOGUE SPECIAL « APPLICATIONS ELECTRONIQUES » contenant divers montages facilement réalisables (envoi contre 2 timbres)



**PERLOR-RADIO**  
Direction : L. PERICONE  
25, RUE HEROLD, PARIS (1<sup>er</sup>)

M<sup>o</sup> : Louvre, Les Mallets et Sentier - Tél. : (CEN) 236-65-50  
C.C.P. PARIS 5050-96 - Expéditions toutes directions  
CONTRE MANDAT JOINT A LA COMMANDE  
CONTRE REMBOURSEMENT : METROPOLE SEULEMENT  
Ouvert tous les jours (sauf dimanche)  
de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h

pratiqons le processus de réglage prévu pour ce châssis. On utilise, pour ce faire, le montage de la figure 2 A ; il fait appel à un volubateur toute bande associé à un oscilloscope (bornes « balayage » X reliées à l'entrée horizontale).

La sortie HF voluée est appliquée par l'intermédiaire d'une sonde d'injection, en différents points de la platine FI. La sonde d'injection est toute simple puisque constituée d'un charge de 75 ohms adaptant le câble coaxial d'amenée de tension, et d'une capacité de 1 500 pF pour isoler la liaison en continu. L'entrée ver-

le transformateur T104. On peut ici attaquer avec une tension assez grande, 1 à 10 mV minimum. Après quelques tâtonnements on doit égaliser les sommets sur les porteuses « son » et « vision » (A). Pour les situer très exactement, il peut s'avérer souhaitable de marquer la trace au moyen d'un « pip » facilement déplaçable sur la courbe puisque de fréquence variable ; le volubateur sera donc branché sur un générateur très précis (entrée « marqueur »).

Si l'on rencontre quelques difficultés à égaliser les deux sommets sur 28,05 et 39,2 MHz

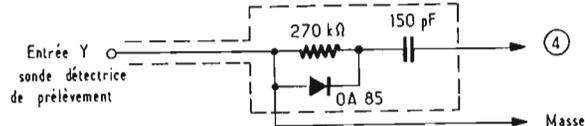


FIG. 2C. - Sonde détectrice pour le prélèvement des courbes.

ticale de l'oscilloscope est reliée - via un condensateur - à la détection vidéo (sortie « test »).

Pour une attaque faible ( $V_s \leq 100 \mu V$ ), la sonde d'injection étant branchée sur l'entrée prévue à cet effet dans le rotacteur VHF (base du transistor modulateur-changeur de fréquence), on doit obtenir une courbe de réponse globale FI voisine de celle de la figure 2B. On peut constater de très légères déformations du plateau, entre 34 et 37 MHz, selon le niveau de contraste ou celui d'attaque, lequel réagit directement sur le CAS qui agit de la même façon sur la courbe. La courbe b est la seule valable : les écarts de niveaux présentés par les bosses a ou b ne doivent pas excéder  $\pm 1$  dB. Si l'on n'est pas satisfait du modelé de la courbe, on peut contrôler l'« alignement » des accords FI de la façon suivante :

Laissons l'oscilloscope sur la sortie « test » vidéo (voir Fig. 1). Déplaçons l'injection en I du schéma : on ne contrôle ici que

(vobulogramme A), on amortira le primaire par une résistance de 470 ohms branchée entre A et O, on ajustera l'accord de la courbe à une bosse ainsi obtenue sur 34 MHz en agissant sur le noyau du secondaire.

En déplaçant l'amortissement de 470 ohms entre les points B et M, on pratique de même pour le noyau primaire. En retirant la résistance de 470 ohms, la courbe doit montrer les 2 bosses sur 28 et 39 MHz ; des retouches seront envisagées afin d'égaliser les sommets.

Pour contrôler le transformateur T103 on déplace l'injection en 2 et on réduit de dix fois le niveau d'attaque.

Décaler les accords des réjecteurs en dehors de la bande passante et s'arranger en signalant les selfs LA, LB et L<sub>106</sub> pour obtenir un plateau bien plat entre 28 et 38 MHz. Ramener ensuite le réjecteur sur 26,05 et 39,2 MHz ; retoucher au besoin la bobine L106 afin de remonter la fréquence 37 MHz (vobulogramme B). Procéder de même pour le

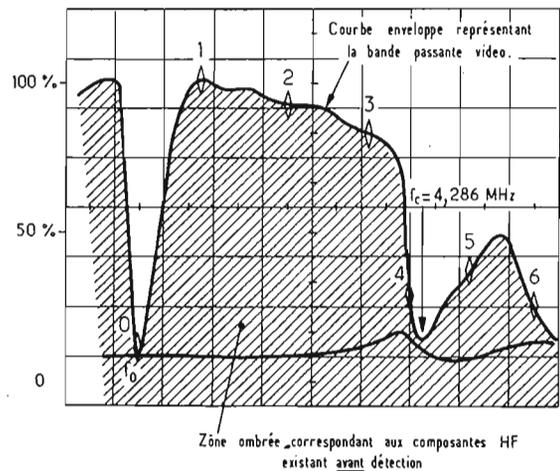


FIG. 3A. - Vobulogramme de la réponse vidéo en TV couleur.

transformateur T101, après avoir déplacé l'injection en 3 et réduit le niveau d'attaque à moins de 100  $\mu$ V (vobulogramme C).

**Remarque :** pour ajuster les accords des transformateurs T101 et T103, il est conseillé de court-circuiter la ligne de CAS afin de ne pas constater de glissement d'accord en cours de réglage. De plus, on ne se désespérera pas de la longueur avec laquelle on ajustera les réglages de T101 et T103 car ceux-ci

« couleur » n'est donc absolument pas affectée.

### III VOIE SON

Pour contrôler la voie « son », on déplace le câble de prélèvement (entrée  $y$  de l'oscilloscope) à la détection « son » tandis que la sonde d'injection est placée en 3. La courbe de sélectivité doit montrer (voir vobulogramme E, Fig. 1) un maximum sur 39,2 MHz et une bande passante à -6 dB évaluée à 1 MHz environ. La méthode de réglage

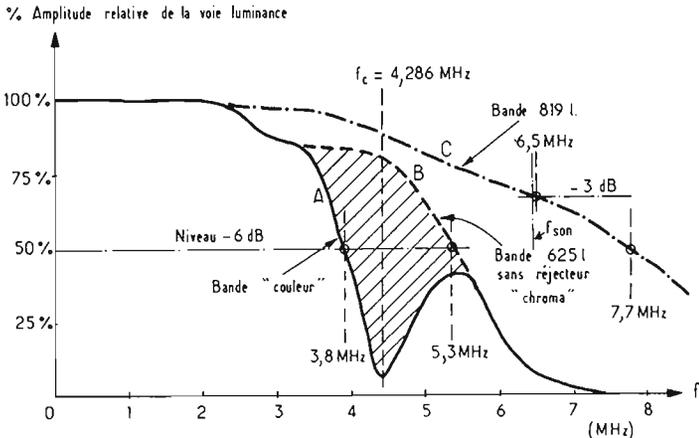


FIG. 3B. — Interprétation des mesures de bande passante vidéo dans différents cas de réception.

réagissent un peu les uns sur les autres.

Enfin, rappelons-le avec insistance : la platine FI étant réglée et bien réglée en usine, il semble peu utile de retoucher aux réglages, si ce n'est que pour pratiquer un contrôle. Celui-ci sera toutefois réalisé avec une instrumentation de bonne qualité et en suivant une méthode précise.

On peut poursuivre le contrôle en déplaçant l'injection sur le rotacteur VHF : on doit obtenir le vobulogramme  $b$  de la figure 2, la porteuse « vision » étant bien calée à -6 dB au moyen de L101. Les rejections sont suffisantes : notamment celle de la porteuse « son » dépasse 40 dB par rapport au plateau.

### IIIc CIRCUITS DE LA 2<sup>e</sup> CHAÎNE

Il en est de même pour le réglage du circuit « conformateur de bande » situé dans le rotacteur et destiné à rétrécir la bande passante « 819 lignes » à celle du standard « 2<sup>e</sup> chaîne » : la porteuse vision de 32,7 MHz doit alors se caler à -6 dB, comme indiqué figure 1D.

L'injection est dans ce cas effectuée dans le tuner UHF, sur une entrée particulière (point « test ») réservée à cet effet.

On constate ici une remontée en haut de bande, vers 37,8 MHz, fréquence correspondant sensiblement à l'excursion maximale supérieure de la sous-porteuse « chroma », laquelle ne subit donc aucune atténuation. L'information

du transformateur T102 est la même que celle du transformateur T104.

### IIIe CIRCUIT « CLOCHE »

Quant à l'accord du circuit « cloche », il se vérifie en injectant le signal vobulé sur l'entrée « test » vidéo tandis que le prélèvement s'effectue par l'intermédiaire d'une sonde détectrice (voir Fig. 2c) sur l'anode de la première FI « chroma » (V106b).

Aucun branchement ne doit être effectué aux bornes du circuit « cloche » sous peine de voir son accord perturbé. Il ne faut pas néanmoins brancher la sonde de prélèvement sur ou après le premier limiteur (voir le schéma de la platine de décodage, Fig. 4) car la courbe de la figure 1 F serait déformée ; celle-ci sera centrée sur 4,286 MHz (prévoir, si possible, un générateur stabilisé par quartz) : quant à sa sélectivité, il doit correspondre à 283 kHz pour -3 dB, si l'amortissement est correctement réalisé, ce qui est le cas tranquillisons-nous.

### III f REponses « VIDEO »

En déplaçant la sonde de prélèvement (Fig. 2c) sur les cathodes du tube trichrome, on peut enfin contrôler la courbe de réponse de la voie vidéo. Il suffit néanmoins que le vobulateur puisse descendre assez bas en fréquence (il existe un vobulateur de ce type chez Metrix...). On obtient sur

l'écran une courbe analogue à celle de la figure 3A ; les tops sont espacés de 1 MHz en 1 MHz ; aussi, on remarquera que la bande passante vidéo est supérieure à 3 MHz pour la voie luminance « couleur » avec une remontée sensible, aux alentours de 5,5 MHz, remontée qui accroît malgré tout la définition de l'image.

En interprétant la courbe enveloppe de la figure 3A on aboutit aux allures plus compréhensibles de la figure 3 B. En effet, la reproduction de la figure 3A montre une zone ombrée qui correspond aux composantes HF de l'excursion de fréquence du vobulateur et que la détection n'a pas complètement supprimées (en fait, cette détection **parallèle** ne supprime pas cette HF mais met en évidence une valeur moyenne correspondant à la courbe enveloppe et au signal modulant les crêtes des HF, c'est-à-dire la **réponse vidéo**).

La courbe A de la figure 3B montre ainsi une bande passante de 3,8 MHz au moins pour -6 dB d'atténuation. En supprimant le filtre de sous-porteuses, on voit — courbe B — que cette bande peut dépasser 5 MHz pour disparaître vers la porteuse « son » (6 à 7 MHz).

Enfin, en fonctionnement « bande large » (819 lignes), la courbe s'assagit et ne comporte plus les habi-

tuelles corrugations dues à la ligne de retard. On s'aperçoit — courbe C — que cette courbe descend doucement pour obtenir une bande passante de 6,5 MHz (environ!) pour -3 dB et de 7,7 MHz vers -6 dB. Il n'est pas utile de pousser au-delà de 6,5 MHz la bande passante des équipements de TV « couleur » puisque les actuels tubes trichromes « Shadow mask » ont une résolution ne dépassant pas 600 points dans les meilleures conditions possibles.

### PREMIERE CONCLUSION

En guise de première conclusion, on peut remarquer que chaque circuit de la platine FI « vision » contribue à respecter convenablement les spectres luminance et chrominance et, cela, dans la mesure où le système « Secam » le permet. En effet, on ne s'étonnera pas de la faible bande passante vidéo (3,8 MHz) réservée à la voie luminance « 2<sup>e</sup> chaîne ». Ceci est dû à la nécessaire présence du filtre bouchon accordé sur 4,286 MHz et destiné à supprimer le fourmillement qui se produirait sur l'écran en son absence. En fait, le très léger manque de définition dû à la crevasse est largement compensé par l'attrait évident de la couleur!

A suivre.  
R.-Ch. HOUZE,  
Professeur à l'E.C.E.

ils n'étaient pas spécialistes du relais,  
... mais nous le sommes !

**RADIO-RELAIS**  
COMPOSANTS POUR AUTOMATION  
ET APPLICATIONS ELECTRONIQUES  
18 rue CROZATIER . PARIS 12 . tél. 343 98-89

# NOUVEAUX MODULES BF SINCLAIR

PARMI les constructeurs britanniques, Sinclair vient, ces deux dernières années, de prendre une place de tout premier ordre, grâce à ses excellentes réalisations : amplificateurs stéréophoniques et modules. A la fin de l'année 1969, cette firme a présenté, à « l'Audio and Ciné-Photo Fair » de Londres, une gamme entièrement nouvelle de fabrications, parmi lesquelles il faut noter : le circuit intégré amplificateur BF « IC 10 » décrit dans notre numéro 1256, une enceinte acoustique, un récepteur radio subminiature, et un ensemble de modules destinés à construire des amplificateurs BF.

Après le circuit intégré IC 10, ces modules viennent d'être introduits sur le marché français. Il nous a semblé intéressant de les présenter, et de faire le tour de leurs possibilités. Le baffle, particulièrement indiqué pour fonction-

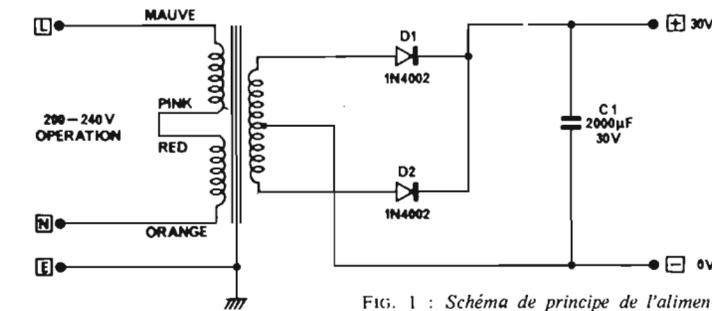


FIG. 1 : Schéma de principe de l'alimentation « P Z 5 »

ner de la construction, qui n'est en rien perdu, s'est quelque peu transporté vers l'ensemble de la conception. La sécurité de fonctionnement est ainsi assurée. La présentation pourra être soignée. La réalisation sera plus brève. Pour cela, le constructeur doit, bien entendu fournir une gamme étudiée d'éléments, et ces derniers doivent

avant tout être conçus pour fonctionner ensemble.

## CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS

Les éléments sont au nombre de quatre : deux alimentations, un préamplificateur-correcteur stéréophonique, et un amplificateur de puissance.

## LES ALIMENTATIONS

- PZ5 :**  
 - Sortie : 30 V sous 1,5 A maximum.  
 - Secteur : 110 à 220 V.  
 - Dimensions : 9,25 x 7 x 4 cm.  
**PZ6 :**  
 Identique à PZ5, mais avec une stabilisation.

## LE PREAMPLIFICATEUR « STEREO-SIXTY »

- **Sensibilité d'entrée :**  
 Sur toutes les entrées, à 1 kHz : 3 mV.  
 - **Impédance d'entrée :**  
 Sur toutes les entrées à 1 kHz : 50 K. ohms.  
 - Alimentation : 15 à 35 V, sous 3 à 10 mA ou 9 à 15 V, sous 3 à 10 mA.

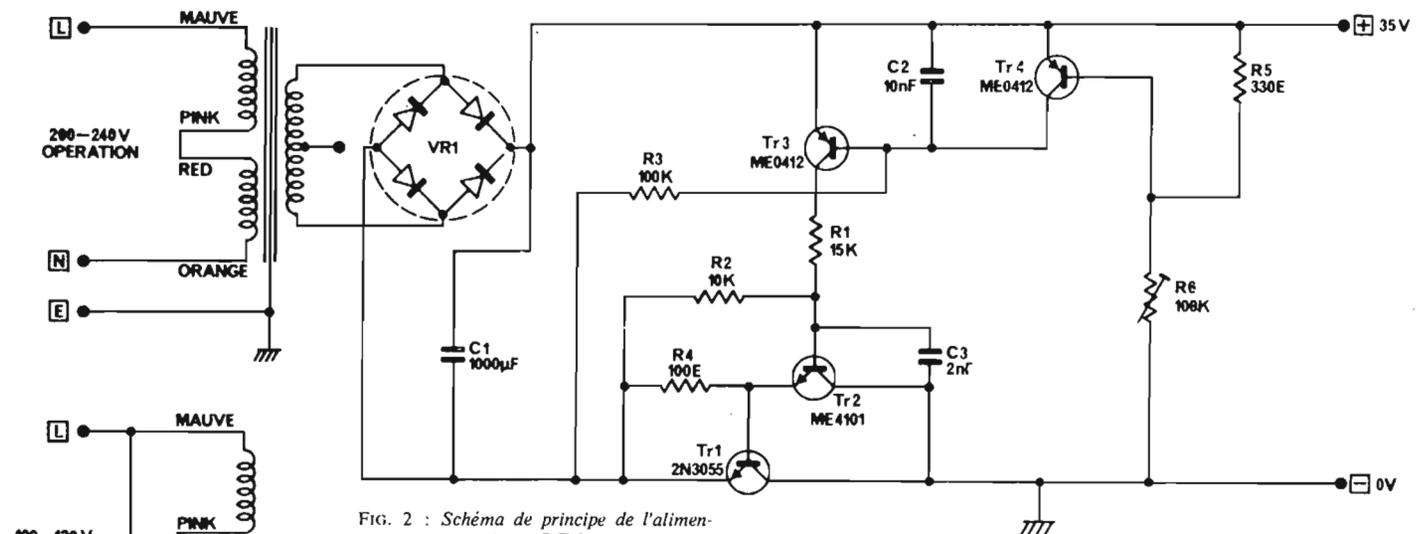


FIG. 2 : Schéma de principe de l'alimentation « P Z 6 ».

ner avec ces modules, est également disponible en France.

## UNE NOUVELLE GAMME COMPLETE :

Hier, l'amateur achetait un châssis, des supports, quelques tubes, et autres composants et il construisait un amplificateur. Aujourd'hui, cette formule n'est plus en vogue, au profit du système des modules que l'on achète précâblés, et qui ne demandent que quelques raccordements pour fonctionner. L'in

## Sinclair NOUVEAUX MODULES SEMI-KIT

Tous les éléments pour monter en MOINS D'UNE HEURE votre amplificateur Hi-Fi, mono ou stéréo, à des prix LES MOINS CHERS DU MARCHÉ.

Amplificateurs Hi-Fi Z30 de 20 W. Prix .....	78,00
Ensemble préamplificateur et correcteur-stéréo 60. Prix ..	199,00
Alimentation secteur PZ 5. Prix .....	89,00

### SINCLAIR A LA POINTE DE LA TECHNIQUE BF

Ampli-préampli circuit intégré 10 watts de puissance (13 transistors + 3 diodes). Prix .....	79,00
--	-------

Distributeurs :

#### RADIO-STOCK

6, rue Taylor, PARIS-10<sup>e</sup>  
 Tél. NOR. 83-90 et 05-09  
 C.C.P. Paris 5.379-89

#### EUROP-CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2<sup>e</sup>.  
 Tél. CEN. 38-76.

Importateur pour la France :

COGEL, 8, rue de Palestro, PARIS-2<sup>e</sup> Tél. 236-27-08

- Réponse en fréquences : Radio et auxiliaire = 20 Hz à 25 kHz,  $\pm 1$  dB.
- Distorsion : 0,03 %.
- Rapport signal/bruit : - 70 dB.
- Contrôle des graves :  $\pm 15$  dB à 10 kHz.
- Contrôle des aigües :  $\pm 15$  dB à 100 Hz.
- Sortie : 250 mV, pour 3 mV d'entrée.
- Impédance en sortie : 25 K. ohms minimum.
- Dimensions : 20 x 3 x 8,75 cm.

## L'AMPLIFICATEUR « Z30 »

- Puissance de sortie : - A 35 V d'alimentation : 15 W sur 8 ohms. 30 W en crête.

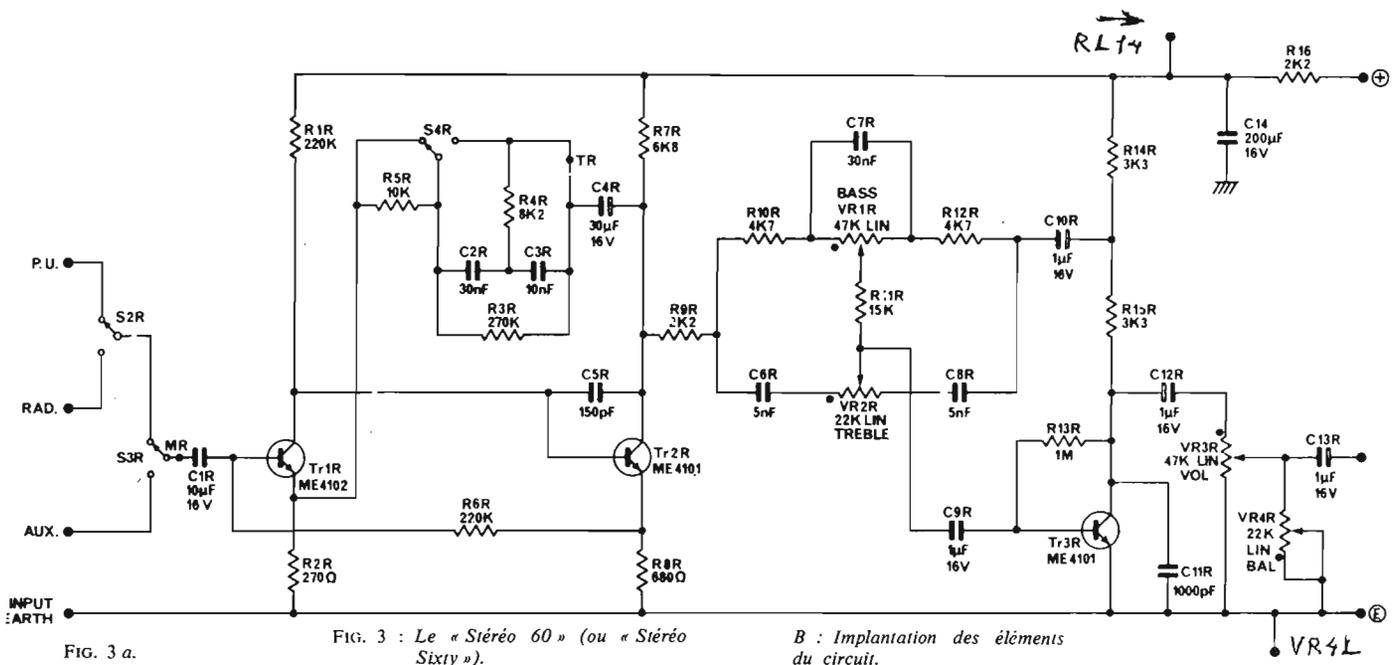


FIG. 3 a.

FIG. 3 : Le « Stéréo 60 » (ou « Stéréo Sixty »).

A : Schéma de principe.

B : Implantation des éléments du circuit.

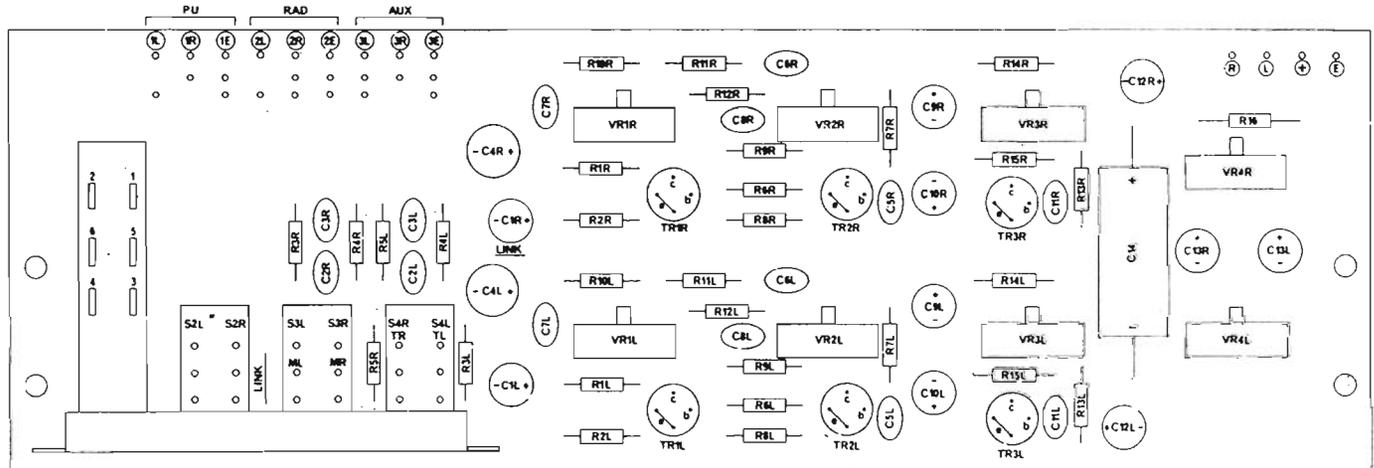


FIG. 3 b.

- A 30 V d'alimentation : 20 W sur 3 ohms, 40 W en crête.
- Sortie : classe AB.
- Bande passante : de 30 Hz à 300 kHz ( $\pm 1$  dB).
- Distorsion : 0,02 % (sur 8 ohms, pleine puissance).
- Rapport signal/bruit : meilleur que 70 dB.
- Sensibilité d'entrée : 250 mV dans 100 K. ohms.
- Impédance haut-parleur : 3 à 15 ohms.
- Alimentation : 8 à 35 V (peut fonctionner sur piles).
- Dimensions : 8,75 x 5,5 x 1,25 cm.

parallèle, pour 110 V. Le secondaire, qui donne la basse tension, possède un point milieu. Ceci permet, avec deux diodes seulement, de réaliser un redressement des deux alternances. Un condensateur de filtrage de grande capacité est disposé à la sortie de cette alimentation.

PZ6 (voir Fig. 2). Cette alimentation utilise le même transformateur que le modèle précédent. Le secondaire est relié à un pont de quatre diodes, permettant un redressement bialternance. Le condensateur  $C_1$ , de 1000  $\mu$ F est l'élément principal du filtrage. Quatre transistors servent ensuite

à une stabilisation fort efficace. La tension base-émetteur d'un transistor au silicium est constante, dans des conditions normales d'alimentation. Cette tension est employée en  $TR_4$ , comme référence. C'est ainsi que le rapport entre la tension de sortie et la tension en  $TR_4$  est proportionnelle en rapport entre  $R_6$  et  $R_5$ . La tension de sortie peut être ajustée au moyen de la résistance variable  $R_6$ .

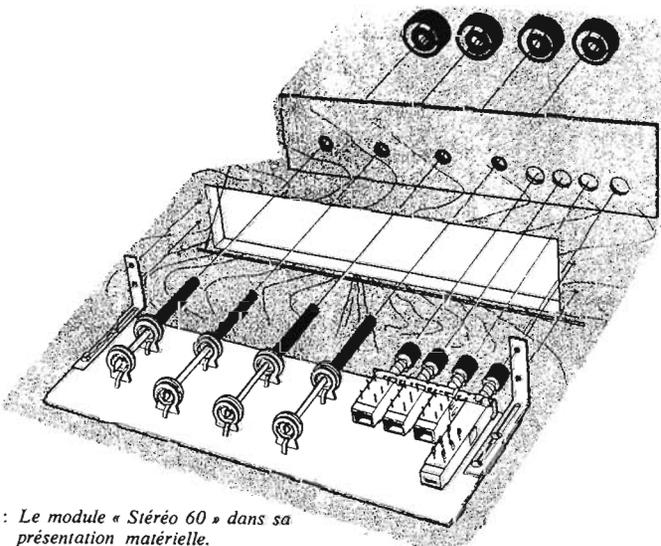


FIG. 4 : Le module « Stéréo 60 » dans sa présentation matérielle.

## DESCRIPTION TECHNIQUE DES CIRCUITS

### Les alimentations :

Les deux alimentations décrites ci-dessous peuvent faire fonctionner tous les modules.

PZ5 : Ce modèle, dont le schéma de principe est donné sur la figure 1, utilise un transformateur, dont les deux primaires doivent être reliés en série, pour la tension secteur de 220 V et en

## LE PREAMPLIFICATEUR STEREO-SIXTY :

C'est le plus important par sa taille, de cette nouvelle gamme Sinclair. Le schéma complet en est donné en figure 3, avec le schéma de principe et l'implantation des éléments sur la plaque de bakélite.

Le schéma de principe ne montre qu'un seul canal, les deux étant identiques. On compte, au total, six transistors dans ce circuit.

Le signal issu de la source est appliqué à la base du transistor  $TR_1$ , par l'intermédiaire d'un condensateur de 10  $\mu$ F, 16 V.

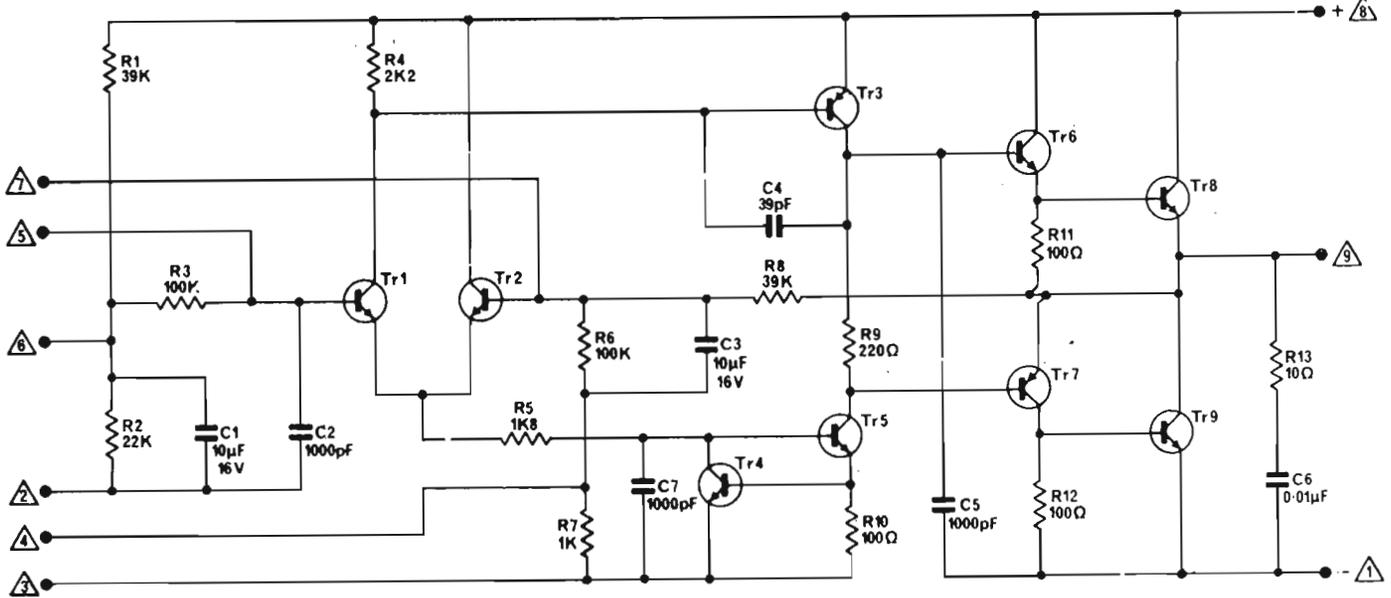


FIG. 5 a.

Ce signal est sélectionné au moyen du commutateur « S2R-S3R », et vient soit de l'entrée radio, soit de l'entrée PU, ou encore de l'entrée « Auxiliaire ». Le signal est transmis du transistor TR<sub>1</sub> au transistor TR<sub>2</sub>. Une première contre-réaction est disposée entre émetteur de TR<sub>2</sub> et base de TR<sub>1</sub> (résistance R<sub>6</sub> de 220 K.ohms). Une seconde contre-réaction est placée entre collecteur de TR<sub>2</sub> et émetteur de TR<sub>1</sub>, mise en service par le commutateur S<sub>4</sub>.

Le signal est ensuite appliqué au système de correction de tonalité, contrôlant séparément graves et aiguës, puisqu'il s'agit tout simplement d'un réseau du type « Baxandall ».

Le signal de sortie est issu du collecteur de TR<sub>3</sub>. Il passe par un potentiomètre de 47 K.ohms linéaire (contrôle du volume) et par un potentiomètre de 22 K.ohms linéaire (balance). Un condensateur de 1 μF, pour liaison, est placé en série, à la sortie.

Sur ce circuit, on notera encore un condensateur de filtrage de 200 μF, sur la ligne positive (C<sub>14</sub>). Le négatif se trouve à la masse.

La figure 4 nous montre comment est présenté le module « Stéréo 60 ». Les potentiomètres sont sur bakélite. Le montage est bien entendu en circuit imprimé.

### LE MODULE Z30

C'est l'étage de puissance qui est conçu pour fonctionner à la suite du « Stéréo 60 ». Il est monophonique. Le schéma de principe en est donné en figure 5, et nous allons voir qu'il possède des particularités très intéressantes. Nous verrons ensuite qu'il peut servir à d'autres applications que celles généralement attendues.

Le signal d'entrée est appliqué à la base du transistor TR<sub>1</sub>, qui est l'un des deux transistors de la paire TR<sub>1</sub>-TR<sub>2</sub> (amplificateur différentiel). Le signal d'entrée est

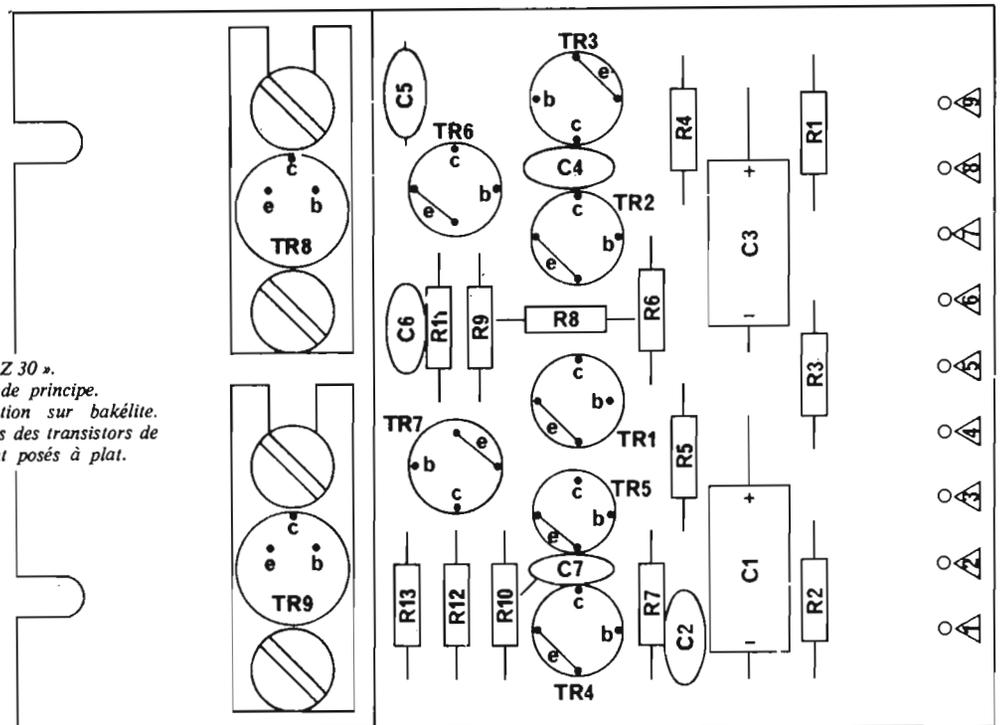


FIG. 5 :  
Le module « Z 30 ».  
A : Schéma de principe.  
B : Implantation sur bakélite.  
Les radiateurs des transistors de puissance sont posés à plat.

FIG. 5 b.

comparé avec le signal sur la base de TR<sub>2</sub> et toute différence dans les deux est amplifiée, et appliquée au transistor TR<sub>3</sub>, qui produit le gain en tension nécessaire au fonctionnement du driver et des transistors de sortie.

TR<sub>4</sub> et TR<sub>5</sub> produisent un courant constant de collecteur pour TR<sub>3</sub>, et c'est ce circuit qui permet au Z30 d'avoir une si faible distorsion. Cela veut dire également que dès l'instant où le courant à travers R<sub>9</sub>, qui fournit le courant continu pour les drivers et les transistors de puissance, est constant et indépendant de la tension d'alimentation, le courant de repos est très faiblement affecté par la tension d'alimentation.

Le Z30 est monté sur circuit imprimé. Il est très plat. En figure 6, on voit un schéma de liaison entre « Stéréo 60 » et Z30.

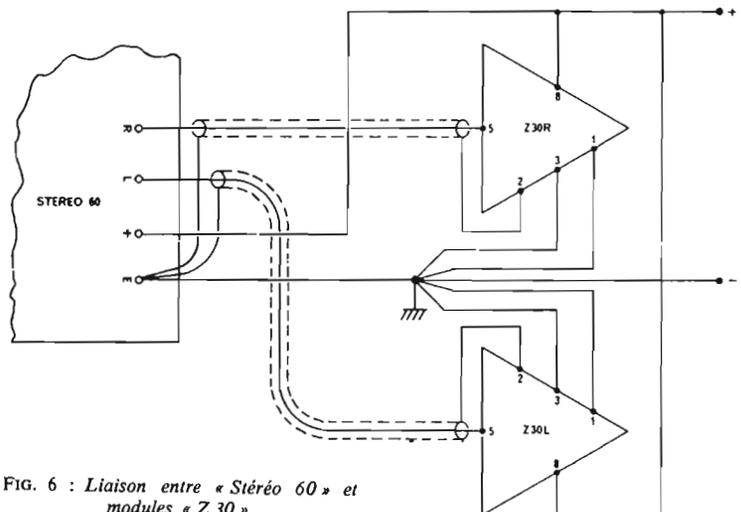


FIG. 6 : Liaison entre « Stéréo 60 » et modules « Z 30 ».

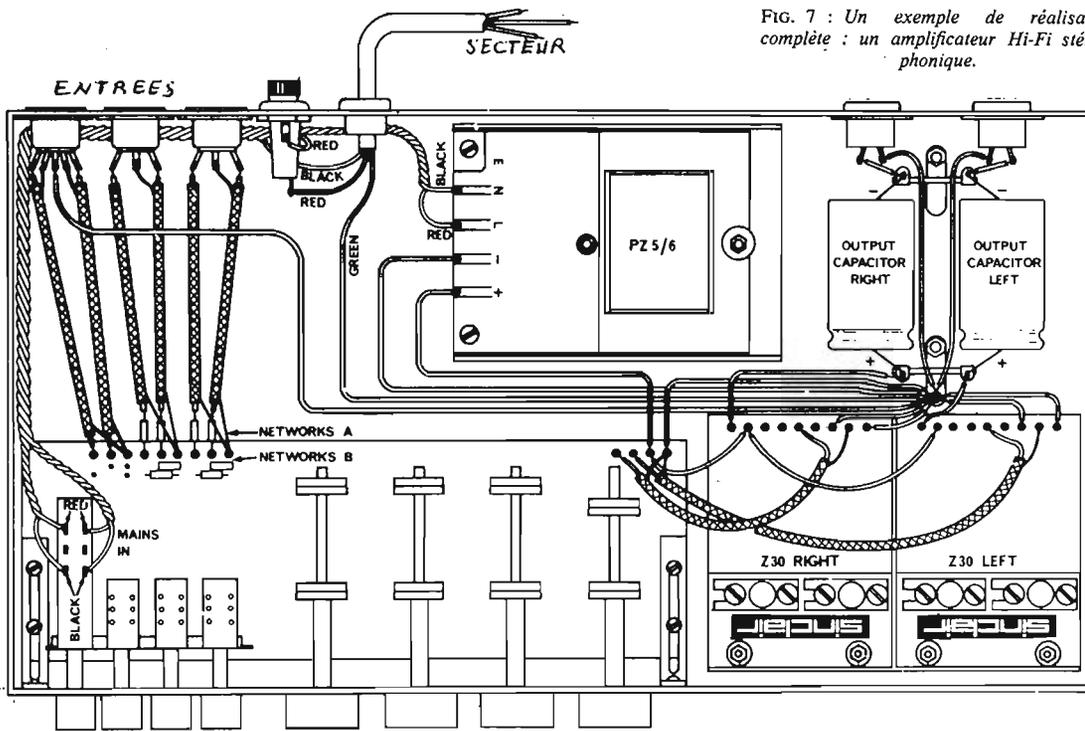


FIG. 7 : Un exemple de réalisation complète : un amplificateur Hi-Fi stéréophonique.

quand les valeurs sont les suivantes :

$$- RV_1 + R_1 = RV_2 + R_2 = 10 \text{ K.ohms.}$$

$$- C_1 = C_2 = 15 \text{ nF.}$$

On aura un signal sinusoïdal de 15 W, pour 35 V d'alimentation, et 0,15 % de distorsion, sur 8 ohms d'impédance en sortie. A 1 W sur charge de 15 ohms, on obtiendra seulement 0,05 % de distorsion. Le circuit pourra osciller jusqu'à 200 kHz (la distorsion augmente considérablement aux fréquences élevées).

### UN BAFFLE POUR CES MODULES

Sinclair propose également un excellent petit baffle, fort bien étudié, qui a pour référence « Q<sub>16</sub> ».

#### Caractéristiques :

- Puissance : 15 W.
- Impédance : 8 ohms.
- Réponse de 60 à 16 000 Hz.
- Dimensions : 24,3 × 24,3 × 11 cm.

Le montage classique pour lequel ont été conçus ces modules, se trouve sur le schéma synoptique de la figure 7, et comprend : une alimentation, un « Stéréo 60 », et deux Z30. Le tout pourra être réuni comme le montre l'exemple de la figure 8.

pourrait être supérieure. L'idéal serait entre 4 et 8 ohms. Une perte de puissance sera constatée si l'on augmente la valeur de cette impédance.

2° **Capacité de sortie :** Il faudra placer une capacité de sortie éle-

Les condensateurs seront choisis pour 25-30 V de tension moyenne (avec marge).

#### 4° Sortie pour casque :

Le schéma général de chaque sortie pourra être celui de la figure 8 avec le condensateur, un commutateur, une résistance (valeur moyenne : 270 ohms) pour la sortie « casque ».

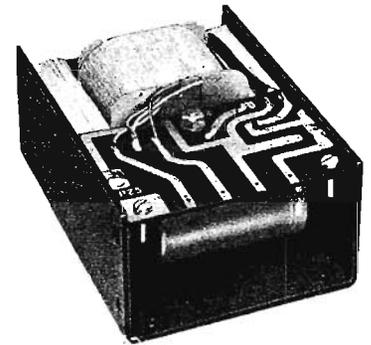


FIG. 10 : Une alimentation « PZ5 ».

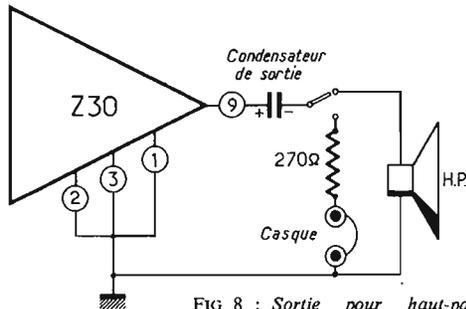


FIG. 8 : Sortie pour haut-parleur et casque.

### PROBLEMES POUR CET AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE

1° **La sortie :** En sortie, des haut-parleurs de 3 ohms d'impédance minimale devront être adoptés. Bien entendu, cette impédance

variera, à chaque module Z30. Elle variera suivant l'impédance des haut-parleurs employés.

#### 3° Valeurs conseillées :

- 15 ohms = 500 μF.
- 8 ohms = 1 000 μF.
- 3 ohms = 2 000 μF.

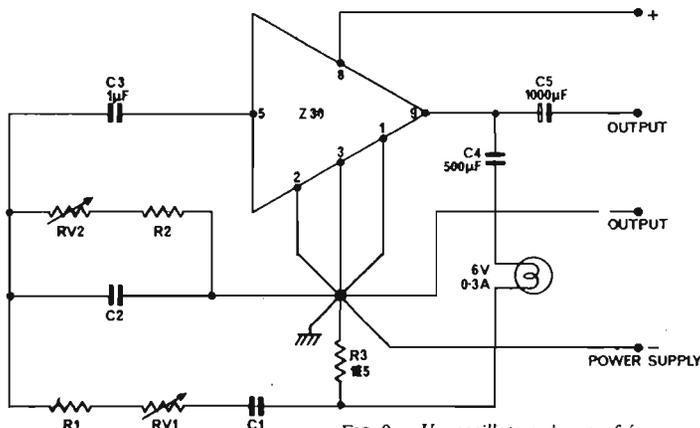


FIG. 9 : Un oscillateur basses fréquences avec un Z30.

### AUTRES UTILISATIONS DU Z30

Outre les montages en amplificateurs, et différents du montage type décrit ci-dessus, le Z30 pourra servir comme élément de base pour différents instruments.

### OSCILLATEUR BF A FAIBLE DISTORSION ET GRANDE PUISSANCE

La figure 9 nous montre un schéma proposé par Sinclair, fonctionnant de la manière suivante :

La sortie est appliquée à l'entrée, après un atténuateur constitué par un voyant 6 V, 0,3 A, en série avec une résistance variable (RV<sub>3</sub>), et un pont de Wien, comprenant : R<sub>1</sub>, RV<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, RV<sub>2</sub> et C<sub>2</sub> sur l'entrée.

L'ampoule sera le témoin du fonctionnement. Si la sortie augmentait en puissance, le filament, en s'échauffant, augmenterait sa résistance, et la contre-réaction serait alors atténuée, stabilisant le fonctionnement général.

La fréquence, déterminée par le pont de Wien, est d'environ 1 kHz,

Il pourra convenir parfaitement aux modules ci-dessus, pour l'utilisation en appartement, par exemple.

Cette nouvelle gamme constitue un pas de plus dans la progression de la technique des modules, dans le cadre de l'électronique grand public.

Y. D.

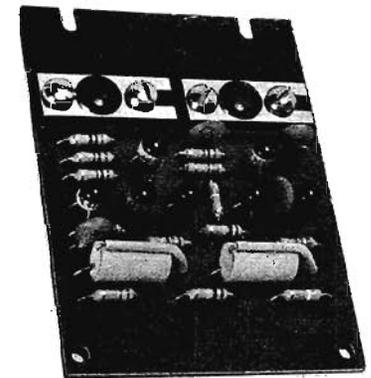


FIG. 11 : Un module de puissance « Z30 ».  
N° 1 260 \* Page 85

# Séries de haut-parleurs pour la réalisation par l'amateur d'enceintes acoustiques

LA Firme « Heco », bien connue outre Rhin, appréciée à juste titre des spécialistes en France, propose depuis quelque temps aux amateurs des ensembles de haut-parleurs de qualité destinés à la réalisation de systèmes à deux et trois voies que les réalisateurs pourront combiner à leur gré en fonction de la puissance désirée.

Les haut-parleurs servant à la constitution de ces ensembles sont issus des séries industrielles équipant les enceintes acoustiques complètes proposées par « Heco ». Les caractéristiques sont identiques, la présentation a été améliorée par l'adoption d'une peinture verte pour le saladier et d'une protection plastique rouge ou noire pour l'aimant. Ces haut-parleurs sont livrés en emballages séparés.

Le tableau de la figure 1 fait ressortir les caractéristiques comparées essentielles des différents modèles. Le volume figurant sur la première ligne est la contenance minimale en litres que doit avoir l'intérieur du compartiment formant la charge acoustique principale du haut-parleur (dans le cas d'un système à deux compartiments antirésonnants, ce volume est celui se trouvant immédiatement derrière le reproducteur des basses ou Boomer).

La puissance nominale est celle du bruit blanc que le haut-parleur peut supporter en régime continu. Ce signal est beaucoup plus représentatif de la parole et de la musique qu'une onde sinusoïdale pour ce genre de mesures (norme DIN45500).

La puissance limite est la puissance maximale à laquelle on peut soumettre de courts instants le haut-parleur sans déformation du signal ni détérioration.

L'impédance est définie pour chaque haut-parleur mais aussi pour les diverses combinaisons de ceux-ci. Elle doit rester la même de 20 Hz à 20 kHz et ne descend pas en-dessous de 20 % de la valeur nominale.

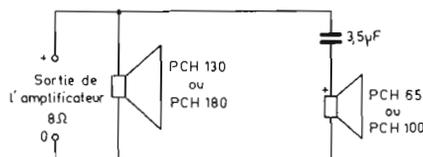


FIG. 2.

L'induction magnétique mesure la densité du champ qui existe dans l'entrefer. Une valeur élevée sera favorable à un bon rendement et à un bon amortissement du haut-parleur. En utilisant un aimant déterminé, il est facile d'augmenter la valeur de l'induction dans l'entrefer en réduisant la largeur de celui-ci, au détriment toutefois de la robustesse du haut-parleur qui est alors très fragile, le moindre décentrage ou déséquilibre de l'équipage mobile produisant un frottement ou une destruction. En chiffrant la valeur du flux dans l'entrefer, on élimine cette imprécision. Le flux est la valeur de l'induction multipliée par la surface de l'entrefer. Le PCH130 par

exemple produit un flux de 45 000 Mx pour un champ de 9 500 œersteds alors que le PCH200 produit un flux plus que doublé pour un champ de 10 000 œersteds presque équivalent. Ceci veut dire que l'aimant du PCH200 est deux fois plus gros que celui du PCH130 et que l'entrefer est deux fois plus grand en surface ce qui permet de reproduire une puissance double tout en étant moins fragile.

## ENSEMBLES A DEUX VOIES ET A TROIS VOIES

Un haut-parleur unique couvrant toute la gamme audible est extrêmement difficile à réaliser. L'utilisation de deux ou trois haut-parleurs couvrant des parties différentes du spectre sonore est préférable, à condition de connaître les caractéristiques de chaque reproducteur et de pouvoir les assembler de façon homogène, ce qui suppose que l'on utilise des haut-parleurs provenant du même constructeur et conçus pour fonctionner ensemble. Sortir de cette règle oblige à faire toute une série de mesures qui ne sont pas à la portée de l'amateur. « Heco » a résolu pour vous cet épineux problème en proposant deux tweeters qui peuvent être associés à des haut-parleurs de basses à l'aide de filtres de séparation adaptés à ces modèles. L'impédance des haut-parleurs constitutifs et des ensembles complets est toujours de 8 ohms, valeur convenant à la plupart des amplificateurs à transistors et à tubes.

TABLEAU I

Type	PCH 65	PCH 25/1	PCH 1318	PCH 130	PCH 180	PCH 200	PCH 245	PCH 300
Volume .....	—	—	—	7-10 Ltr.	13-18 Ltr	20-30 Ltr.	40-60 Ltr.	80-110 Ltr.
Diamètre du saladier .....	70 mm	115 × 75 mm	130 × 180 mm	130 mm	176 mm	205 mm	250 mm	304 mm
Diamètre de l'ouverture du baffle .....	58 mm	75 mm	117 × 165 mm	117 mm	160 mm	186 mm	230 mm	272 mm
Entre-axe des trous de fixation .....	73 mm	100 × 60 mm	100 × 150 mm	134 mm	182 mm	220 mm	258 mm	316 mm
Profondeur totale .....	35 mm	30 mm	60 mm	65 mm	83 mm	94 mm	112 mm	120 mm
Poids .....	0,3 kg	0,5 kg	1,0 kg	1,2 kg	1,3 kg	1,5 kg	2,0 kg	2,3 kg
Impédance .....	8 ohms	8 ohms	8 ohms	8 ohms	8 ohms	8 ohms	8 ohms	8 ohms
Puissance nominale à la sortie du filtre .....	20 W	12 W	30 W	15 W	20 W	30 W	35 W	40 W
Fréquence de résonance .....	1 000 Hz	2 500 Hz	130 Hz	35 Hz	40 Hz	25 Hz	20 Hz	18 Hz
Courbe de réponse .....	2 000-22 000 Hz	2 000-40 000 Hz	400-4 000 Hz	30-5 000 Hz	35-5 000 Hz	25-3 000 Hz	20-2 500 Hz	20-1 500 Hz
Intensité du champ magnétique .....	10 000 œersteds	15 000 œersteds	9 000 œersteds	9 500 œersteds	9 500 œersteds	10 000 œersteds	10 000 œersteds	10 000 œersteds
Flux magnétique .....	11 500 Maxwell	35 000 Maxwell	21 500 Maxwell	45 000 Maxwell	45 000 Maxwell	93 000 Maxwell	93 000 Maxwell	93 000 Maxwell

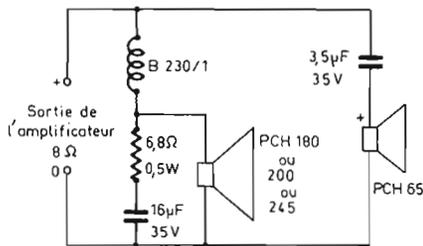


FIG. 3 a.

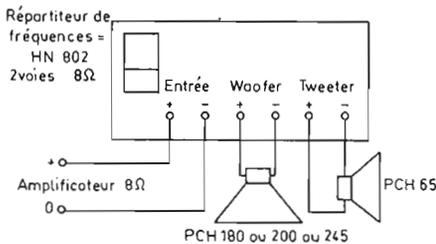


FIG. 3 b.

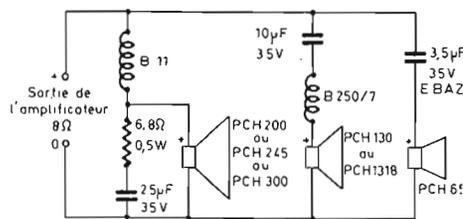


FIG. 4 a.

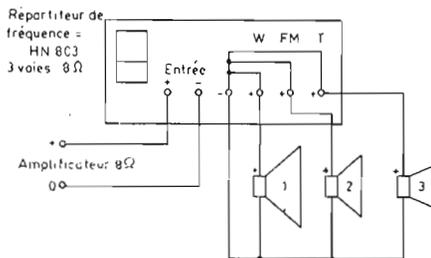


FIG. 4 b.

L'association la plus simple est celle d'un haut-parleur de basses PCH130 ou PCH180 avec un tweeter (Fig. 2), le filtre étant réduit à un simple condensateur. La coupure haute du haut-parleur de basses étant de l'ordre de 6 dB par octave à partir de la fréquence maximale indiquée dans les caractéristiques, le recouplement s'effectue assez bien pour qu'il n'y ait pas d'accentuation notable ou de trou dans cette région de la courbe de réponse. Le condensateur utilisé sera de préférence un type au papier métallisé ou au mylar sinon un modèle électrochimique non polarisé conviendra.

Deux filtres plus élaborés pourront être utilisés pour assurer le recouplement entre les divers haut-parleurs, le filtre HN802 et le filtre HN803. Les schémas électriques de ces filtres sont donnés figure 3 et figure 4.

La combinaison de deux ou trois haut-parleurs qui sera retenue devra tenir compte de la puissance désirée, de la qualité à obtenir et des volumes qu'il est possible d'utiliser, chaque haut-parleur devant être chargé par un compartiment interne indépendant avec ce type de filtre.

L'amateur pourra choisir la solution la mieux adaptée à ses moyens et à ses besoins parmi les très nombreuses combinaisons proposées. Les filtres HN802 et HN803 assureront un recouplement parfait entre les différents reproducteurs sans provoquer de bosses dans la courbe de réponse à l'endroit choisi pour relayer un haut-parleur de basses par celui du médium ou des aiguës.

### EBENISTERIES (Fig. 5)

Le baffle infini du type coffret clos est celui qui convient le mieux pour une réalisation d'amateur. D'une part, les suspensions très souples des haut-parleurs « Héco » obligent à avoir une décompression très lente de l'onde arrière pour éviter qu'aux fréquences inférieures à la résonance, la membrane qui est très mobile ne se déplace avec une amplitude excessive pouvant moduler les sons reproduits. Le coffret clos étanche réalise cette condition. D'autre part, ce type de baffle donne de bons résultats sans obliger à une série de calculs et de mesures, ce qui ne serait pas le cas avec un compartiment antirésonnant ou avec un *bass reflex*.

La réalisation est ainsi à la portée de l'amateur un peu doué pour le travail du bois, les précautions à prendre d'ordre acoustique étant limitées.

Le coffret réalisé devra être étanche et ses parois internes recouvertes d'un matériau absorbant, la laine de verre étant recommandée.

La distance entre les différents haut-parleurs ne devra pas être trop grande si l'on veut éviter une réponse « molle » sur des percussions ou des sons à attaque brève.

Les trois dimensions du coffret, hauteur, largeur, profondeur ne devront pas être trop différentes (aucune dimension ne doit atteindre le double d'une autre) sinon une coloration importante pourrait se produire, contre laquelle il n'y aurait aucun remède.

Les parois seront assemblées très solidement et ne devront se mettre à vibrer sur aucune fréquence, le matériau le plus favorable est le panneau aggloméré, à condition qu'il soit très bien assemblé.

Les haut-parleurs seront montés sur le panneau frontal par l'avant ou par l'arrière, cette face avant ayant été préalablement découpée suivant les diamètres intérieurs du tableau 1. Au montage, on évitera de trop serrer les vis de fixation pour éviter de déformer les saladiers ce qui pourrait avoir de fâcheuses conséquences sur le déplacement de la membrane.

On pourra fixer les filtres de séparation sur cette face avant de façon à simplifier le câblage et la mise en place. La sortie de l'enceinte utilisera une fiche normalisée DIN dont la partie broche correspondra au signe + des schémas de câblage pour que la phase de deux enceintes identiques puisse correspondre en stéréophonie.

Le tissu avant sera un modèle spécial pour enceintes acoustiques sinon il risque d'être trop absorbant pour les sons aigus. On pourra aussi utiliser du décor métallique perforé en prenant garde à le fixer solidement car ce matériau peut facilement entrer en vibration.

Les enceintes terminées seront reliées à l'amplificateur par un câble dont la section sera d'autant plus forte que la distance augmentera; une distance de deux mètres entre l'amplificateur et chaque enceinte acoustique exige un câble de 2 x 75/100 mm.

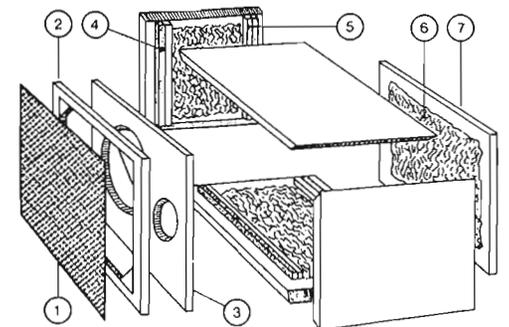
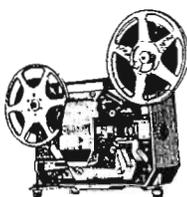


FIG. 5. — 1) Tissus de la façade. 2) Cadre pour le tissu de la façade. 3) Baffle. 4) Matériel d'amortissement pour l'isolation du baffle et de la face arrière. 5) Barrettes de montage pour le baffle et pour la face arrière. 6) Matériel d'amortissement.

7) Face arrière. Exemple d'une enceinte complète. Le matériel d'amortissement peut être constitué des plaques d'env. 5 cm d'épaisseur qui sont à coller aux parois d'intérieur vides. Pour obtenir un amortissement meilleur remplir légèrement l'intérieur.

## PROJECTEUR « PATHÉ » BIFORMAT 8 et SUPER 8

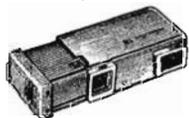


Lampe 12 V 100 W. Chargement entièrement automatique. Marche AV-ARR. - Arrêt sur image. Vitesses variables. Ralenti 8 images-seconde - Objectif zoom Berthiot f 1.3/17-28 mm. Toutes tensions 110 à 240 V. Rebobinage rapide - Griffe double came nylon presseur rectifié. Couloir double 8 et super 8. Prise pour lampe de salle. Stroboscope. Dimensions 300 x 175 x 215 mm. Prise synchro magnétophone.

Prix exceptionnel. 595,00

(franco 615) Mallette Skai (franco : 35 F) 25,00

### NOUVEAU COFFRET MINOLTA 16 II (garanti 1 AN)



Mini-appareil photo pour chargeur film 16 mm en 20 vues - Objectif Rokkor 2,8/22 mm - 1/30 ou 1/500 - Poids 150 g - Dim: 79 x 24 x 42 mm - L'appareil + griffes porte-flash + étui (franco 290,00) 285,00

CADEAU AUX 50 PREMIERS ACHETEURS : UN FLASH MAGNÉSIQUE Suppl. facultatifs : chargeur noir et blanc : 6,75 - Négatif coul. : 10,00 - Diapo : 10,40 (D.N.C.) - Jeu de 3 bonnettes (franco 40) : 37,00 - Chaîne chromée (franco 9) : 7,00

MULLER, 14, rue des Plantes, PARIS (XIV) - C.C.P. Paris 4699-33

LES KITS HECO DECRITS CI-DESSUS SONT DISTRIBUES PAR

### LE HIFI CLUB TERAL

53 et 26 ter, rue Traversière  
PARIS-12\* - Tél. 307-87-74

### MAGNETIC FRANCE

175, rue du Temple  
PARIS-3\* - Tél. 272-10-74

#### ● HBS100 - comprenant :

1 PCH200 O.R.T.F. - 1 PCH 25/1 - Filtres à dôme hémisphérique O.R.T.F.  
L'ensemble 480,00 F T.T.C.

#### ● HBS80 - comprenant :

1 PCH200 O.R.T.F. - 1 PCH130 ou PCH1318 - 1 PCH 25/1 - Filtres à dôme hémisphérique O.R.T.F.  
L'ensemble 620,00 F T.T.C.

#### ● HBS120 - comprenant :

2 PCH200 O.R.T.F. - 1 PCH 25/1 - Filtres à dôme hémisphérique O.R.T.F.  
L'ensemble 880,00 F T.T.C.

Ces kits sont fournis avec les plans d'enceintes.

## MONTAGES PROFESSIONNELS

Trois ensembles sont disponibles, le kit HBS80, le kit HBS100 et le kit HBS120. Ils utilisent le tweeter à dôme hémisphérique et le haut-parleur PCH200 spécial, ces deux modèles étant agréés par l'O.R.T.F. et utilisés pour la réalisation des enceintes de l'office.

**HBS100** : 1 PCH200 + 1 PCH 25/1 + 1 filtre HN810 + 1 plan d'enceinte + prises + laine de verre.

**HBS80** : 1 PCH200 + 1 PCH130 ou PCH1318 + 1 PCH25/1 + 1 filtre HN808 + 1 plan d'enceinte + prises + laine de verre.

**HBS120** : 2PCH200 + 1 PCH25/1 + 1 filtre HN812 + 1 plan d'enceinte + prises + laine de verre.

Ce dernier kit rassemble les éléments constitutifs de l'enceinte O.R.T.F. qualité II, type SE5H39C.

Ces ensembles sont destinés à la réalisation par l'amateur d'enceintes acoustiques de qualité studio et sont dérivés d'utilisations professionnelles. Le mode d'accord du haut-parleur de graves est laissé à la libre interprétation du réalisateur, la première et la seconde versions s'accommodant d'un système à évent freiné ou à compartiment antirésonnant ou encore d'un baffle clos. Le volume du compartiment principal doit être d'au moins 35 litres et celui du compartiment antirésonnant de 12 litres. Dans le cas d'un évent freiné, celui-ci doit avoir une surface de 60 à 80 cm<sup>2</sup> et une longueur de 20 cm. Une plaque de mousse

de polyuréthane de 2 cm d'épaisseur à alvéoles ouvertes servira de frein d'évent.

Le kit HBS80 utilise le même volume et le même système d'accord que le HBS100 pour le haut-parleur de graves.

Le haut-parleur de médium sera installé dans un compartiment séparé de faible volume, 4 l ou 5 l, rempli entièrement de laine de verre.

L'étanchéité de ce volume par rapport au reste de l'enceinte doit être assurée.

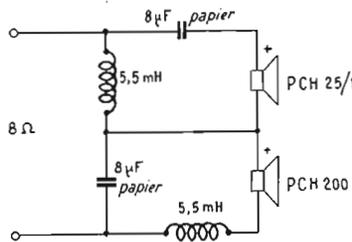


FIG. 6.

Le kit HBS120 utilise un système à évent freiné, les dimensions de l'évent étant les mêmes que ci-dessus et le volume principal étant d'environ 45 l. Les deux haut-parleurs de 21 cm sont montés sur le baffle sans séparation ni compartiment étanche. Le filtre est en effet d'un principe nouveau, les haut-parleurs sont en parallèle dans les fréquences basses et le haut-parleur placé le plus près du tweeter est seul mis en mouvement aux fréquences moyennes.

Les filtres disponibles permettent un excellent raccordement entre les différents haut-parleurs à 2 dB près. Le tweeter devra être si possible monté en retrait par rapport à la façade de l'enceinte pour que les bobines mobiles se trouvent dans le même plan. On prendra garde dans le système à trois haut-parleurs HBS120 au fait que le tweeter est monté en opposition de phase électrique (schéma publié dans le n° 1247 du « Haut-Parleur, page 93).

L'amortissement interne est réalisé à l'aide d'un rouleau de laine de verre placé derrière chaque haut-parleur PCH200. La largeur de ce rouleau est celle de l'enceinte et la longueur de la bande formant le rouleau de 45 cm pour un matériau de 3 cm d'épaisseur.

La façade avant utilisée devra être acoustiquement perméable. Le tissu spécial est toujours préférable aux grillages perforés ou aux matériaux classiques de décoration. Dans ce dernier cas, on retiendra le matériau présentant le meilleur rapport vide/plein.

La puissance de l'amplificateur à utiliser sera de 30 W efficaces pour le modèle HBS100, de 40 W efficaces pour le modèle HBS80, et de 50 W efficaces pour le modèle HBS120.

Ces valeurs sont données comme valeur maximale, les enceintes fonctionnant parfaitement même aux faibles niveaux grâce, en particulier, aux excellentes performances du tweeter.

Yves MARZIO

# GAYOUT achète et vend TOUT CINÉMA - PHOTO - RADIO - TÉLÉ - MAGNÉTO - CHAÎNES HI-FI

4 à 6, boulevard Saint-Martin, PARIS-10<sup>e</sup> - Téléphone : 607-61-10

le plus grand choix de Paris en films 8 - super 8 - 9,5 mm - 16 mm - muets ou sonores  
création de filmathèques avec possibilité d'échanges constants

(séances privées à domicile sur demande)

FILMS D'ÉDITION : FILM-OFFICE ~~~~~ PATHÉ ~~~~~ HEFA ~~~~~ PAUL PROJECTEUR BIFORMAT 8 et SUPER 8 « PATHÉ »

MUETS	Longueur	8 mm	Super 8	9,5 mm	16 mm
Noir et blanc...	15 m	9,00	10,50		
Echange N/B...	15 m	0,75	1,25		
Couleur.....	15 m	26,00	29,50		
Echange coul. ...	15 m	2,00	2,50		
Noir et blanc...	30 m	18,00	21,00	10,00	15,00
Echange.....	30 m	1,50	1,90	0,75	1,25
Noir et blanc...	60 m	31,00	35,00	15,00	
Echange.....	60 m	2,00	2,50	1,50	
Noir et blanc...	100 m			30,00	45,00
Echange.....	100 m			2,00	2,50

8 mm et Super 8 sonores : nous consulter.

16 mm sonores : Noir et blanc, grand film : 210,00 - échange : 12,50  
Couleur, grand film : 500,00 - échange : 25,00

FILMS PAUL, 8 ou Super 8, OFFRE SPÉCIALE

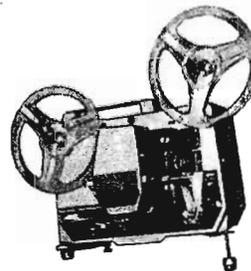
Couleur sonore 15 m..... 15,00 | Couleur muet 15 m..... 10,00  
N. et B. sonore 15 m..... 8,00 | N. et B. muet 15 m..... 5,00

(Catalogue gratuit et liste des films sur simple demande)

TOUS CES FILMS SONT RÉSERVÉS EXCLUSIVEMENT AUX SÉANCES PRIVÉES A CARACTÈRE FAMILIAL, ET NE PEUVENT ÊTRE PASSÉS EN SÉANCES PUBLIQUES MÊME GRATUITES

### ECRANS PERLES

DIMENSIONS	MURAUX	SUR PIED	DIMENSIONS	MURAUX	SUR PIED
75 x 100 cm	20,00 F	55,00 F	130 x 130 cm	40,00 F	80,00 F
100 x 100 cm	25,00 F	59,00 F	150 x 150 cm	60,00 F	159,00 F
115 x 115 cm	30,00 F	65,00 F	180 x 180 cm	mural protégé	220,00 F
125 x 125 cm	35,00 F	69,00 F			



Lampe 12 V 100 W à miroir. Chargement entièrement automatique. Marche AV-AR - Arrêt sur image. Vitesses variables. Ralenti 8 images-seconde. Objectif zoom Berthiot f 1,3/17-28 mm. Toutes tensions 110 à 240 V. Rebobinage rapide - Griffe double came nylon presseur rectifié. Couloir double 8 et super 8. Prise pour lampe de salle. Stroboscope. Dimensions 300 x 175 x 215 mm. Prise synchro magnétophone. Prix exceptionnel (franco : 615,00) ..... **595,00**

« T-2240L » OCÉANIC PO ET GO  
8 transist. + 3 diodes, 4 watts eff.  
6/12 volts mas. + ou -  
3 stations préréglées  
contrôle de tonalité. Avec H.P. - garanti 1 an ..... **179,00 F**

« T-320 » OCÉANIC PO ET GO  
8 transist. + 2 diodes, 4 watts  
12 volts seulement avec H.P.  
dim. récept. : 13 x 4 x 13 cm ..... **110,00 F**

BANDES - BANDES BANDES A GOGO BANDES - BANDES

**40,00 F** | BANDE GEVACOLOR ou MINESOTA  
PORT COMPRIS | 3 bobines Ø 147 mm (270 m)

**40,00 F** | BANDE STANDARD - AU CHOIX :  
PORT COMPRIS | 4 bobines Ø 180 mm  
ou 5 bobines Ø 127 mm  
ou 6 bobines Ø 110 mm



Tous nos prix s'entendent T.V.A. incluse, frais de port, en sus.

# PERFORMANCES DES TRANSISTORS DANS LES CIRCUITS AMPLIFICATEURS DE TENSION

LES transistors planar au silicium, caractérisés par un gain élevé, un faible courant de fuite, un faible bruit et une bonne réponse aux fréquences élevées, permettent actuellement de réaliser des amplificateurs dont les performances sont meilleures que celles des montages à tubes.

Malheureusement, lorsque les transistors sont montés en amplificateurs de tension la forme de la caractéristique tension base/courant collecteur entraîne une augmentation de la distorsion et les conditions qui sont les plus favorables pour obtenir un gain élevé et une haute impédance d'entrée (impédance de charge de collecteur élevée, faible  $I_C$ ) sont également

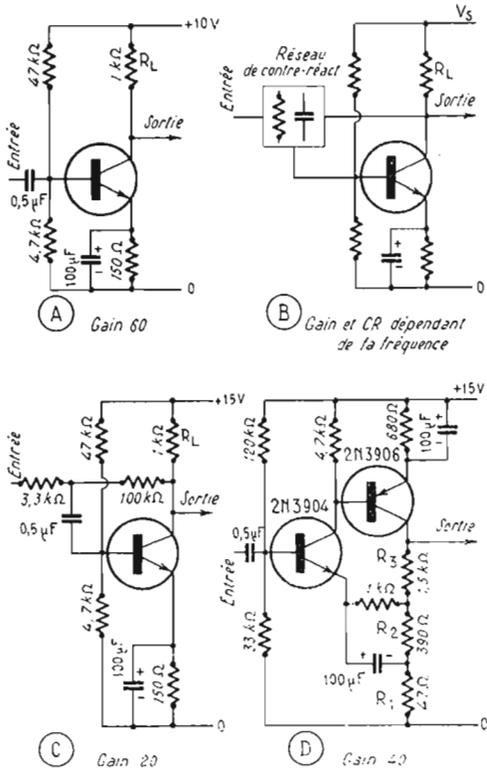


FIG. 1. — Circuits amplificateurs de tension mentionnés dans l'article.

celles qui correspondent à la distorsion maximale par harmonique 2 en particulier.

Les courbes des figures 2 à 4 montrent les distorsions harmoniques totales de 5 transistors différents au silicium pour des résistances de charge et des gains différents, le circuit étant celui de la figure 1 A et la fréquence de 1 kHz. Les courbes de la figure 5 concernent les mêmes distorsions, relevées dans les mêmes conditions pour deux transistors au germanium. Dans chaque cas la valeur de la résistance de polarisation d'émetteur a été ajustée de telle sorte que la tension collecteur soit égale à la moitié de la tension d'alimentation.

En général, on constate que plus le gain du transistor est élevé plus la charge de collecteur est élevée, plus la distorsion harmonique croît.

De plus, comme on pouvait s'y attendre d'après les courbes de caractéristiques I/V, les transistors au silicium provoquent une

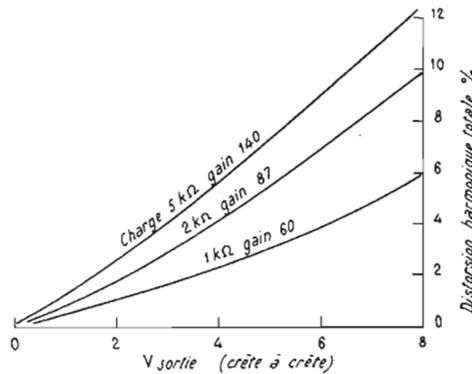


FIG. 2. — Distorsion harmonique totale selon la tension de sortie pour un transistor n-p-n Mullard BC109 avec  $h_{fe} = 300$ . Circuit de la figure 1 A.

distorsion plus importante que celle des transistors au germanium, mais ont un gain plus élevé.

Il n'a pas été constaté de différences importantes de performances entre plusieurs transistors du même type de mêmes gains, bien que les modèles planar aient permis d'obtenir un rapport gain/distorsion plus favorable que celui des transistors à jonction diffusée.

Ce type de non-linéarité est important par exemple dans un circuit de commande de tonalité d'un préamplificateur tel que celui de la figure 1 B, comportant un circuit de contre-réaction sélective pour modifier le gain avec la fréquence. Pour la fréquence médiane d'un tel amplificateur le gain peut être égal à l'unité et le facteur de distorsion être très faible, mais lorsque la contre-réaction est réduite sur d'autres fréquences pour obtenir un relèvement des basses ou des aigues, la distorsion de sortie croît du même pourcentage.

Les amplificateurs de puissance classiques peuvent nécessiter un signal d'entrée de l'ordre de 0,6 à 1 V effectif (1,7 à 2,8 V de crête à crête) et comme le montrent les courbes des figures 2 à 4, un seul transistor amplificateur monté suivant le circuit de la figure 1 A introduit une distorsion de 1 à 2 %. Si l'on fixe la distorsion harmonique totale à 0,1 %, la sortie maximale que l'on peut obtenir avec ce circuit est de 180 mV de crête à crête, soit 60 mV effectif.

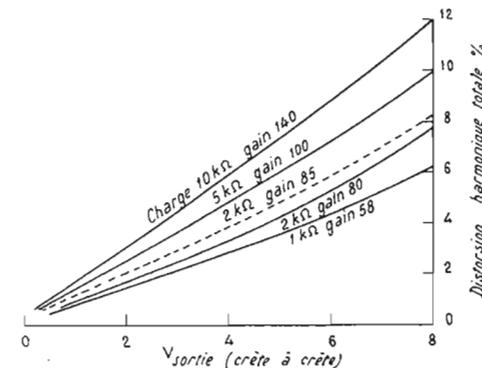


FIG. 3. — Distorsion harmonique totale selon la tension de sortie pour le transistor n-p-n au silicium Motorola 2N3904 avec  $h_{fe} = 200$  (courbes en pointillés). Les autres courbes concernent le transistor p-n-p au silicium Motorola 2N3906, avec  $h_{fe} = 250$ . Circuit de la figure 1 A.

L'emploi de contre-réaction diminue la distorsion, mais il en est de même du gain. L'emploi d'une tension d'alimentation plus élevée augmente proportionnellement la tension de sortie disponible pour un niveau de distorsion déterminé et un circuit amplificateur à un seul transistor tel que celui de la figure 1 C, avec alimentation sous 15 V, tension de sortie de 1 V effectif pour une distorsion harmonique totale de 0,1 %, a un gain de seulement 4 ou 5.

La réduction de la distorsion étant presque égale à la réduction de gain lorsque le gain en boucle ouverte est élevé, il est préférable d'utiliser un amplificateur à deux étages, tel que celui du circuit 1 D. Le transistor de sortie travaille ici dans de meilleures conditions avec une résistance de charge de collecteur de faible valeur et avec un circuit d'entrée de haute impédance, alors que le transistor d'entrée est seulement nécessaire pour délivrer une tension BF réduite. Le gain du circuit en boucle ouverte est d'environ 8 000 et la distorsion harmonique totale de 20 Hz à 20 kHz est inférieure à 0,04 % pour une tension crête à crête de 8 V. Le gain de l'étage étant déterminé

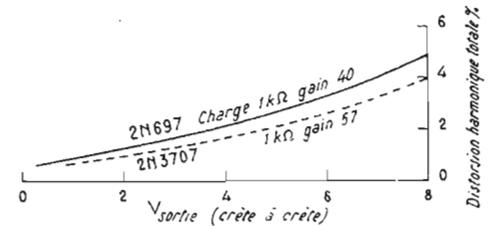


FIG. 4. — Courbes de distorsion pour le transistor Ferranti n-p-n au silicium 2N697 ( $h_{fe} = 80$ ) et transistor Texas Instruments n-p-n au silicium 2N3707 ( $h_{fe} = 180$ ). Circuit de la figure 1 A.

par  $(R_1 + R_2 + R_3)/R_1$  si  $R_1$  est réduite, le gain et la distorsion sont augmentés proportionnellement. Par exemple, avec  $R_1 = 20$  ohms, le gain est égal à 100 et la distorsion égale à 0,1 % pour 8 V de sortie crête à crête.

L'emploi d'un tel circuit comme étage final d'un préamplificateur BF permet aux étages précédents de délivrer des tensions BF plus faibles avec une distorsion minimale. De plus, plusieurs étages semblables peuvent être montés en cascade, avec des réseaux passifs RC ou LC pour le réglage de la tonalité.

(D'après Wireless World, nov. 69)

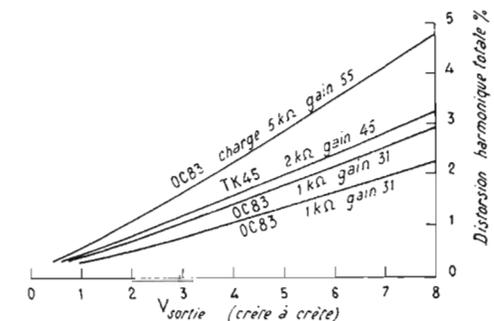


FIG. 5. — Courbes de distorsion pour les transistors au germanium Mullard p-n-p OC83 ( $h_{fe} = 60$ ) et ITC p-n-p TK45 ( $h_{fe} = 75$ ). Circuit de la figure 1 A.

# LE SALON

## DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES 1970

**C**OUVRANT une surface totale de 49 000 m<sup>2</sup> et groupant 840 exposants, parmi lesquels 428 Français et 412 étrangers, ce 33<sup>e</sup> Salon international des exposants électroniques, qui s'est tenu à Paris du 3 au 8 avril, peut être considéré à juste titre comme la plus importante manifestation spécialisée dans ce domaine.

Les matériels présentés étaient classés dans les catégories suivantes :

- Composants (actifs, passifs, sous ensembles, relais...), condensateurs fixes, ajustables et variables, simples ou multiples, résistances fixes, ajustables, variables et non linéaires, simples ou multiples, bobines d'inductance, transformateurs à fréquences radio-électriques, industrielles et acoustiques, matériels de connexion à caractère définitif et à caractère temporaire, interrupteurs, commutateurs et protection, collecteurs et radiateurs d'ondes, haut-parleurs, transducteurs électro-acoustiques et électrochimiques, mémoires, matériel piézo-électrique, accessoires sans fonction électrique, composants complexes autres que les microstructures, petites machines tournantes pour l'électronique, tubes professionnels, tubes électroniques grand public pour télécommunications et autres applications, dispositifs à semi-conducteurs grand public, professionnels et de puissance, mono et polycristallins, relais destinés à l'électronique, dispositifs à microstructures.

- Matériaux spécialement élaborés pour l'industrie électronique.
- Equipements de fabrication pour circuits imprimés.

Il va de soi qu'au salon 1970, c'est le composant professionnel qui a tenu le rôle principal.

Le technicien non professionnel y a trouvé toutefois un certain nombre de composants dits « grand public » tels que ceux qui entrent dans la composition des radio-récepteurs, des téléviseurs, des chaînes Hi-Fi et d'autres appareils complets, ainsi que quelques composants pouvant l'intéresser soit pour l'expérimentation soit à titre d'initiation aux techniques actuelles, auxquelles nul ne doit être indifférent. Nous insisterons surtout sur les composants tels que : transistors, circuits intégrés linéaires, tubes cathodiques, bobines, équipements de récepteurs (par exemple platines ou blocs), antennes, haut-parleurs, etc. qui intéressent directement nos lecteurs.

Pour le matériel professionnel, on trouvera dans l'édition *Electronique professionnelle* du *Haut-Parleur*, un compte rendu détaillé qui intéressera également un grand nombre de nos lecteurs.

### TENDANCES ET NOUVEAUTÉS 1970

D'une manière générale on a pu constater que la tendance du salon a été toujours de présenter des composants de plus en plus évolués, ainsi que des nouveautés. Signalons parmi le matériel qui intéresse le plus nos lecteurs :

**Résistances et potentiomètres :** C'est sans doute le développement des trimmers à piste cermet qui a été le plus remarqué et l'apparition de thermistances sous forme de pavés (chips) adaptées aux circuits hybrides ; à noter aussi des résistances à sortie radiales pour implantation directe sur circuit imprimé.

**Condensateurs :** Les pavés (chips), cerfeuil au tantale sec confirment leur position. A noter des cerfeuil à sortie ruban et des condensateurs au tantale à électrolyte gélifié.

Dans le domaine grand public l'évolution des sélecteurs UHF et VHF pour TV à varicap et à transistors au silicium, l'apparition de nouveaux sous-ensembles plus performants exigés par l'apparition du tube image couleur de 110°.

**Les circuits hybrides** maintiennent et confirment leur progression ; les progrès les plus spectaculaires se situent sans doute dans les circuits pour hyperfréquences (strip lines...).

Les circuits classiques : amplis opérationnels, convertisseurs, circuits complexes à la demande sont nombreux cette année. Ces développements conditionnent et sont conditionnés par ceux des composants rapportés, condensateurs et parfois semi-conducteurs, qui sont introduits dans ces circuits.

A signaler une chaîne MF (4,7 MHz) à très faible consommation en couches minces pour récepteurs à modulation de fréquence ; de nombreux amplificateurs ; des alimentations régulées, des modulateurs-démodulateurs (pour P. et T.) ; dans ces technologies, où couches minces et épaisses continuent à cohabiter, la pénétration dans les matériels grand public se confirme.

Dans le domaine des **composants actifs** :

**En ce qui concerne les tubes**, le secteur grand public a été sensible à l'apparition de nouveaux tubes images couleur autoprotégés 110°, de diagonale 66 et 67 cm (gain en profondeur 10 cm par rapport au 63 cm, 90°). Les sous-ensembles à caractéristiques améliorées que ces tubes exigent ont été également tentés.

**Dans le domaine des semi-conducteurs**, on a constaté deux ou trois grands faits : l'importance que prennent les MOS, la course aux intégrations à échelle de plus en plus grande, le développement des beamleads, qui se développent à côté des ceratabs pour utilisation dans les circuits hybrides.

L'introduction des circuits intégrés logiques et analogiques dans le domaine grand public (automobile, télévision, orgue électronique) est maintenant chose acquise. Les circuits analogiques disponibles sont de plus en plus nombreux et performants.

Les capteurs à semi-conducteurs présentent chaque jour plus d'intérêt, que ce soient les semiteurs Si compensé au LI ou Si diffusé passivé. Les cellules photo au sulfure de Cd, dont les modèles monograins présentent une bonne stabilité, ou les détecteurs IR, ou enfin, pour applications industrielles, les détecteurs de proximité à triacs.

**L'optoélectronique** enfin prend chaque année une place un peu plus importante dans ce salon, bien qu'elle soit encore très modeste. On a pu voir ainsi des matrices programmables à photodiodes, des

D'autre part, nous nous excusons d'avance auprès des exposants non cités dans ce premier article. Il va de soi que ceux qui disposent de composants **pouvant intéresser nos lecteurs**, auront la possibilité de nous faire parvenir leurs documents et photos, dont nous tiendrons compte dans nos comptes rendus ultérieurs.

Voici maintenant un aperçu de quelques composants exposés à ce salon :

**AUDAX :** En plus d'une série prestigieuse de haut-parleurs, le stand Audax présentait ses enceintes acoustiques Audimax, Gyraudax en forme de lanterne, les haut-parleurs supplémentaires, P. Unidax et le Millimex. Voici quelques indications sur l'Audimax 5 : Cette enceinte Hi-Fi est équipée d'un « boomer » de conception très avancée (ailettes antitourbillonnaires, suspension dégagée de toute contrainte, diaphragme à rigidité progressive). La gamme des aiguës est fournie par un « tweeter » spécial muni d'un diaphragme en alliage d'aluminium dont l'efficacité se maintient jusqu'au delà de 25 000 Hz.

Puissance nominale : 30 W.  
Puissance de pointe programmée : 40 W.  
Bande passante : 35 à 22 000 Hz.  
Impédance : 4 à 8 ohms.  
Sorties par bornes à vis.  
Hauteur : 570 mm ; profondeur : 300 mm ; largeur : 330 mm ; poids : 15,3 kg.  
Finition luxueuse noyer d'Amérique.

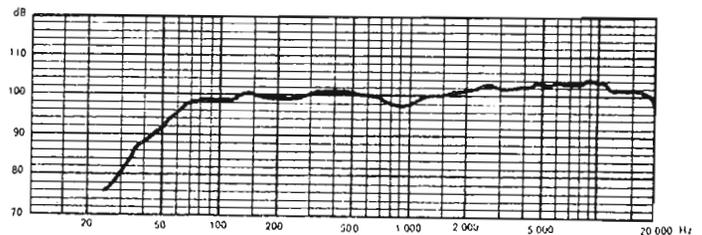


FIG. 1. — Caractéristique de fréquence.

photos-résistances qui, associées à des diodes électroluminescentes, jouent le rôle d'un potentiomètre linéaire sans crachement ou d'un relais sans bruit, ni rebondissement.

Avant d'entreprendre un compte rendu très sommaire de quelques stands, signalons que nous avons publié dans notre numéro 1256, un article consacré au matériel « grand public » présenté par RTC - La Radiotechnique - Compelec.

La courbe de réponse de cet ensemble est donnée par la figure 1. Au même stand les microphones. Le type MX442 I est à large bande passante de présentation luxueuse chromé mat, sortie symétrique par fiche 3 broches. Bande de 50 Hz à 20 000 Hz.

**ARENA :** Spécialiste du matériel professionnel et grand public de précision, Arena présentait ses tuners VHF-UHF, ses platines à circuits imprimés pour TV et

bien entendu tous les bobinages de déviation pour appareils à transistors.

Signalons l'unité de déviation (Fig. 2) pour tubes dont la diagonale d'écran est de 41 à 65 cm avec col de  $28.6 \pm 1.1$  mm et angle de  $110^\circ$ .

La correction géométrique est assurée par 8 aimants ronds en ferriflex.

Au même stand, les condensateurs variables de précision pour usages professionnels dont il existe un très grand nombre de types.

**ATES :** Cette importante société italienne est représentée par Tekimex. A son stand on a présenté des transistors au silicium, au germanium, de faible, moyenne et grande puissance, des diodes en boîtier métallique pour TV et des circuits intégrés linéaires pour MF et BF : TAA591 pour MF limiteur, détecteur et BF driver, TBA371, ampl. BF 4 W, TBA381, amplificateur BF 5 W, TBA365 pour CAF en TV.

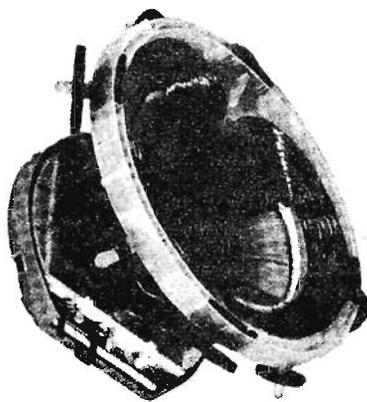


FIG. 2.

**BOUYER :** On a pu examiner à ce stand les amplificateurs, les préamplificateurs, les électrophones et les tourne-disques et bien entendu les haut-parleurs à colonnes fusées, l'ensemble complet de sonorisation Caraflex CP2 et le haut-parleur à chambre de compression RP200 Canon (voir Fig. 3) dont voici les caractéristiques :

Puissance : nominale 200 W, pointe 400 W.

Rayonnement sonore : faisceau directionnel, portée 5/10 km ( $60^\circ$ ). Impédance : 8 ohms.

Courbe de réponse : 70 Hz à 5 000 Hz.

Dimensions-poids : Pavillon : longueur 1.80 m, diamètre 1 m, poids 11 kg. Moteur : longueur 0.18 m, diamètre 0.19 m, poids 17 kg.

Particularités : nouveau moteur à aimant permanent, pavillon (fibre polyester) démontable en trois éléments pour le transport, amplificateur conseil AS200.

**BRIMAR-EDISWAN :** Au stand de cette marque britannique : tubes cathodiques pour l'industrie, pour applications médicales, pour télévision (Fig. 4), type AG7-120X couleur à compensation de température, tubes pour moniteurs, pour la présentation visuelle des données, pour oscilloscopes : le D14 1700H.

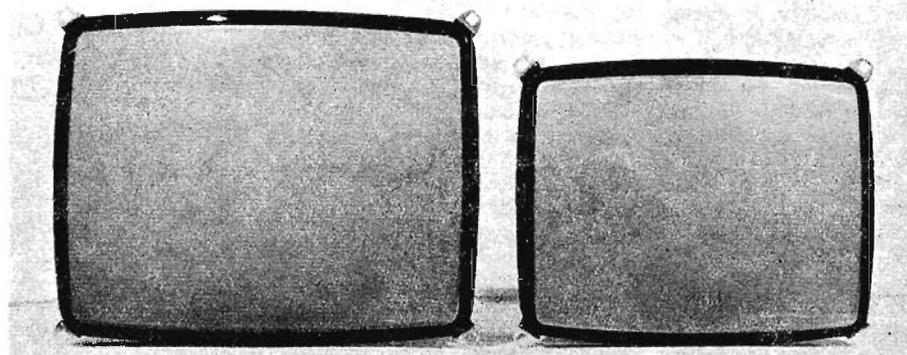


FIG. 4.

Le D14-170GH a été conçu à l'origine pour le marché américain, mais est maintenant disponible en Grande-Bretagne. Il se compose d'un tube rectangulaire court de  $10 \times 8$  cm avec une spirale de post-accelération conçue pour les utilisations générales ; il peut être dévié par des circuits à transistors. Ce tube incorpore un dispositif de suppression de faisceau au potentiel de l'anode, ce qui évite le couplage en c.c. à la grille.

**CABASSE.** — A ce stand parmi les nombreux haut-parleurs et enceintes acoustiques présentés nous avons particulièrement remarqué l'enceinte acoustique pour sonorisation d'orchestre « 314 Triton », d'une puissance admissible de 100 W, équipée de 2 HP 30GV12. Ce baffle est équipé de poignées pour le transport. Citons également les enceintes Dinghy II VT à amplificateurs incorporés.

**CICOR.** — Parmi les nouveaux composants signalons le préamplificateur d'antenne transistorisé : alimentation 6.3 V alternatif et 9 V continu, cet amplificateur existe pour tous les canaux français des bandes I et V. Dans le matériel pour téléviseurs, nous avons également remarqué, un ensemble de déviation  $110^\circ$  à fixation automatique des sorties et d'autre part, un nouveau bloc THT  $110^\circ$  à surtension autoprotégée.

**COBAR :** Bien connu de nos lecteurs comme constructeur des téléviseurs couleur Barco, cette marque a présenté à son stand le Servicob, mire TV couleur utilisable pour le service des appareils de la marque, construits en technique modulaire.

**CEGEREC-HIRSCHMANN :** Nouveautés : amplificateur VHF à commande automatique de gain (norme E), gain 20 dB, niveau de sortie 120 dB  $\mu$ V, régulation  $\Delta$  niveau de sortie + 1 dB pour une  $\Delta$  du niveau d'entrée + 10 dB.

**Amplificateur UHF à commande automatique de gain** (norme L),

gain 60 dB, niveau de sortie 120 dB  $\mu$ V, régulation  $\Delta$  niveau de sortie + 0.3 dB pour une  $\Delta$  du niveau d'entrée + 10 dB.

**COMETA :** Nouveau capteur photoélectrique par rétro-réflexion sur un matériau réfléchissant tel que catadioptré ou ruban Scotch-lite.

Contient une lampe longue durée, une photodiode au silicium et une optique de grande clarté.

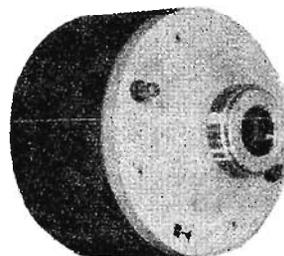


FIG. 3.

Utilisable jusqu'à 1,50 m, il peut recevoir un connecteur et est associable à tous les amplis de la gamme Cometa.

De fabrication robuste, il peut être monté sur machines et un support élastique auxiliaire peut lui être adjoint en cas de vibrations. Associé côte à côte avec des capteurs identiques, il constitue un lecteur de code employé en manutention pour la lecture des

indexages de colis dans le but de les trier. Son absence totale de réglage le fait préférer à un barage conventionnel.

**C.E.M. :** Spécialiste du matériel professionnel et grand public cette société présentait ses plus récents modèles d'antennes d'émission et de réception. Sa gamme

très complète (de 27 à 500 MHz), couvre tous les besoins pour toutes les installations fixes et mobiles : mâts télescopiques, antennes omnidirectionnelles, directives ou conçues pour la réception radio et TV toutes bandes.

**DUVAUCHEL :** Agent des pistolets soudeurs Engel-Eclair, cette société présentait le soudeur miniature appelé Mini-Engel 20S, 20 W, 220 V. Ce soudeur à transformateur incorporé est d'une finesse et d'une robustesse incomparables. Sa basse tension de sortie 0.4 V offre toutes garanties de sécurité de soudage des transistors, circuits imprimés, intégrés, etc. Sa longue panne fine permet de souder dans des endroits jusqu'alors inaccessibles.

Ce soudeur Mini-Engel complète utilement la gamme bien connue des pistolets soudeurs Engel Eclair 60 et 100 W.

**DYNATRA :** Le spécialiste de l'alimentation régulée a présenté ses diverses fabrications : survolteurs, dévolteurs, correcteurs de tension manuels, régulateurs automatiques, les types industriels tous à correction sinusoidale et filtre d'harmoniques.

Voici les caractéristiques communes des régulateurs super-luxe télé : bi-tension secteur 110-220 V, 50 Hz (60 Hz sur demande), bi-

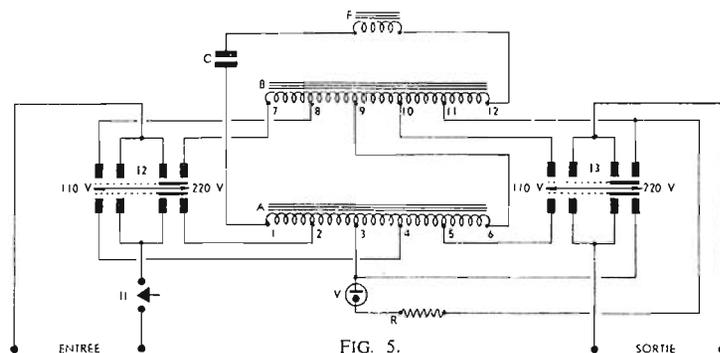


FIG. 5.

tension utilisation 110-220 V (deux inverseurs verrouillables sous l'appareil), interrupteur-secteur à bascule, voyant lumineux, cordon secteur, prise utilisation femelle stand, capot acrylonitrile-butadiène-styrène.

Peuvent fonctionner en régime permanent, 24 heures sur 24, entre 75 % et 100 % de la puissance nominale.

La figure 5 montre le circuit électrique de ces régulateurs.

**EMI : La section des tubes électroniques de EMI**, Hayes, Middlesex, Angleterre, a exposé pour la première fois au Salon international des composants électroniques deux nouveaux produits — la photodiode au silicium SPDI et le tube à décharge sans électrodes 9748.

Le composant EMI type SPDI est une réalisation semi-conducteur possédant un temps de montée rapide de 5 nanosecondes et une réponse spectrale s'étendant sur la gamme de 4 000 A-11 000 A.



FIG. 6.

La surface active s'étend utilement sur 1 mm<sup>2</sup> faisant du composant un excellent détecteur tous usages. Un faible niveau de bruit est obtenu par l'usage d'un anneau de protection en couche à diffusion.

Le boîtier du SPDI est en métal et possède un diamètre de 32 mm. Dans les cas où la place et consommation sont des facteurs primordiaux, l'encombrement et les besoins modestes en consommation du SPDI sont sans pareil.

Le petit tube à rayons cathodiques EMI type MX66 (26 mm) à construction 100 % électrostatique est conçu à partir du tube Vidicon EMI type 9745 qui a connu un vif succès et est maintenant produit en série. Le MX66 convient parfaitement aux applications utilisant le balayage indirect à spot mobile, dans les viseurs, et dans les petits systèmes de visualisation. Il peut être obtenu avec un fond à fibres optiques, si nécessaire (Fig. 6).

**FERRANTI** : A exposé une gamme complète de composition à semi-conducteurs, de composants de tubes cathodiques et de composants rotatifs.

Le département électronique de la société a axé son exposition sur les progrès récents réalisés dans le domaine des composants discrets et des circuits intégrés.

Parmi les composants discrets, la gamme E des transistors d'usage général en capsule plastique comprend des composants nouveaux destinés à être utilisés dans les systèmes qui exigent des performances électriques et mécaniques élevées pour un faible coût. Les autres pièces exposées concerneront les diodes et transistors Micro-E et les transistors de puissance R.F., et l'intérêt sera centré sur la gamme de réseaux à semi-conducteurs comprenant plusieurs groupes de dispositifs discrets en un seul ensemble double en ligne ou plat. Enfin, on trouvera toute une gamme de transistors VHF à faible bruit.

L'activité du département électronique dans le domaine des circuits intégrés se poursuit à une allure rapide.

Parmi la gamme de bobines exposées figurent des bobines de focalisation présentant un magnétisme résiduel faible et un couplage très faible entre les enroulements de focalisation principale et de focalisation dynamique.

Egalement chez Ferranti : Tubes cathodiques 8" et 16" à fenêtre arrière pour projection de diapositives sur l'écran.

Tubes à haute résolution 1" de diamètre permettant d'obtenir 800 lignes sur 19 mm.

**FILM ET RADIO** : Cette marque de grande réputation a exposé, entre autres, l'Electrotube qui nettoie et protège les contacts électriques.

Lubrifiant électrique (et mécanique) absolument sûr, Electrotube améliore le rendement des

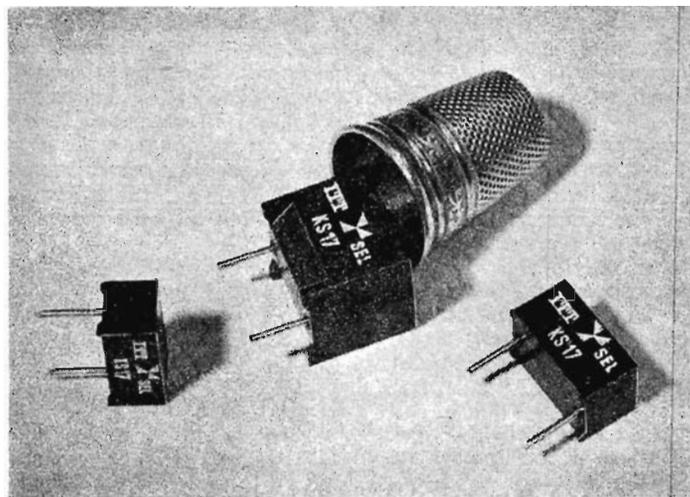


FIG. 7.

pièces en contact, les nettoie, les protège de toute oxydation et empêche les court-circuits.

Electrotube est efficace dans les conditions les plus défavorables dans une gamme de température très large : ne sèche pas, ne se mélange ni à l'eau, ni aux huiles, est antistatique, une mince pellicule suffit.

**GENERAL ELECTRIC** : Cette firme parmi les plus importantes du monde a exposé dans le domaine qui nous intéresse, de nouveaux circuits intégrés, des transistors Planar épitaxiaux comme par exemple le 2N5354 de 360 mW à l'air libre.

Signalons : les CD pour alimentations PA264/PA265 régulateur de tension monolithique de puissance moyenne, usage général ; le D13V régulateur de précision ; les redresseurs 1 A 50-100 V A14A, A146 ; les diodes Stabistors utilisables comme régulateur ou pour maintenir la polarisation sur le transformateur de sortie des amplificateurs P.P. ; les transistors D40D pour électronique industrielle et utilisateurs divers ; les diodes de signal à conductance contrôlée ; les redresseurs au silicium (SCR) commandés XC396 225 A 600 V, 1200 V, le SCR C398 de 1200 V 550 A pour choppers, convertisseurs, alimentations régulées, émetteurs sonar, émetteurs radio, etc. (voir Fig. 7).

ITT : A présenté un nombre considérable de composants divers parmi lesquels nous signalons :

Tube noir et blanc VA31-370 110° pour téléviseurs portables.

Tube 64 cm Permacolor, format européen.

Haut-parleurs miniatures 66 mm de diamètre P = 0,3 W.

Nouveau condensateur à pellicule polystyrène (Fig. 7).

Unité de protection des semi-conducteurs. Electrolytiques miniature.

**INTERMETALL**, filiale de ITT, a présenté dans le domaine des semi-conducteurs :

**Circuits intégrés linéaires** : Le TAA790 est utilisé en télévision pour la séparation, la synchronisation lignes et la génération des impulsions de commande du balayage horizontal (Fig. 8).

Le TBA 110 constitue un amplificateur FI-AM/FM qui fonctionne sur des fréquences intermédiaires de 460 kHz et 10,7 MHz (Fig. 9).

Le SAJ 110, développé spécialement pour instruments musicaux (orgues électroniques par exemple), possède sur chaque sortie un mon-

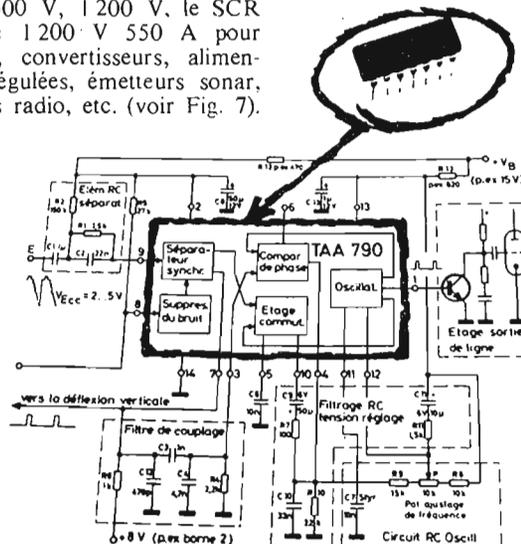


FIG. 8.

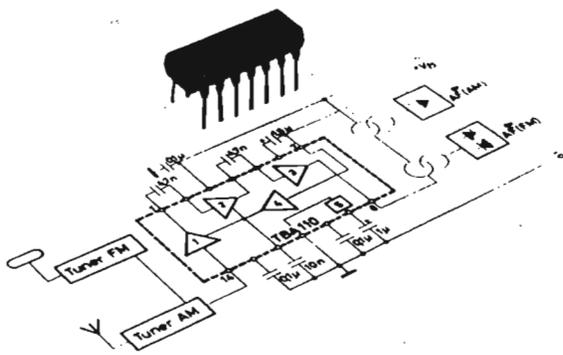


FIG. 9.

tage émetteur suiveur qui garantit une tension d'amplitude constante. C'est un diviseur de fréquence.

Le TAA775, fabriqué spécialement pour les clignotants des véhicules, contrôle directement le relais de commande, surveille le fonctionnement des lampes, indique la coupure d'une lampe par une fréquence de clignotement double et permet de faire clignoter les 4 feux en même temps.

**L'AUTOMATIC** : A ce stand, en plus des projecteurs de son déjà bien connus de nos lecteurs, étaient présentés des microphones de très grande qualité, tel le DO2100, très employé par les différentes stations de radio et télévision; ce microphone dynamique à bobine mobile offre de nombreux avantages : grande sensibilité, bonne isolation des mains, cellule à suspension élastique, atténuation

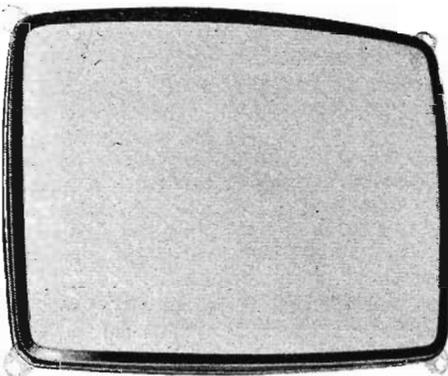


FIG. 10.

Ces 4 circuits sont disponibles en boîtier plastique dual-in-line ou quad-in-line.

Les diodes zeners compensées en température ZTK11 et ZTK22 sont deux circuits intégrés linéaires présentés en boîtier TO18 à deux connexions.

Ces éléments fournissent une tension de référence très stable (coefficient de température :  $1 \cdot 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$ ) quelle que soit la température ambiante.

**Transistors** : Le nouveau transistor BF120 (VCEO 220 V), en boîtier TO18, peut être utilisé en télévision pour amplifier le signal de sortie du circuit intégré TAA790 (balayage ligne).

La série des transistors NPN ( $I_c = 100 \text{ mA}$ ), en boîtier TO18, s'agrandit avec les types BC190A et BC190B. Ces transistors sont les complémentaires des PNP, BC266A et BC266B.

La série des transistors PNP ( $I_c = 100 \text{ mA}$ ) s'élargit grâce aux types BCY78A à D et BCY79A à C.

Ces transistors offrent des classes de gain allant de 125 à 700 ; ils sont respectivement complémentaires avec les BCY58A à D et BCY59A à C.

par exemple à la sortie d'un magnétophone pour la sonorisation d'un magasin. Il est à transistor au silicium et alimentation secteur bitension.

**LCC-CICE** : Condensateurs multicouches Cerfeuil, nouveaux modèles pour micro-électronique. Voltances VDR, lignes à retard enfichables et sondables.

**LEM** : Microphone D45 avec commutateur à retour automatique : Microphone dynamique (à bobine mobile) à caractéristiques unidirectionnelles. Impédance : 200 ohms. Efficacité :  $0,14 \text{ mV}/\mu\text{b}$ . Utilisable à la main ou sur support de table au sol.

Egalement chez Lem : capsule électrodynamique D1310 à amplificateurs à transistors incorporés pour masque à oxygène d'aviation, produit 200 mV pour une voix moyenne.



FIG. 11.

**MULLARD** : De nombreux composants intéressants pour nos lecteurs : en TV : tuners à diode varicap (module ELC1043), alimentations à thyristor par TVC, composants de déviation pour

TV et TVC, le nouveau tube super carré de 55 cm pour TVC.

Circuits intégrés pour radio : TAD100 par exemple.

**MAZDA-BELVU** présentait du matériel nouveau ou perfectionné dans les nombreux domaines d'activité de cette société; citons les suivants :

Cathoscope couleur A67-100X, une nouveauté de « taille » : le plus grand écran couleur du monde, de standard international. Son écran super-rectangulaire, de format  $3 \times 4$ , plus esthétique donc, a une diagonale de 67 cm. Haute luminosité, pureté des couleurs stables sur tout l'écran, caractérisent également le cathoscope A67-100X (Fig. 10).

Le tube EY500A/PY500A, ce nouveau tube est une diode de récupération pour TVC. C'est une amélioration du type EY500/PY500 avec lequel il est interchangeable. L'utilisation de ce nouveau type dont le courant de crête d'anode est de 1000 mA augmente la fiabilité du téléviseur et permet d'en simplifier les circuits en évitant l'insertion d'une résistance (Fig. 11).

Pour la spectrométrie Mazda-Belvu a présenté un tube à cathode creuse démontable (Fig. 12).

(A suivre.)

de 15 dB du facteur bruit, faible sensibilité au vent et aux champs magnétiques extérieurs, courbe de réponse avec légère remontée en aigus permettant un effet de présence à la reproduction ( $30 \text{ à } 16\,000 \text{ Hz} \pm 3 \text{ dB}$ ).

Le préamplificateur FR40 de 40 W eff. amplificateur branché

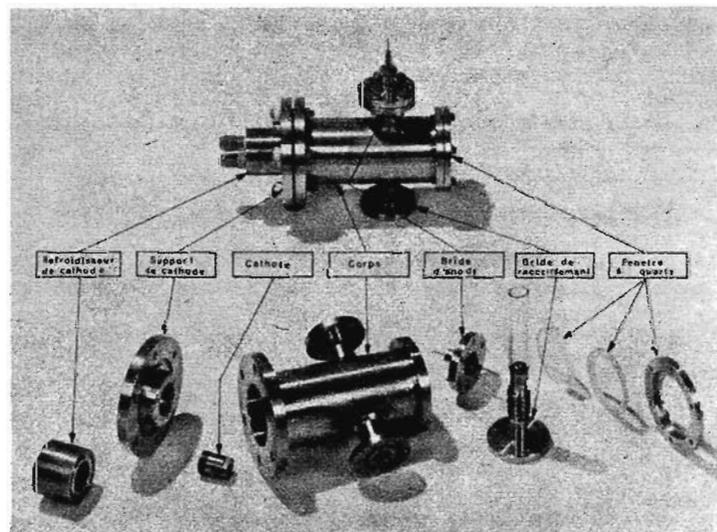
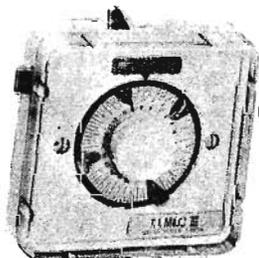


FIG. 12.

## NOUVEAU!

### LE PROGRAMMATEUR «TIMAC III»



MONTAGE ENCASTRÉ OU EN SAILLIE

DIMENSIONS 88 x 88 x 55 mm

C'est un interrupteur horaire électrique à cycle continu permettant la commande automatique de tous appareils aux heures désirées ● Tension 220 V ● Bipolaire 20 ampères ● Pouvoir de coupure 4 500 W en 220 V ● Livré avec 4 cavaliers permettant 2 allumages et 2 extinctions par 24 heures ● Equipé d'un voyant lumineux.

Prix net : 62 F - Franco : 67 F

Chèque à la commande ou contre-remboursement (+ 3 F)

**SOULAT FRÈRES**  
53, rue Planchat - PARIS-XX<sup>e</sup>  
TÉL. 797-98-90 +

# Récepteur portatif à transistors « Ile-de-France »

Le récepteur portatif à transistors et alimentation, jouit maintenant, auprès du public d'une vogue certaine. On peut dire sans exagération que c'est le poste universellement adopté, à tel point que dans presque tous les cas, il a remplacé le poste d'appartement. Ce dernier se retrouve malgré tout, sous la forme d'un tuner, maillon de chaîne haute fidélité. L'avantage certain du récepteur portatif à transistors est son autonomie totale, sans « fil à la patte » pour l'alimentation, et sans antenne extérieure puisque celle-ci est incorporée au récepteur sous la forme d'un cadre collecteur d'ondes.

Le récepteur « Ile de France », que nous vous proposons aujourd'hui, malgré sa simplicité, possède toutes les qualités que l'on est en droit d'exiger d'un appareil moderne : grande sensibilité, souffle très réduit, et excellente musicalité.

Il est également prévu pour fonctionner en voiture où les performances sont très bonnes grâce à la mise en service, par une section du commutateur, de bobinages spéciaux, qui assurent une parfaite adaptation de l'antenne.

Réalisé entièrement sur circuit imprimé, le montage est extrêmement facile. De plus, ce mode de câblage assure toujours une conformité totale avec le schéma du constructeur, limitant de la sorte toute tentative malheureuse lors du montage en kit. En conséquence, les performances du montage ne peuvent guère s'écarter des données originales.

La réception PO et GO se fait sur le cadre incorporé ou sur l'antenne extérieure en voiture. La réception de la gamme OC se fait sur une antenne fouet télescopique. Un compromis a été fait en ce qui concerne la sélectivité de la partie fréquence intermédiaire de manière à bénéficier à la fois d'une bonne musicalité et à fournir la rejection des stations parasites proches en fréquence.

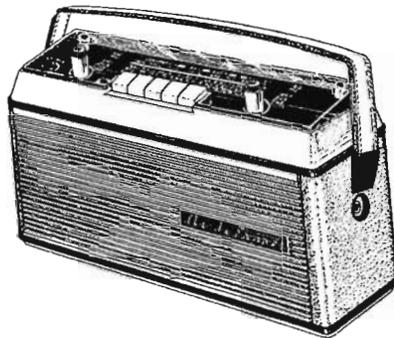
Sur le panneau avant, sont accessibles les réglages suivants :

- Contrôle de la puissance et mise sous tension.
- Accord et recherche des stations.

- Clavier de six touches aux fonctions suivantes, de gauche à droite :

a) Touche de commutation des circuits haute fréquence sur « antenne extérieure voiture ».

b) Touche de commutation des circuits haute fréquence sur le cadre incorporé.



- c) Touché GO.
- d) Touche PO.
- e) Touche OC.

Un cadran de grandes dimensions assure un repérage facile et précis des stations. Il est bon de noter qu'un soin particulier a été apporté à la présentation. Le coffret est en bois gainé gris clair. L'accès aux piles d'alimentation se fait grâce à une trappe placée sous la partie inférieure du récepteur. Les dimensions du récepteur « Ile de France » sont les suivantes: 270 x 150 x 70.

## ETUDE DETAILLEE DU SCHEMA DE PRINCIPE

### 1° ETAGE CHANGEUR DE FREQUENCE ET BLOC D'ACCORD :

Un transistor AF126 assure les fonctions de mélangeur et d'oscillateur local. Le circuit d'entrée sur chaque gamme est accordé par une section du condensateur variable servant à la recherche des stations. Le bobinage d'accord du circuit haute fréquence est constitué en PO ou en GO, soit par les deux bobines cadre ou par les enroulements d'antenne extérieure voiture. Le circuit d'accord d'entrée de cet étage changeur de fréquence en OC est constitué par un transfo d'adaptation HF. Le primaire reçoit les signaux OC par l'intermédiaire de l'antenne fouet télescopique.

La commutation des trois gammes OC-PO-GO est faite par un contacteur à touches comme il a été signalé plus haut. Le passage de la réception sur antenne est opéré par deux touches dont l'enclenchement de l'une provoque la libération de l'autre.

- En position cadre, lors de la réception des gammes PO et GO, la section haute fréquence du condensateur variable de 380 pF est commutée sur les connexions chaudes des bobines cadre, et assure l'accord du circuit d'entrée. Chaque bobine cadre fonctionne en auto-transformateur avec prise pour permettre l'adaptation exacte d'impédance. Chaque fraction d'enroulement comprise entre la masse et la prise des bobines du cadre attaque par l'intermédiaire de la commutation PO/GO, puis antenne/cadre, la base du transistor AF126 changeur de fréquence. Un condensateur de 85 pF assure l'appoint de capacité d'accord du cadre en GO.

- Le circuit oscillateur est commun aux gammes PO et GO. L'accord de ce circuit est assuré par la deuxième section du condensateur variable. En position grandes ondes, un condensateur fixe de 327 pF, avec en parallèle un condensateur ajustable, est placé sur l'enroulement oscillateur de façon à se caler sur les fréquences basses. Un enroulement oscillateur

séparé, assure l'oscillation locale en ondes courtes. Le condensateur variable est muni des trimmers facilitant l'alignement et le calage des fréquences élevées, de chaque gamme.

La liaison entre la base du transistor AF126, changeur de fréquence, et le circuit d'entrée haute fréquence s'effectue par un condensateur de 39 nF. La polarisation de cet étage est constituée par un pont diviseur de tension - 10 K.ohms côté positif - 18 K.ohms côté négatif. Le potentiel de l'émetteur est fixé par rapport à la masse (pôle positif) par une résistance de 13,9 K.ohms qui stabilise en outre l'effet de température. La liaison entre l'émetteur et les enroulements de l'oscillateur local par un condensateur de 3,3 nF en OC et par 39 nF en parallèle, avec 47 nF sur les deux autres gammes.

L'oscillation locale est assurée par un montage en base commune. La réaction est du type collecteur-émetteur. L'enroulement d'entretien est inséré dans le circuit collecteur, en série avec le primaire du premier transformateur FI.

Le coefficient de surtension en charge du cadre récepteur PO et GO est suffisamment élevé pour assurer une bonne sélectivité allié à une aussi bonne sensibilité.

Sur le clavier à six touches, se trouvent groupés l'oscillateur PO-GO, l'oscillateur OC, les circuits d'entrée haute fréquence PO et GO d'antenne extérieure. L'alignement de ces différents circuits est facilité par une parfaite accessibilité des noyaux et trimmers.

### 2° ETAGE FREQUENCE INTERMEDIAIRE.

Les transformateurs de liaison de cet amplificateur fréquence intermédiaire sont accordés sur la valeur standardisée de 455 kHz. Les transistors utilisés en tant qu'élément actif sont du type drift, caractérisés par une fréquence de coupure élevée et un gain en courant appréciable. Leur faible capacité interne de réaction a rendu inutile tout dispositif de neutrodynamage toujours fastidieux à mettre au point. Cette capacité étant peu élevée, il n'y a donc aucun risque d'instabilité. Même en n'atteignant pas l'accrochage, on observe une déformation de la courbe amplitude/fréquence, visible sur un oscilloscope avec certains transistors et circuits mal étudiés. Dans ces conditions, la bande passante devient asymétrique. Heureusement dans cette réalisation tous ces paramètres n'exis-

DECRIE CI-CONTRE

## RÉCEPTEUR PORTATIF A TRANSISTORS « ILE-DE-FRANCE »



Le seul « KIT » radio livré avec une importante notice de montage « PAS A PAS » (16 pages).

- 6 transistors + diode ● 3 GAMMES D'ONDES (OC-PO-GO) ● Antenne télescopique pour les OC ● Prise antenne auto commutée ● Coffret « Kralastic » incassable grand luxe. Dimensions : 270 x 170 x 75 mm.

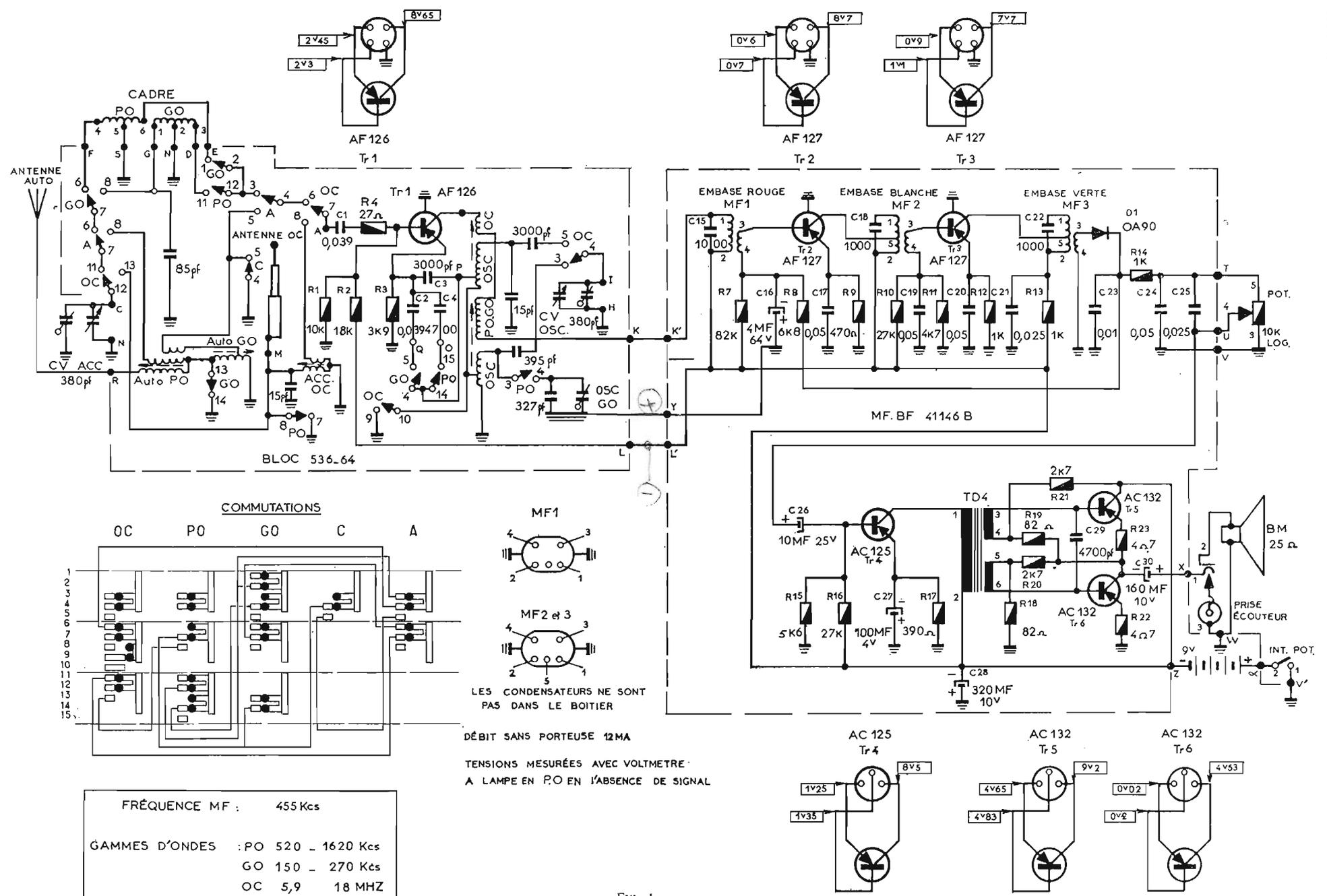
Toutes les pièces détachées en « KIT » complet ..... **139,00**

C'EST UNE REALISATION

**CIBOT**  
★ RADIO

1 et 3, rue de REULLY  
PARIS-XII<sup>e</sup>  
Téléphone : 343-66-90  
Métro : Faïdherbe-Chaligny  
C.C. Postal 6.129-57 PARIS

NOTA - Dans les 3 vues "Branchement AF 126, AF 127" les ergots (non représentés) sont vers le bas.



tent pas et nous sommes en présence d'un amplificateur fréquence intermédiaire très stable.

Le montage des transistors drift AF127 est effectué en émetteur commun assurant ainsi un gain confortable par étage.

Le primaire du premier transformateur FI (MF<sub>1</sub>) est disposé en série avec l'enroulement d'entretien secondaire de l'oscillateur local et relié au collecteur du transistor AF126 changeur de fréquence. La capacité fixe d'accord du primaire de ce transformateur est de 1 000 pF à ± 5 %. Il s'agit d'un

470 ohms placée en série dans le circuit émetteur assure une bonne stabilisation du point de fonctionnement du transistor en fonction de la température. Le découplage de cette résistance est obtenu par un condensateur de 50 nF. Le collecteur du premier transistor FI-TR<sub>2</sub> attaque le primaire du second transformateur FI/MF<sub>2</sub> par l'intermédiaire d'une prise judicieusement déterminée par le constructeur pour une parfaite adaptation des impédances de sortie du transistor et du transformateur. Le collecteur de TR<sub>2</sub> reçoit directe-

### 3° La détection.

Le secondaire du troisième et dernier transformateur FI/MF<sub>3</sub> attaque la diode de détection OA90 montée selon un schéma désormais classique. On peut toutefois rappeler qu'on utilise la courbure de la caractéristique de la diode pour produire un effet de redressement ou détection.

La résistance de charge du détecteur est constituée ici par le potentiomètre de volume d'une valeur de 10 K.ohms. Valeur calculée de façon à assurer un amortissement minimum au transformateur MF<sub>3</sub>. Une cellule de découplage C<sub>23</sub>-C<sub>14</sub>-C<sub>24</sub> élimine les résidus de signal à 455 kHz.

La tension continue issue de la détection sert de tension de commande de la C.A.G. dont nous allons rappeler les effets :

- Combattre l'évanouissement de propagation (fading) des ondes ce qui existe sur toutes les ondes mais en particulier sur les ondes moyennes et courtes.

- Eviter la surcharge et la saturation des étages d'amplification dans le cas de signaux forts présents ou collecteurs d'ondes. La C.A.G. tend à maintenir constante l'amplitude du signal FI. Toutefois, elle n'est pas appliquée à l'étage changeur de fréquence car elle pourrait apporter des dérives ou l'arrêt des oscillations locales dû à la variation du point de fonctionnement du transistor équipant cet étage.

On applique en général - et c'est le cas ici - la C.A.G. au premier transistor amplificateur FI. Cela consiste à faire varier le courant d'émetteur du transistor. Une diminution du courant émetteur (IE) provoque bien une baisse du gain du transistor.

base est formé d'une résistance de 27 K.ohms côté moins, et d'une résistance de 5,6 K.ohms côté positif. Une résistance de 390 ohms découplée par un condensateur de 100 μF/4 V est prévue dans le circuit émetteur. Quant au circuit collecteur, il est chargé par le primaire du transformateur basse fréquence destiné à l'attaque du push pull final.

L'étage de puissance est un push-pull série équipé de deux transistors AC132. Chaque enroulement qui attaque les bases de ces deux transistors est identique au point de vue impédance. La polarisation est appliquée au point froid des secondaires par deux ponts de résistances branchées en série entre + et - 9 V. Ils sont constitués, chacun par une résistance de 2,7 K.ohms côté moins et d'une résistance de 82 ohms côté plus. L'examen du schéma de principe montre en effet que les transistors de puissance AC132 sont alimentés en série. Les deux résistances de 4,7 ohms servent à compenser l'effet de température en évitant l'emballlement thermique qui détruit irrémédiablement les fonctions des transistors.

La bobine mobile du haut-parleur dont l'impédance moyenne est ici de 25 ohms est branché par l'intermédiaire d'un condensateur de couplage de 160 μF. L'impédance relativement faible de ce condensateur limite peu la réponse aux très basses fréquences. Un condensateur de 4 700 pF placé entre les bases, évite toute oscillation HF parasite de l'étage de sortie.

Une prise d'écouteur accessible par un jack de coupure permet le branchement soit d'un haut-parleur extérieur, soit d'un écouteur ou d'un casque individuels.

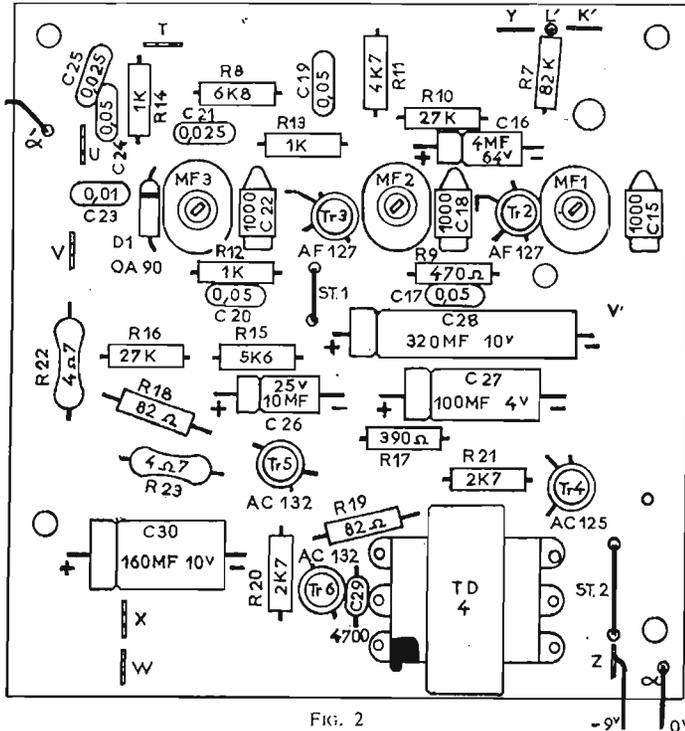


FIG. 2

condensateur styroflex dont on connaît la stabilité dans le temps. La tolérance de 5 % a son importance en ce sens que le coefficient de surtension doit tenir dans une plage assez étroite de façon à avoir un rapport L/C constant en cours de fabrication. De la sorte, l'impédance complexe résultante est élevée, d'où un gain important de chaque étage FI. Le primaire du transformateur MF<sub>1</sub> est relié directement au - 9 V. Le secondaire de MF<sub>1</sub> attaque en basse impédance la base du premier transistor FI grâce à un enroulement de couplage de quelques spires bobinées sur le primaire.

La tension de base du premier transistor AF127/TR<sub>2</sub> est fixée de la façon suivante : une résistance de 82 K.ohms côté négatif et une résistance de 6,8 K.ohms reliée à la sortie détection. La tension continue issue de la détection commande en effet le courant de base de TR<sub>2</sub>, premier amplificateur FI, ce qui constitue une commande automatique de gain ou C.A.G. La cellule à constante de temps (6,8 K.ohms-4 μF) évite que les résidus de modulation basse fréquence détectée atteignent la base de TR<sub>2</sub>. La résistance de

ment le - 9 V sans interposition d'une cellule de découplage.

Le secondaire du transformateur MF<sub>2</sub> attaque à basse impédance la base du second transistor amplificateur FI AF127/TR<sub>3</sub>. L'examen des circuits de polarisation base et émetteur montre que TR<sub>3</sub> n'est pas, comme TR<sub>2</sub>, soumis à l'action de la commande automatique de gain. La tension de base est fixée par un pont de base diviseur disposé côté froid du secondaire de MF<sub>2</sub> (4,7 K.ohms côté positif - 27 K.ohms côté négatif). Le découplage est assuré par un condensateur de 50 μF. Une résistance de 1 000 ohms découplée par un condensateur de 50 μF fixe le potentiel de l'émetteur de TR<sub>3</sub> par rapport à la masse. La compensation en température est également facilitée par ce procédé. Le primaire du transformateur MF<sub>3</sub> est relié au collecteur de l'AF127/TR<sub>3</sub> par une prise de couplage pour des raisons mentionnées ci-dessus. Il faut noter qu'une précaution destinée à éviter tout accrochage ou couplage par les circuits de l'alimentation, consiste en une cellule RC alimentant le collecteur (1 000 ohms découplés par 25 μF).

### 4° ETAGE AMPLIFICATEUR BASSE FREQUENCE.

Le curseur du potentiomètre de volume attaque à travers un condensateur de 10 μF la base du transistor AC125 équipant l'étage préamplificateur basse fréquence. Le pont de polarisation de cette

### VALEUR DES ELEMENTS « RC » DU SCHEMA

- R<sub>1</sub> : 10 K.ohms ; R<sub>2</sub> : 18 K.ohms ; R<sub>3</sub> : 3,9 K.ohms ; R<sub>4</sub> : 27 ohms ; R<sub>7</sub> : 82 K.ohms ; R<sub>8</sub> : 6,8 K.ohms ; R<sub>9</sub> : 470 ohms ; R<sub>10</sub> : 27K.ohms ; R<sub>11</sub> : 4,7K.ohms ;

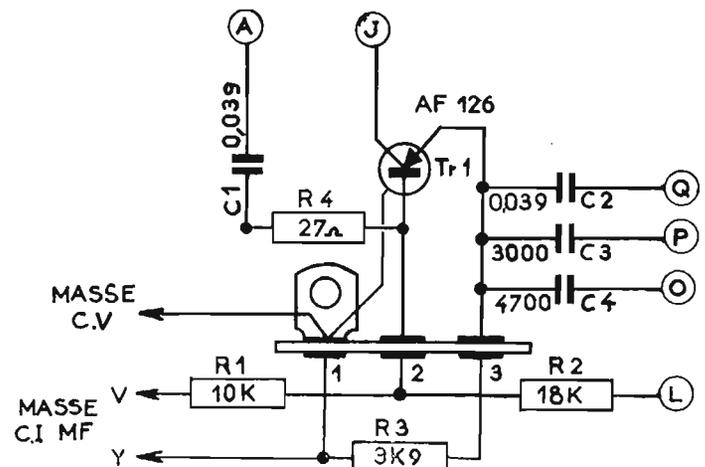


FIG. 3

$R_{12} : 1 \text{ K.ohms}$ ;  $R_{13} : 1 \text{ K.ohms}$ ;  
 $R_{14} : 1 \text{ K. ohm}$ ;  $R_{15} : 5,6 \text{ K. ohms}$ ;  
 $R_{16} : 27 \text{ K. ohms}$ ;  $R_{17} : \text{ohms}$ ;  
 $R_{18} : 82 \text{ ohms}$ ;  $R_{19} : 82 \text{ ohms}$ ;  
 $R_{20} : 2,7 \text{ K.ohms}$ ;  $R_{21} : 2,7 \text{ K.ohms}$ ;  
 $R_{22} : 4,7 \text{ ohms}$ ;  $R_{23} : 4,7 \text{ ohms}$ .  
 $C_1 : 39 \text{ nF}$ ;  $C_2 : 39 \text{ nF}$ ;  
 $C_3 : 3 \text{ nF}$ ;  $C_4 : 4,7 \text{ nF}$ ;  $C_{15} : 1 \text{ nF}$ ;  
 $C_{16} : 4 \mu \text{F}$ ;  $C_{17} : 50 \text{ nF}$ ;  $C_{18} :$   
 $1 \text{ nF}$ ;  $C_{19} : 50 \text{ nF}$ ;  $C_{20} : 50 \text{ nF}$ ;  
 $C_{21} : 25 \text{ nF}$ ;  $C_{22} : 1 \text{ nF}$ ;  $C_{23} :$   
 $10 \text{ nF}$ ;  $C_{24} : 50 \text{ nF}$ ;  $C_{25} : 25 \text{ nF}$ ;  
 $C_{26} : 10 \mu \text{F}$ ;  $C_{27} : 100 \mu \text{F}$ ;  
 $C_{28} : 320 \mu \text{F}$ ;  $C_{29} : 4,7 \text{ nF}$ ;  
 $C_{30} : 160 \mu \text{F}$ .

Les tensions données sur le schéma sont mesurées en l'absence de porteuse HF, le commutateur placé en PO. Elles sont négative par rapport à la masse générale.

## MONTAGE PRATIQUE

Il nous est absolument impossible de reproduire le dossier complet de montage que nous a soumis le constructeur. Avant d'aborder la réalisation, des conseils pratiques sont donnés concernant par exemple le genre de fer à souder à employer, la façon d'utiliser le code des couleurs, etc.

### 1° Montage du module BF-MF (Fig. 2).

Le circuit imprimé est fourni nu, sans être équipé de ses résistances, condensateurs et autres composants.

**a) Montage des résistances :** Après avoir plié les fils de connexions à l'équerre du corps de la résistance, les introduire dans leur trou respectif. Retourner l'ensemble, souder, couper les fils de connexions au ras des soudures. Cette opération est répétée après chaque montage de composants.

**b) Montage des condensateurs :** Bien respecter lors du montage des condensateurs électrochimiques, la polarité indiquée sur le circuit et sur le condensateur, et laisser apparaître leur valeur en tournant le condensateur du bon côté avant de le souder.

**c) Montage des transistors et diodes :** Le montage des transistors étant très délicat, bien respecter le sens de branchement des connexions sous peine de destruction immédiate.

Il existe deux façons de reconnaître le sens de branchement des connexions des transistors :  
 1° Les fils de sortie formant un triangle, mettre la pointe de ce dernier vers le haut, la connexion de droite = collecteur; la connexion de gauche = émetteur; la pointe du triangle = base.

2° Dans l'ordre, la connexion la plus courte = collecteur; la connexion du centre = base; la dernière connexion = émetteur.

**d) Montage des transformateurs BF et MF :** L'orientation de ces éléments est donnée par le plan de câblage. Il faut souder les picots et les pattes de fixation.

**e) Préparation du bloc d'accord :** Avant de fixer le bloc d'accord sur

le châssis il est préférable de souder tous les fils de connexion. La longueur des fils et la couleur est indiquée dans le dossier de montage fourni par le constructeur.

**f) Câblage du relais mélangeur (Fig. 3) :** La figure n° 3 donne le câblage des circuits du transistor AP 126, changeur de fréquence.

**g) Sur le châssis plastique, il faut monter :**

- Le condensateur variable.
- Les prises H.P.S. et antenne extérieure.
- Le cadre ferrite.
- Le potentiomètre de volume.
- L'antenne télescopique.
- Le bloc module HF-BF préparé ci-dessus.

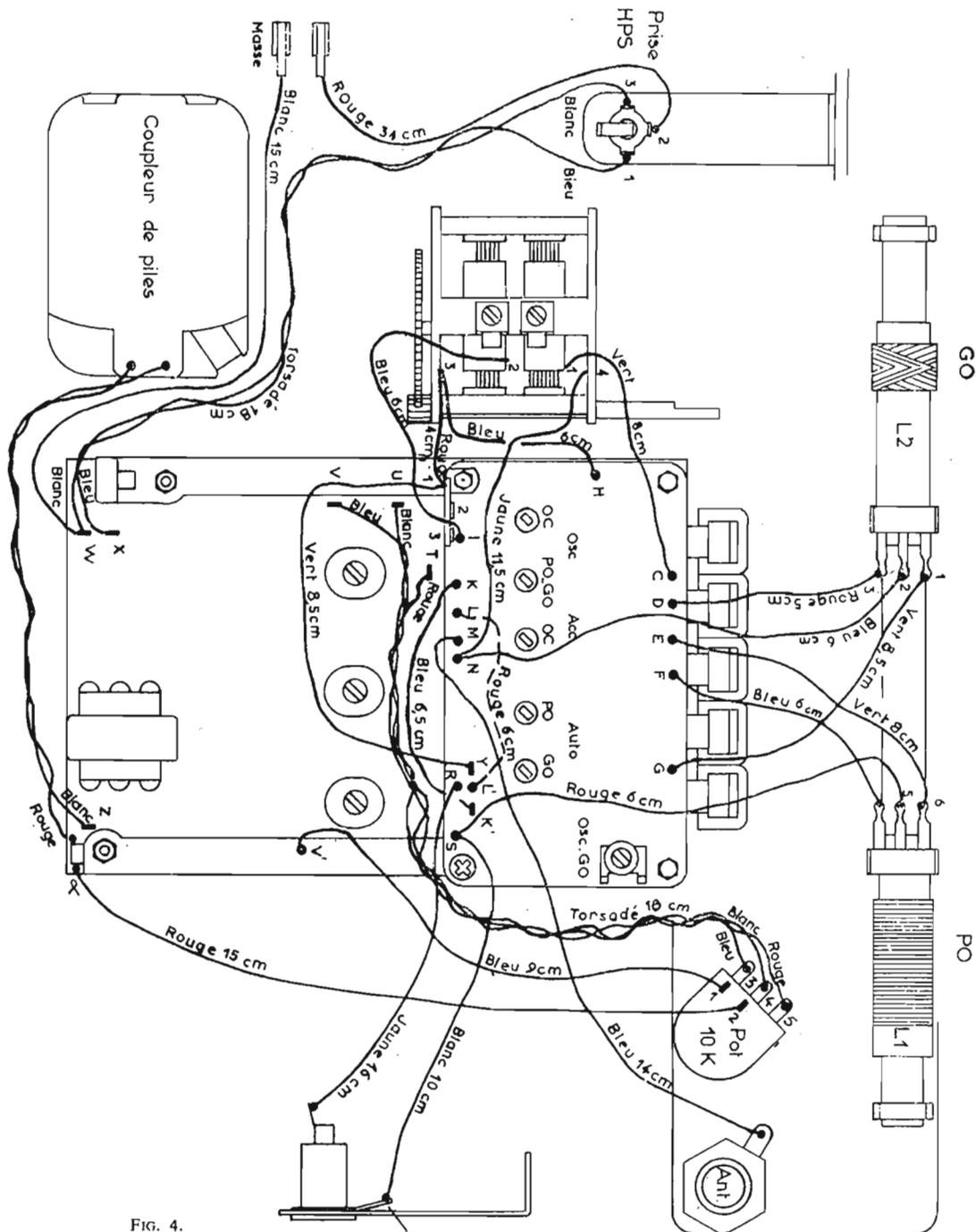


FIG. 4.

### h) Montage du câble d'entraînement.

## REGLAGES

Mettre les 2 bobines du cadre à 1 cm des extrémités.

**MF.** - Rechercher une station en PO position cadre. Régler les transformateurs MF1, MF2, MF3 pour obtenir le maximum de puissance.

Rechercher une station très faible, toujours en PO, et parfaire le réglage au maximum de puissance.

**PO.** - Choisir une station vers l'extrémité droite du cadran en gamme PO/cadre.

Suivant les régions : France I (Paris-Inter) - Lyon - Bruxelles... centrer l'aiguille en face du repère de cette station sur le cadran à l'aide de la vis de réglage de la bobine OSC PO/GO.

Choisir alors une station faible dans cette même partie à l'extrémité droite du cadran et régler l'emplacement de la bobine cadre PO pour obtenir le maximum de puissance sur cette station faible.

Attention à l'action des doigts sur la bobine, saisir le tube plastique, pas l'enroulement.

Choisir une station vers l'extrémité gauche du cadran en PO/cadre. Suivant les régions : Lille -

Monte-Carlo - Nice... centrer la station à l'aide de la vis de réglage du trimmer OSC du CV.

Choisir alors une station faible dans cette même partie à l'extrémité gauche du cadran et régler le trimmer accord du CV au maximum de puissance sur cette station faible.

Revenir ensuite sur le réglage OSC PO/GO et cadre PO que l'action sur les trimmers a pu modifier un peu.

Revenir enfin sur le réglage des trimmers. Le réglage PO est terminé.

GO. — Mettre le poste en GO/cadre. Centrer France I (Paris-Inter, émetteur d'Alouis, reçu dans toute la France) avec le

trimmer OSC GO du bloc.

Sur une station plus faible en GO (B.B.C.) régler la bobine cadre GO.

OC. — Déployer l'antenne. Mettre en OC (sur cette gamme l'enfoncement de la touche ANT. ou CADRE est sans action). Rechercher une station identifiable dans la bande des 49 m c'est-à-dire entre 6 et 6,5 MHz.

Régler l'osc OC pour amener cette station à peu près en regard de l'indication de sa fréquence au cadran.

Régler au maximum de puissance avec le réglage accord OC.

Antenne. — Brancher l'antenne voiture dans la prise antenne auto, poste en position GO antenne.

l'aiguille sur B.B.C. Régler au maximum de puissance avec le noyau acc auto du bloc.

Mettre en position PO sur une station faible vers le milieu du cadran et procéder de façon identique avec le noyau acc PO auto du bloc.

### REGLAGE DE L'« ILE DE FRANCE » avec générateur

OC. — Gammes couvertes : 5,9 à 20 MHz - Points d'alignement : 6,5 MHz - 16 MHz.

PO cadre. — Gammes couvertes : 520 à 1 605 kHz - Points d'alignement : 574 kHz - 1 400 kHz.

PO antenne. — Points d'alignement : Accord 904 kHz.

GO. — Gammes couvertes : 150 à 270 kHz - Points d'alignement : Accord 200 kHz.

GO antenne. — Points d'alignements : Accord 200 kHz.

Les fréquences 1 400, 904 et 574 kHz sont repérées par 3 triangles à la partie inférieure de la fenêtre du cadran.

Les fréquences 16 MHz, 200 kHz, 5 MHz, par 3 triangles à la partie supérieure.

Pour le réglage OC : Brancher le générateur avec 10 pF en série sur la cosse M (antenne télescopique débranchée).

H. LOUBAYERE.

## RADIO-F.M.

# cicor

## TÉLÉVISION



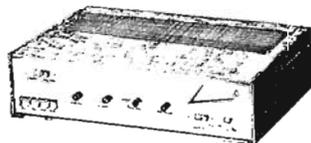
### MESUREUR DE CHAMP

Entièrement transistorisé  
Tous canaux français  
Bandes I à V  
Sensibilité 100  $\mu$ V  
Précision 3 db  
Coffret métallique très robuste  
Sacoche de protection  
Dim. : 110 X 345 X 200



### PREAMPLI D'ANTENNE TRANSISTORS

Al. 6,3 V alternatif et 9 V continu  
Existe pour tous canaux français  
Bandes I à V



### AMPLI BF "GOUNOD"

Tous transistors - STEREO  
— 2 X 10 W efficace sur  
7  $\Omega$   
— 4 entrées connectables

— Sortie enregistrement - Filtrés de coupure aiguës graves  
— Correcteur graves aiguës (Balance)

### TUNER FM "BERLIOZ"

Tous transistors  
87 à 108 Mhz - CAF - CAG  
Mono ou stéréo



### ENSEMBLE DÉVIATION 110°

Déviateur nouveau modèle  
Fixation automatique des sorties

NOUVEAU :

### THT 110°

Surtension auto-protégée

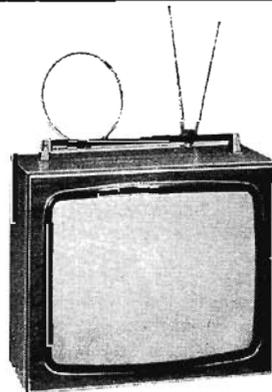


Tous nos modèles sont livrés en pièces détachées ou en ordre de marche.

### TÉLÉVISEUR PORTABLE 50

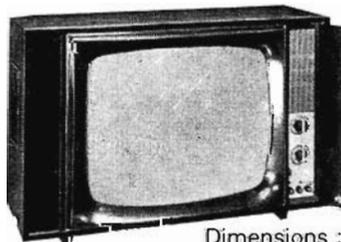
- Téléviseur mixte - Tubes - Transistors.
- Le Récepteur idéal pour votre appartement et votre maison de campagne.
- Sensibilité 10  $\mu$ V.
- Poids 18 kg - Poignée de portage.
- Ebénisterie gainée luxueuse et robuste.

Existe en tous transistors, batterie, secteur.



### TÉLÉVISEUR COULEUR 56 cm

Modèle mixte lampes et transist. équipé 2 chaînes avec 3<sup>e</sup> chaîne prévue. Ne nécessite pas l'adjonction d'un régulateur de tension. THT à tripleur. Peut être fourni en sous-ensemble précâblé.



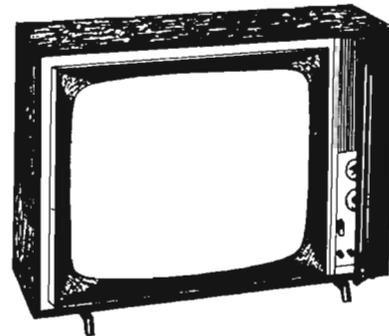
Dimensions : H. 480, L. 780, P. 380 mm.

### "HACIENDA"

Téléviseur 819-625 lignes  
Ecran 59 et 61 cm

Tube auto-protégé en dochromatique assurant au téléspectateur une grande souplesse d'utilisation.

- Sensibilité 15  $\mu$ V
- Commutation 1<sup>re</sup> - 2<sup>e</sup> chaîne par touches.
- Ebénisterie très belle présentation noyer, acajou palissandre.



Dimensions :  
59 cm 720 x 515 x 250  
61 cm 790 x 585 x 300

# cicor

5, rue d'Alsace  
PARIS - X<sup>e</sup>  
202-83-80  
(lignes groupées)

Disponible chez tous nos Dépositaires **RAPY**

Pour chaque appareil DOCUMENTATION GRATUITE comportant schém. notice technique, liste de prix.

# Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION

## dévoilés aux débutants

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNES RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

### PROGRÈS DES BAFFLES INFINIS ET CONSTRUCTION DE NOUVELLES ENCEINTES

LES récentes expositions des matériels à haute fidélité nous ont encore montré de nouveaux développements des enceintes acoustiques closes ou baffles infinis permettant de réaliser des systèmes de haut-parleurs de faibles volumes faciles à utiliser et donnant, bien souvent, des résultats suffisants pour satisfaire les amateurs mélomanes. Il faut cependant utiliser des éléments de haut-parleurs à suspension très élastique, comme nous l'avons déjà expliqué, de façon à constituer ce qu'on appelle plus ou moins improprement une suspension pneumatique.

Dans cette gamme de petites enceintes, il existe des variantes de plus en plus nombreuses, basées sur des principes divers; la plupart sont très faciles à réaliser, et nous en avons ainsi signalé quelques-unes.

Il nous semble d'abord intéressant de compléter l'exposé présenté dans le précédent article, en signalant quelques modèles récents particulièrement caractéristiques et faciles à établir soi-même.

#### LES ENCEINTES MINIATURES CUBIQUES

Bien souvent, les chaînes sonores sont disposées sur les rayons d'une bibliothèque ou d'une étagère; cette disposition n'est possible qu'en employant des haut-parleurs de dimensions et de formes convenables, surtout s'il s'agit de deux éléments stéréophoniques. Il est bon également de choisir des modèles d'enceintes peu coûteux et faciles à réaliser.

Dans cet ordre d'idées, des enceintes acoustiques très réduites, complètement closes suivant le principe habituel, et dont les dimensions correspondent à celles de livres reliés placés sur la bibliothèque, constituent des modèles originaux pouvant présenter un intérêt évident pour tous les amateurs, qui ne disposent pas d'un emplacement important pour leurs installations.

Ces petites enceintes peuvent aussi, s'il y a lieu, être disposées sur une table, ou au-dessus d'un meuble et être utilisées comme serre-livres. Dans ce cas, chaque

enceinte peut être chargée avec un poids de l'ordre de 1,5 kg pour éviter les glissements.

Sans doute, au moment où nous avons indiqué les formes optimales des enceintes closes, nous avons bien fait remarquer l'intérêt des boîtiers de faibles épaisseurs. Par conséquent, la forme cubique n'est pas recommandable, en général, pour des haut-parleurs de diamètre moyen ou de grand diamètre. Mais, dans le cas particulier des haut-parleurs très réduits

et presque miniatures, il n'en est plus ainsi. Il devient possible d'établir à l'intérieur du boîtier une couche de matériau acoustique assurant un amortissement efficace, grâce à l'effet assuré par le volume intérieur du cube très réduit. Tout l'intérieur du boîtier est ainsi rempli, par exemple, avec de la laine de verre acoustique.

Les haut-parleurs utilisés sont des éléments ayant un diffuseur de petit diamètre, très bon marché, en général, et de compliance éle-

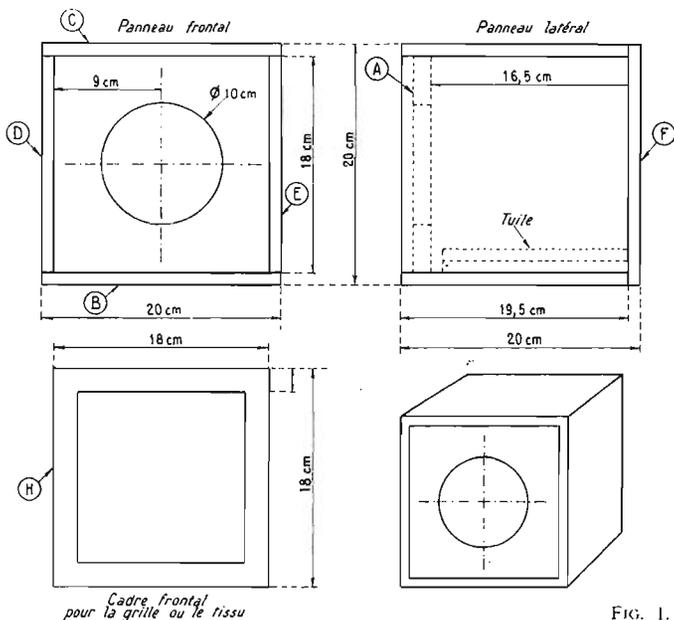


FIG. 1.

**tournez  
la  
page**

**infra  
vous  
informe**

vée. Les petits cones diffuseurs sont simplement suspendus par le bord nervuré et un aimant puissant peut cependant produire un volume sonore suffisant dans le petit boîtier complètement clos (Fig. 1).

La réalisation de ce boîtier est extrêmement facile; il suffit d'utiliser du bois contreplaqué de 12 mm environ d'épaisseur, pour constituer les différentes faces. L'assemblage est effectué uniquement avec des clous et de la colle, comme si l'on voulait réaliser deux petites caisses. Une fois les panneaux sciés, il suffit ainsi d'utiliser des clous et un marteau d'ébéniste, puisque les petits coffrets n'ont pas besoin d'être assemblés avec autant de précaution que les enceintes de grandes dimensions (Fig. 2).

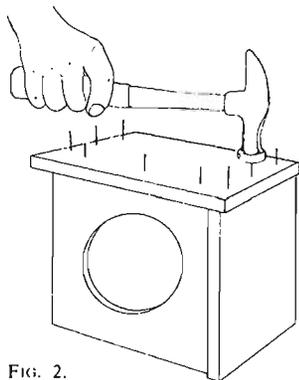


FIG. 2.

La construction est ainsi commencée en découpant les 5 panneaux constituant chaque coffret: un panneau de 20 x 20 cm, constituant la paroi arrière, un autre de 18 x 18 cm pour le montage du haut-parleur, deux autres de 19,5 x 18 cm pour constituer la base et la partie supérieure. Enfin, une pièce en bois de 9 mm à 10 mm d'épaisseur constitue un cadre qui maintient la grille d'aspect esthétique disposée à l'avant du coffret devant le diffuseur du haut-parleur (Fig. 3, 6).

On pratique sur le panneau avant une ouverture circulaire d'un diamètre correspondant à celui du diffuseur du haut-parleur, par exemple de 10 cm (Fig. 1).

Ensuite on applique deux couches de peinture noire bien plates et bien uniformes sur les tranches du bois qui ont été découpés, et sur la surface frontale du panneau de montage du haut-parleur.

On trace une ligne à une distance de 12 mm parallèle aux bords du panneau frontal et sur les panneaux inférieurs pour déterminer la position des bords extérieurs du panneau de montage du haut-parleur.

Ensuite, on trace encore une ligne parallèle, à 25 mm de chaque bord latéral du panneau de base, destiné à recevoir

la charge dont nous avons parlé plus haut, et qui peut être constituée par des tuiles plates collées lorsqu'on utilise l'enceinte comme serre-livres.

On enduit de colle, et on cloue le panneau inférieur et le panneau latéral d'un côté sur le panneau frontal du haut-parleur; ensuite on colle et on cloue de la même manière un autre panneau latéral. On applique une bonne quantité de colle sur les coins, et les bords de la base du panneau du haut-parleur, et sur les côtés de l'enceinte.

Pour préparer le panneau arrière, on commence par déterminer la distance de centre à centre entre les deux vis d'une plaquette de connexion et on utilise une vrille et une chignole avec une mèche de 6 mm pour percer des trous à travers le centre du panneau arrière.

On sépare les conducteurs d'une distance de 50 mm à une extrémité d'un cordon d'alimentation d'environ 30 cm, on dénude chaque conducteur sur environ 6 mm. On fait passer un conducteur à travers chaque couverture, et on soude aux bornes de la plaquette de connexion disposée sur le panneau arrière (Fig. 1).

Une fois l'ensemble bien sec, on polit toutes les surfaces avec du papier de verre et, si possible, avec une petite machine à polir. Le boîtier peut être recouvert avec avantage d'une feuille auto-adhésive vinylique que l'on peut maintenant se procurer facilement dans le commerce. Elle a l'apparence soit de l'émail de diverses couleurs, soit d'un bois verni, de grain et d'apparence divers.

On coupe enfin une feuille de fibre de verre de 15 x 60 cm. On la roule et on l'enfonce dans le boîtier par l'ouverture destinée au haut-parleur, à l'intérieur de l'enceinte. Puis on la déroule avec soin et on la presse avec précaution, de façon à ce qu'elle s'applique tout autour des parois internes; ensuite, on applique une autre pièce de fibre de verre contre la paroi arrière.

Finalement, on remplit tout l'intérieur de l'enceinte avec de petits morceaux de fibre de verre, et l'on colle un anneau de 3 mm d'épaisseur de mousse plastique autour de l'ouverture destinée au haut-parleur pour former un joint destiné au montage de ce dernier.

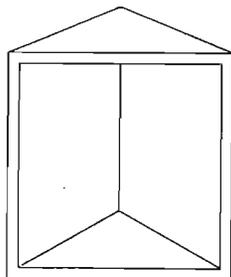
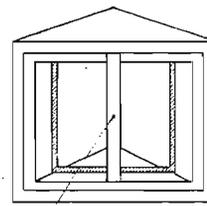


FIG. 3.



Cadre intérieur en liteaux de bois

FIG. 4.

Finalement, il ne reste plus qu'à relier et à souder les extrémités libres du cordon d'alimentation, connectées d'autre part à la plaquette de connexion arrière indiquée précédemment aux cosses du haut-parleur. On monte le

large de 22 x 22 cm, et on découpe une encoche carrée à chaque coin du tissu pour éviter une surépaisseur dans les coins.

Finalement, on colle une plaque épaisse de 3 mm et de 19 x 19 cm de forme carrée de plastique-mousse en-dessous de l'enceinte, pour éviter tout risque de détérioration des surfaces fragiles, sur lesquelles on peut poser l'enceinte.

Le haut-parleur ainsi monté est relié de la manière habituelle au récepteur ou à l'amplificateur, en prenant bien soin de contrôler la phase, s'il s'agit d'une installation stéréophonique, ce qui doit assurer, d'ailleurs, une réponse satisfaisante sur les sons graves.

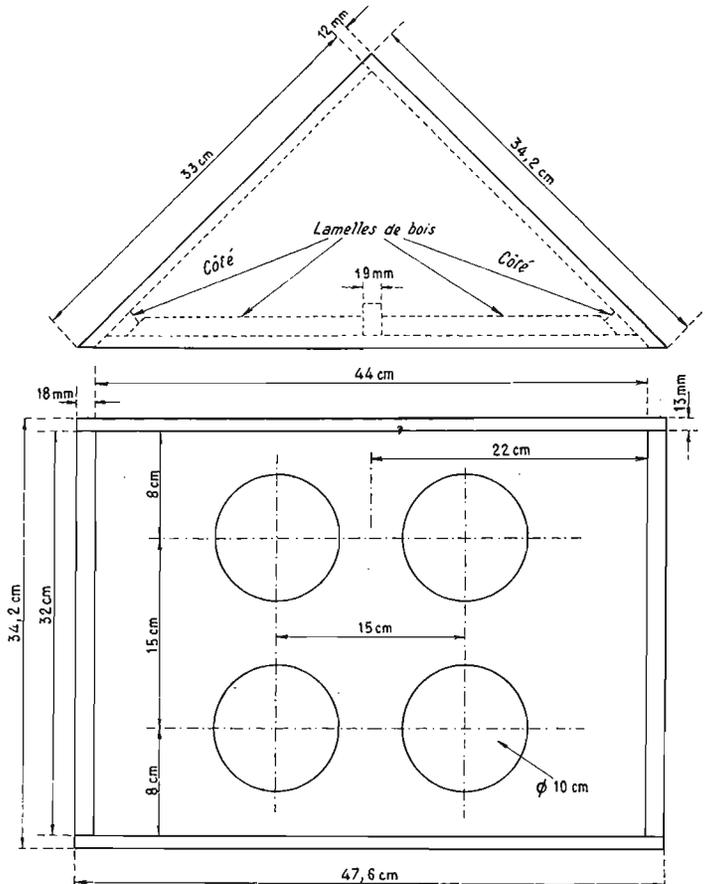


FIG. 5.

haut-parleur dans l'ouverture qui a été préparée pour lui, et on utilise des vis pour fixer le berceau sur le bois de la manière habituelle.

Il est facile de déterminer la polarité du haut-parleur de la manière habituelle, en utilisant une petite pile de 1,5 V reliée aux contacts de la plaquette terminale, et en observant les mouvements du cône diffuseur. On trace une marque rouge ou une autre marque d'identification sur le contact formé par la vis correspondant à la borne positive de la batterie, au moment où le cône se déplace vers l'extérieur.

On centre le cadre disposé à l'avant de façon à le couvrir d'un morceau de tissu à mailles assez

Ces petits haut-parleurs ne sont pas seulement utilisables par les amateurs, qui cherchent avant tout à réaliser des installations simples et d'encombrement très réduit. Ils peuvent être adoptés par des amateurs privilégiés, qui possèdent des installations puissantes et souvent complexes; mais, ils servent alors de haut-parleurs additionnels, soit pour augmenter l'ampleur de l'audition obtenue, ou pour obtenir une audition à une distance plus ou moins grande de l'amplificateur.

### DES SONS GRAVES AVEC DE PETITS HAUT-PARLEURS

Normalement, pour obtenir la reproduction des sons graves, on

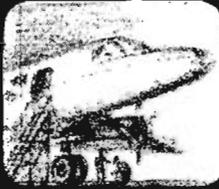
nouveaux cours  
progressifs  
par  
correspondance  
électronique  
radio-TV



programmes  
techniciens  
techniciens  
supérieurs  
ingénieurs

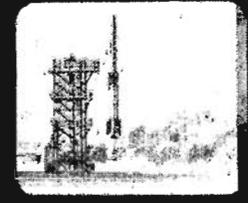


1<sup>re</sup> méthode  
de correction  
par lecteur ou  
magnétophone  
audio-contact



enseignement  
polyvalent  
à vocation large  
« toutes  
spécialisations »

préparation  
théorique  
aux diplômes  
d'état  
CAP- BP- BTS



cours pour tous  
niveaux  
d'instruction  
élémentaire  
moyen  
supérieur



1<sup>er</sup> cours  
visuel pour la  
connaissance  
et la pratique  
de la TV couleur

1<sup>re</sup> école  
utilisant un  
procédé breveté  
de contrôle  
pédagogique

# infra l'enseignement électronique polyvalent

## quel électronicien serez-vous ?

**Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.**

*La seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécialisations 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. Préparation théorique aux diplômes d'Etat : CAP - BP - BTS, etc. Orientation Professionnelle - Placement.

### TRAVAUX PRATIQUES *(facultatifs)*

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.  
**MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE** « Radio - TV - Service » : Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages.  
**FOURNITURE** : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

### PROGRAMMES

#### ★ TECHNICIEN SUPÉRIEUR

Radio Electronicien et T.V.  
Agent Technique Principal et  
Sous-Ingénieur.  
Préparation théorique au B.P.  
et au B.T.S.

#### ★ INGÉNIEUR

Radio Electronicien et T.V.  
Accès aux échelons les plus élevés de  
la hiérarchie professionnelle.

★ COURS SUIVIS PAR CADRES E.D.F.

#### ★ TECHNICIEN

Radio Electronicien et T.V.  
Monteur, Chef-Monteur, dépanneur-  
aligneur, metteur au point.  
Préparation théorique au C.A.P.

#### AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :

- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE.

# infra

**INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE**

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8<sup>e</sup> • Tél. : 225.74-65  
Metro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Élysées

**BON**  
à découper  
ou à  
recopier

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT  
VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE : HR112

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)



Degré choisi .....  
NOM ..... PRÉNOM .....  
ADRESSE .....



# ROQUETTE ELECTRONIC

## UN CHOIX DE CHAINES STEREO HI-FI

1 AMPLI CHAMPS-ELYSEES 2x4 W.  
1 TUNER FM SUPER DX 777.  
1 TABLE DE LECTURE BSR-GU8.  
2 ENCEINTES MIALPA.  
PRIX 425 F (port 20 F)

1 AMPLI-PREAMPLI S9 60 DB  
2x10 W.  
1 TABLE DE LECTURE GARRARD  
SL 65.  
2 ENCEINTES 12 W  
PRIX 850 F (port 30 F)

1 AMPLI-PREAMPLI « PARIS-CLUB »  
2x10 W.  
1 TABLE DE LECTURE GARRARD  
SL 65.  
2 ENCEINTES COGEREX 92  
PRIX 920 F (port 30 F)

1 AMPLI-PREAMPLI 2x10 W.  
1 TABLE DE LECTURE GARRARD  
2025 TC.  
2 ENCEINTES COGEPHONE.  
PRIX 745 F (port 30 F)

### TABLES DE LECTURE « GARRARD » AT 60 MK II

Modèle super-professionnel type studio avec changeur automatique 16-33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Reposé-bras en tous points du disque. Contrepoids en réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale. Tête de lecture à coquille enfichable. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupeure du son perdant le changement de disque.



AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs.  
PRIX : 270 F (port 15 F)

### SL 65 B

Changeur automatique 33-45-78 tours. Mêmes caractéristiques que la « AT 60 » mais équipé d'un moteur synchrone 4 pôles.

Prix avec cellule stéréo d'origine et ses 3 centreurs  
PRIX : 289 F (port 15 F)

### 2025 TC

Changeur automatique tous disques  
● Modèle semi-professionnel  
● Fonctionne sur 110 et 220 V.  
● 4 vitesses.  
● Changeur toutes vitesses 1-4.  
● Mécanique de précision.

AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs.

PRIX 195 F (port 10 F)

### SP 25 MK 2

SEMI-PROFESSIONNELLE

Sans changeur - 110 220 V. Plateau lourd - Mécanisme de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras correcteur de poussée latérale. En fin d'audition arrêt et retour du bras AVEC CELLULE STEREO.

230 F (port 15 F)

### DECODEUR STEREO PS54

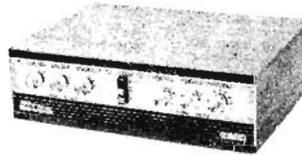
Caractéristiques :

- Décodeur multiplex du type à détection synchronisée.
  - Cinq transistors, deux en préamp! BF.
  - Peut être alimenté par pile ou alimentation secteur.
  - Prise pour indicateur visuel de stéréo.
  - Dimensions 130 x 55 x 25.
  - Poids 100 g.
  - Livré avec schéma
- PRIX : 98 F  
monté, câblé et réglé prêt à l'emploi

### AMPLIS-PREAMPLIS COGKIT S9 60 DB

à sélecteur lumineux automatique d'entrées-Puissance musicale 20 W de sortie

- PAS DE TRANSFORMATEUR.
- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3 % à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité, graves-aigus rotative sur chaque canal.
- Clavier à touches lumineuses pour sélectionner.
- ★ ARRET-MARCHE.
- ★ MONO-STEREO.
- ★ PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up, Piézo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Sorties et entrées par prises et fiches « DIN » normalisées.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V 50 Hz.

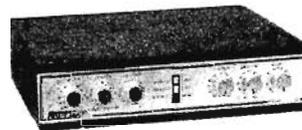


- Aucun risque de détérioration des transistors à enceintes débranchées.
- Face aluminium satiné 3 tons, traitement anodique dernier cri, « HYPERFLASH » très agréable à l'œil.
- Présentation très luxueuse.
- Boutons professionnels « ALUMAT ».
- Dimensions : 378x290x120 mm.
- Poids : 3,100 kg.

PRIX 320 F (port 15 F)

### LE NOUVEAU COGKIT « PARIS-CLUB » AMPLI-PREAMPLI TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTEGRAL »

- Puissance musicale de sortie 36 W.
- Distorsion inférieure à 0,5 % à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou (suivant disponibilité).
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.



PRIX : 390 F (port 10 F)

### AMPLI « CHAMPS-ELYSEES » STEREO HI-FI

8 Watts (2 x 4 w).

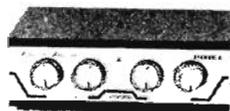
11 semi-conducteurs.

Bande passante 30 à 20.000 Hz.

Impédance de sortie 4 à 8 ohms.

Alimentation 110-220 V.

Dimensions : 230 x 140 x 70

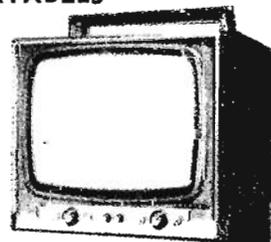


PRIX 130 F (port 10 F)

### TELEVISEURS PORTABLES

ENTIEREMENT TRANSISTORISES  
ECRAN 28 cm

- Fonctionnement sur secteur alternatif 110 et 220 V, sur piles ou accus rechargeables de 12 volts.
- 41 semi-conducteurs
- Antennes télescopiques escamotables 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne
- Coffret plastique de très grand luxe, résistant aux chocs, couleur marron
- Dimensions : 330x310x260 mm
- Poids : 8 kg.



Garantie 1 AN PRIX : 850 F (port 20 F)

PORTABLES : 32 cm 920 F  
44 cm 1.150 F (port 25 F)

### CASQUES STÉRÉO

#### SH 871

Impédance 2 x 8 Ω - Bande passante 25 à 17.000 Hz - Puissance 1 W.

PRIX 53 F (port 5 F)



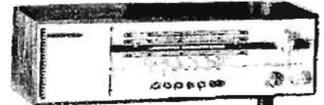
#### SH 07 V

Commutable MONO-STEREO (inverseur) Impédance 2x8 ohms, bande passante 20 et 15 000 Hz. Sensibilité 106 dB. Puissance 500 mW. Volume réglable sur chaque canal par potentiomètre.

PRIX 79 F (port 5 F)

### RECEPTEURS DE TABLE

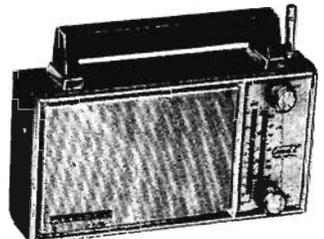
« GRIFFON » Piles/Secteur  
5 gammes d'ondes



PO. GO. OC. FM. avec CAF. Prises PU. Magnéto. HP ext. Ecouteur. Puissance 2 W. 12 transistors, 4 diodes. Dimensions 447x158x152.

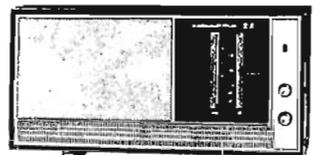
PRIX 288 F (port 10 F)

« COMET 2 » FM (modulation de fréquence) AM (PO et GO)



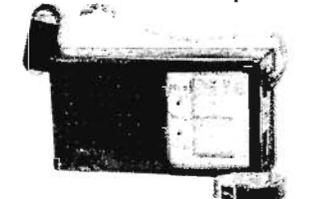
9 transistors + 4 diodes, antenne télescopique orientable, prise casque ou HP supplémentaire ou enregistrement, sonorité remarquable. Alimentation par 6 piles standards 1,5 V.  
PRIX 160 F (port 10 F).

« COSMOS 53 » SECTEUR 110-220 V  
PO - GO



8 SEMI-CONDUCTEURS GARANTIE 1 AN  
PRIX INCROYABLE 110 F (port 10 F)

FAIRWAY - PO GO  
et à modulation de fréquence



Récepteur 10 transistors + 3 diodes, alimentation 4 piles 1,5 V standard. Codo ferrite en PO et GO. Antenne télescopique en FM. Prise pour écouteur. Livré avec housse à bandoulière + écouteur en étui. Dimensions : 180 x 100 x 50 mm.  
129 F (port 5 F)

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE  
BANDES MAGNETIQUES  
QUALITE PROFESSIONNELLE

(ayant très peu servies). Diamètre 180 mm, long. 365 m.

A l'unité ..... 6,50  
Par 5 ..... 30,00  
Par 10 ..... 50,00

### CASSETTES JAPONAISES

d'une des premières marques mondiales  
QUALITE PROFESSIONNELLE

C90 (1 h 30) à l'unité 9 F  
les 10 85 F

# ROQUETTE ELECTRONIC

## ELECTROPHONE STEREO "LARA"



- Valise en bois gainée.
- Puissance 10 watts
- Platine BSR 4 vitesses 16 - 33 - 45-78.
- Cellule stéréo incorporée compatible à l'écoute de disque mono 16 - 33 - 45 - 78, large pupitre de commande sur le dessus comportant : indicateur automatique de fonctionnement. Commandes graves et aigus séparées pour chaque canal, réglage du volume et de balance.
- 12 semi-conducteurs + cellule redresseuse.
- 2 haut-parleurs amovibles de 19 cm raccordés par cordons télécopiques.
- Alimentation 110-220 V.
- Dimensions : 490x350x180 mm.
- Poids : 10 kg.

PRIX **345 F** (port 20 F)  
 mêmes caractéristiques que le « LARA »  
 mais platine BSR changeur tous disques.  
**450 F** (port 20 F)

ELECTROPHONE STEREO « FESTIVAL », mêmes caractéristiques que le « LARA » mais platine BSR changeur tous disques.  
 PRIX .....

## SENSATIONNEL ! RADIOLAMPE

Un appareil agréable et fonctionnel. Association esthétique radio/lampe.



1) UN POSTE RADIO superhétérodyne à 7 transistors avec HP d'un rendement acoustique assez haut. Antenne ferrite. 2 GAMMES PO-GO, puissance de sortie 0,7 W. SECTEUR 220 V.

2) SOURCE D'ILLUMINATION par lampe sous diffusion opaque. Clavier 3 touches : radio, 1/2 lumière, pleine lumière. Prise pour écouteur d'oreille et HP 8 ohms. Dimensions : 217x176. H. 215 mm. Poids 1,4 kg.

PRIX **145 F** (port 10 F)

## CHARGEUR DE BATTERIE « RUSH » 110-220 V



Courant de charge de 3 à 5 A sous 6 ou 12 V. 1 ampèremètre de 40 mm de Ø gradué de 0 à 10 A. Poids 3,8 kg env. Dimens. 180 x 140 x 130 mm

PRIX **75 F** (port 10 F)  
 EN KIT

## ENCEINTES ACOUSTIQUES

### MIALPA

6 watts. HP spécial à membrane souple. Courbe de réponse 40 à 16.000 Hz. Dimensions 240 x 90 x 120 mm. Poids 1,2 kg. Impédance 4,5 ohms.

PRIX **48 F**. La paire **90 F** (port 5 F)

### COGEREX 92, 18-22 watts

2 HP, 1 boomer 210 + 1 tweeter. Bande passante 35 à 18.000 Hz. Dimensions : 500 x 300 x 180 mm. Poids 7 kg.

PRIX **190 F**. La paire **350 F**.  
 (port 30 F)

### COGEBEL 72, 12-16 watts

HP 210 mm avec tweeter incorporé. Bande passante 40-18.000 Hz. Dimensions : 435 x 325 x 130 mm. Poids 5 kg.

PRIX **150 F**. La paire **290 F**.  
 (port 20 F)

### MINIMEX 1

8 watts. 2 H.-P. Bande passante 40 à 15.000 Hz. Dimensions 155 x 245 x 300.

PRIX **95 F**. La paire **175 F**.  
 (port 10 F)

### MINIMEX 2

15 watts. 1 boomer + 1 tweeter. Bande passante 40 à 18.000 Hz. Dimensions : 272 x 380 x 145.

PRIX **180 F**. La paire **350 F**.  
 (port 10 F)

### COGEPHONE 70

10-12 watts. H.-P. 210 mm. Avec tweeter incorporé. Bande passante 40 à 18.000 Hz. Dimensions 430 x 240 x 155.

PRIX **140 F**. La paire **270 F**.  
 (port 10 F)

## EN KIT - POSTE

- Transistor de poche
- Bobinage très grande sensibilité grâce à 7 semi-conducteurs
- PO-GO
- Prise écouteur individuel
- Fonctionne avec 4 piles 1,5 V
- Coffret plastique antichoc
- Cadre ferrite incorporé
- Dimensions 145x35x75.

Fourni absolument complet avec schéma de montage très explicite d'une très grande clarté.

PRIX EXCLUSIVEMENT EN KIT **59 F**  
 (port 5 F) sacoche 5 F.

## REMCO 1030 FM

### MAGNETOPHONE A CASSETTE

AVEC RADIO MODULATION FREQUENCE

Alimentation universelle (piles, secteur, batterie). Clavier 4 touches. Un magnétophone qui enregistre directement les émissions FM, permettant l'écoute simultanée suivant un double contrôle visuel et acoustique. Enregistrement : système « Compact-Cassette » à 2 pistes MICRO-STYLO magnétique à réluctance de type directionnel avec courbe de réponse de 100 à 10.000 Hz. Avec télécommande aussi bien en enregistrement qu'en écoute. Prise de sortie pour : écouteur ampli externe, H.P. Prise antenne voiture. Dimensions : 230x210x64 mm. Poids 1,400 kg.

LIVRE COMPLET avec cassette, micro stylo avec télécommande, câble secteur.

PRIX : **560 F** (port 15 F)

## SUPERBES MAGNÉTOPHONES REMCO

(GARANTIE 1 AN)

### S 3000

- vitesses 2 pistes.
- Bobines jusqu'à 110 mm
- Puissance : 1,5 W.

Alimentation : piles, secteur 110-220 ou accus.

Prise : casque, ampli ou haut-parleur extérieur.

Dimensions : 250x240x85 mm.

LIVRE AVEC 1 bobine vide, 1 pile, micro à télécommande, câble d'enregistrement, câble pour alimentation secteur.

PRIX ..... **390 F** (port 20 F)

### S 4000

#### Piles - Secteur Batterie

2 pistes - 2 vitesses - bobine 150 mm. Complet avec micro, bobine, câbles, etc.

PRIX ..... **495 F** (port 20 F)

### S 305 MAGNETOPHONE A CASSETTE

Alimentation piles, secteur, accus. Cassette standard type « Compact » à double piste. Prise H.-P. supplémentaire, écouteur. Dimensions : 205x115x58 mm. LIVRE avec cassette, micro avec télécommande, câble alimentation secteur, SACOCHE cuir avec courroie.

PRIX ..... **360 F** (port 15 F)

Disponibles tous les câbles et accessoires concernant ces 3 magnétophones.

## ALIMENTATION M E 300



Stabilisée, filtrée, régulée à transistors - Protection par fusible - Commutable 110-220 V - Réglable continu 6 à 12 V

PRIX **75 F** (port 5 F)

LE MAGASIN EST OUVERT  
 du MARDI au SAMEDI  
 inclus de 10 h à 13 h  
 et de 15 h à 19 h

AUCUN ENVOI  
 CONTRE REMBOURSEMENT

# ROQUETTE ELECTRONIC

139, rue de la Roquette - PARIS (11<sup>e</sup>)

Tél. : 700.74.91 - Métro : Voltaire ou Père-Lachaise

C.C.P. 3223-47 PARIS

utilise des haut-parleurs ayant des diffuseurs de grands diamètres, par conséquent, assez lourds et plus ou moins coûteux. En fait, il est possible d'obtenir tout au moins des résultats agréables, en employant non plus un seul haut-parleur de grand diamètre, mais plusieurs petits haut-parleurs de diamètre réduit fonctionnant simultanément.

L'idée d'utiliser de petits haut-parleurs en assez grand nombre contenus dans une seule enceinte pour obtenir une gamme musicale étendue est déjà ancienne, et l'on a pu décrire des ensembles contenant jusqu'à 16 éléments de petits diamètres et peu coûteux, permettant d'obtenir dans une enceinte close une réponse satisfaisante sur les sons graves.

Mais, depuis cette époque, la construction des haut-parleurs de petites dimensions a été notablement perfectionnée, ce qui a assuré, d'ailleurs, le succès des enceintes miniatures. A l'heure actuelle, il existe de nombreux petits haut-parleurs qui présentent des résonances à l'air libre de l'ordre de 1 à 4 octaves au-dessous de celles des éléments de types habituels de remplacement de même diamètre.

Lorsqu'un seul haut-parleur à résonance sur les sons graves peut dépasser la gamme de réponse sur les sons graves de plusieurs types de remplacement, il y a peu d'avantages à utiliser un grand nombre de haut-parleurs pour augmenter la réponse sur les sons graves à moins d'envisager des applications spéciales.

Lorsqu'on considère la construction d'enceintes classiques à rayonnement direct, il est donc sans doute plus facile et moins coûteux d'obtenir une bonne réponse sur les sons graves avec un seul haut-parleur « Woofer » spécial. Le nombre de petits haut-parleurs utilisés dans un système combiné de ce genre doit donc être limité de façon à obtenir un prix de revient plus réduit que la combinaison constituée normalement avec un gros haut-parleur pour sons graves, un haut-parleur médium, et un haut-parleur tweeter pour sons aigus.

On peut ainsi envisager pratiquement un système simplifié à quatre petits haut-parleurs, de 10 à 12 cm de diamètre ; ces quatre haut-parleurs sont montés dans une enceinte très réduite, de prix de revient peu élevé, et l'on obtient ainsi, en général, une bonne réponse pour les sons transitoires (Fig. 5).

L'enceinte de coin réalisée peut être disposée évidemment dans le coin de la pièce, de façon à assurer une meilleure charge acoustique sur les cônes des haut-parleurs en améliorant ainsi la réponse sur les sons graves.

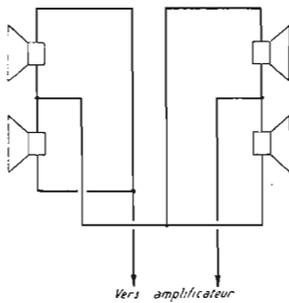


FIG. 6.

Un autre avantage de la forme triangulaire de l'enceinte consiste dans l'absence de parois parallèles; les réflexions internes sont réduites la rigidité de l'assemblage améliorée et la construction est simplifiée.

Grâce à leur fonctionnement simultané le haut-parleur et l'enceinte permettent d'obtenir une bonne tonalité sonore. En particulier, en liaison avec des amplificateurs de petite puissance parce que le système demeure efficace pour des faibles niveaux (Fig. 6).

Cette petite enceinte peut être disposée dans un coin du living-room à une certaine hauteur ou placée sur un meuble d'encoignure; elle peut être suspendue le long du mur à la manière d'un tableau, ou même supportée par un flambeau ou une torchère.

Cependant, le maximum de réponse pour les sons graves est obtenu en la disposant à la jonction de deux murs et du plafond. Une autre enceinte identique disposée dans le coin correspondant peut assurer de bons résultats en stéréophonie. En principe, l'enceinte peut également être placée dans un coin de la pièce sur le sol; mais il faut, bien entendu, que les sons ne soient pas arrêtés par des objets mobiliers disposés dans la pièce.

### CONSTRUCTION DE L'ENCEINTE

La construction de cette enceinte n'est guère plus difficile que celle du modèle précédent; elle comporte un fond et une tablette supérieure triangulaires, deux côtés rectangulaires, et une paroi frontale rectangulaire avec les quatre ouvertures circulaires destinées au montage des haut-parleurs. L'assemblage se fait encore par clouage et collage.

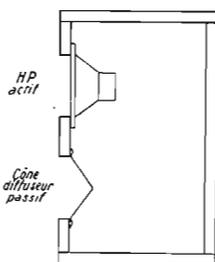


FIG. 7.

En raison de la surface assez large du panneau de montage des haut-parleurs comparée au volume réduit de l'enceinte, il faut veiller soigneusement à éviter les fuites d'air. D'où l'emploi de joints pour le montage des haut-parleurs; on peut employer du caoutchouc-mousse comportant une couche adhésive, du liège mince, ou du feutre. On peut également étendre une petite masse de caoutchouc de silicone le long de la surface extérieure de la monture; cette méthode assure un joint efficace, même en cas de desserrage des éléments, mais elle rend difficile l'accès du haut-parleur.

Un autre point à considérer, en ce qui concerne les fuites possibles, est l'ouverture destinée au câble de liaison; une bonne méthode consiste dans l'utilisation d'une plaque portant deux bornes à vis fixées au centre de la plaque

couvrir la base de la partie supérieure et les côtés, puis on remplit sans serrer l'espace vide avec de la laine de verre, ou des morceaux découpés de laine de verre.

On attache le panneau frontal du haut-parleur avec des vis régulièrement espacées, et on essaye l'appareil en enlevant ou en ajoutant du matériau absorbant jusqu'à ce qu'on obtienne une reproduction satisfaisante. Il ne reste plus qu'à disposer à l'avant de l'enceinte un morceau de tissu, et à décorer, si l'on veut, les parois de façon que l'aspect de l'enceinte s'adapte bien à l'ensemble du mobilier.

### UN DISPOSITIF EFFICACE : LE HAUT-PARLEUR PASSIF

La possibilité de construction d'enceintes de petites dimensions donnant des résultats sonores suffisants dans des conditions simples

sommairement, le diffuseur de ce deuxième haut-parleur passif semble bien jouer le rôle d'un évent, c'est-à-dire d'une ouverture destinée à utiliser l'onde arrière, et à éviter les résonances.

L'évent est, en fait, constitué par un diffuseur identique à celui du haut-parleur principal, mais sans système mécanique ou électrique. Il comporte la même surface émissive que le haut-parleur, et il a l'avantage d'agir en concordance de phase avec lui, ce qui permettrait une amélioration sensible de la courbe de réponse, en particulier, sur les sons graves.

Il s'agit donc de réaliser une enceinte acoustique efficace et de petites dimensions, d'utiliser un haut-parleur spécial passif ayant un cône de même diamètre que celui du haut-parleur normal, de façon à améliorer la reproduction sur les sons graves sans utiliser

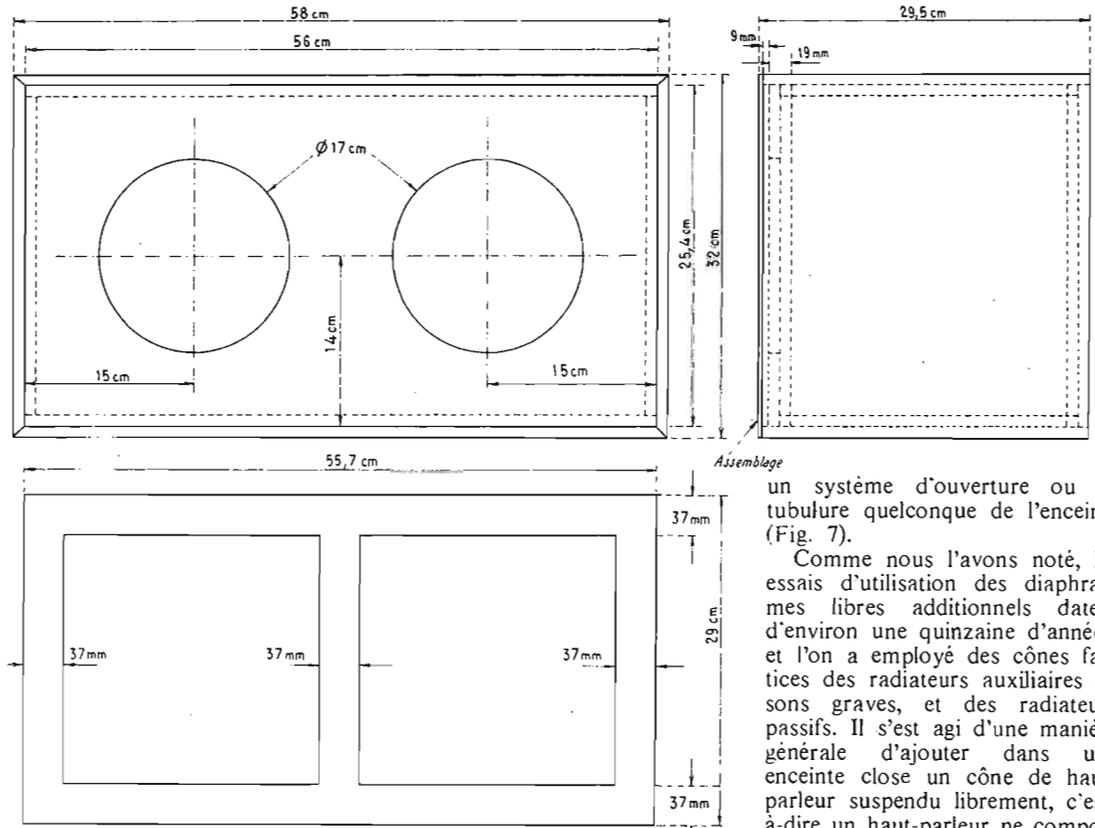


FIG. 8. Cadre en bois contreplaqué

inférieure de l'enceinte, et qui peut être appliquée avec des joints ou collée.

Comme dans le cas précédent, on remplit complètement l'intérieur de l'enceinte avec de la fibre de verre, ou un autre matériau absorbant indiqué dans les études précédentes. On commence par re-

peut être augmentée par l'utilisation d'un deuxième haut-parleur qui n'est pas relié lui-même à l'amplificateur, mais joue le rôle d'un élément passif antirésonnant.

En fait, bien que dans ce système il n'existe pas d'ouverture de l'enceinte acoustique, comme dans le baffle-reflex déjà indiqué

un système d'ouverture ou de tubulure quelconque de l'enceinte (Fig. 7).

Comme nous l'avons noté, les essais d'utilisation des diaphragmes libres additionnels datent d'environ une quinzaine d'années, et l'on a employé des cônes factices des radiateurs auxiliaires de sons graves, et des radiateurs passifs. Il s'est agi d'une manière générale d'ajouter dans une enceinte close un cône de haut-parleur suspendu librement, c'est-à-dire un haut-parleur ne comportant ni bobine mobile, ni aimant. On peut ainsi utiliser, par exemple, un haut-parleur d'un type à large gamme de 20 cm de diamètre et à cône auxiliaire, que l'on peut établir soi-même à partir d'un haut-parleur quelconque ou réalisé par des constructeurs, par exemple, par la firme Siare dont les productions sont bien connues.

Ce dispositif présente même, à l'heure actuelle, quelques avantages par rapport au système de haut-parleur classique compact avec une amélioration notable de la réponse sur les sons graves; sans doute, peut-on obtenir à peu près les mêmes résultats, en utilisant une enceinte acoustique baffle-reflex, mais il y a, cependant, quelques différences.

## LA HOUSE TEMPLIA

PROTÈGE TOUS VOS APPAREILS PORTABLES

REVENDEURS RADIO UNIQUEMENT

**ETS VION** 99, Fg DU TEMPLE - 75 PARIS 10<sup>e</sup> - TEL. 205-32-86

L'air déplacé dans l'évent d'un système baffle-reflex ne peut, comme nous le verrons, d'ailleurs, se déplacer toujours en phase avec les mouvements du cône du haut-parleur pour toutes les fréquences, ni même pour tous les points de la surface de l'ouverture.

Le radiateur passif, assure, au contraire, un mouvement en phase de l'air sur la surface entière et sur toute la gamme effective musicale. Ainsi, le risque de réflexions parasites sur la gamme médium et à travers l'évent est supprimé. Les propriétés du système de baffle infini permettraient également d'assurer une qualité de tonalité sonore plus chaude, que le système baffle-reflex.

Tout cône monté à l'intérieur d'une enceinte close peut produire une amélioration des graves pour certaines fréquences, mais la gamme reproduite et l'absence de distorsion dépendent de la masse et de la suspension du cône. La suspension doit être linéaire, et la compliance doit être réduite, parce que le radiateur passif ne comportant pas de contrôle électromagnétique se déplace avec une amplitude beaucoup plus grande qu'un cône de haut-parleur habituel. Le modèle de l'élément passif doit donc être bien choisi.

Le montage d'une enceinte acoustique destinée à contenir l'élément actif et l'élément passif est évidemment très simple: le coffret peut avoir une forme de section rectangulaire utilisable en largeur et en hauteur comme le montre la figure 8. L'assemblage se fait encore avec des clous et de la colle et des précautions doivent être prises pour assurer le montage de la plaquette de connexion à l'arrière, et des joints des deux haut-parleurs.

Pour le montage du radiateur passif on peut employer des disques d'assemblage et de réglage superposés. On enlève d'abord un des disques puis on remonte un disque, le joint, et on fixe le tout en place. Le nombre de disques, c'est-à-dire l'écartement du diffuseur par rapport au panneau de montage, doit varier suivant le volume de l'enceinte. Le diffuseur est placé d'autant plus en avant que le volume est plus grand.

Les sons graves sont généralement mieux rendus qu'avec certains autres ensembles compacts et sont plus naturels; la réponse pour les transitoires est particulièrement satisfaisante, même pour les intervalles de puissance élevés, et la tonalité obtenue est très chaude, particulièrement pour la reproduction des sons graves d'instruments à cordes. Un tel montage peut supporter une puissance de l'ordre de 20 W, mais il donne également de bons résultats avec un amplificateur à faible puissance.

R.S.

# B. G. MÉNAGER

MAGASINS OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h

Meuble bar, radio, phono	720,00
Machine à calculer électrique à bande imprimante	590,00
Machine à écrire portative en mallette, type 600	245,00
Casser. inox fond sandwich, les 5	79,00
Téléviseurs SCHNEIDER 59 cm	1 090,00
Téléviseur gd écran 59 cm val.	1 390,00
Vendu en emball. origine	870,00
AUTORADIO 6 et 12 V, vendu complet avec H.P.	105,00
Pompe à eau pour bateaux ou caravanes 6-12 V	180,00
Boule à laver le linge fabr. suisse, valeur 250 F. Vendue	65,00
Pompe immergée pr puits prof.	550,00
Lave-vaisselle 10 couverts avec adoucisseur d'eau, valeur 1 800 F.	950,00
Vendu	950,00
Mach. à laver la vaisselle LADEN automat. 5 couverts	680,00
Machine à laver le linge LADEN super automatique	950,00
Machines à laver autom. 8 programmes, chauff. électr., modèle 5 kg, 220 V	695,00

## UNE AFFAIRE POUR JEUNES MENAGES

### 1<sup>er</sup> LOT

- 1<sup>er</sup> Machine à laver automatique 7 programmes, chauff. électr.;
- 2<sup>e</sup> Cuisinière à gaz 4 feux avec four;
- 3<sup>e</sup> Réfrigérateur 140 litres.

L'ENSEMBLE ..... 1 360,00  
ou à crédit ..... 80,00 par mois

### 2<sup>e</sup> LOT

- Une machine à laver le linge, automatique.
- Un lave-vaisselle automatique.
- Une cuisinière 4 feux, four à thermostat.
- Un réfrigérateur 165 litres.

L'ENSEMBLE ..... 2 090,00  
(Chaque pièce peut être vendue séparément.)

Machine à laver BRANDT Stato 47 automatique	1 090,00
Machine à laver VEDETTE, 5 kg, autom. chauff. électr., embal. d'orig.	1 150,00

## REFRIGERATEURS

170 litres	470,00
200 litres	520,00

Machines à coudre portative, ZIG-ZAG	550,00
Vendue	550,00
Machine à coudre SINGER démarquée, vendue	300,00
Cireuse 3 brosses aspirantes, modèle très plat, valeur 450,00. Vendues neuves	290,00
Poêle à mazout 70 m <sup>3</sup>	260,00
Poêle à mazout 150 m <sup>3</sup>	300,00
Rad. électr. SAUTER 120 et 220 V	45,00
Vendu	45,00

## RETOUR D'EXPO

Radiat. à circ. huile THOMSON, 2 000 W av. thermostat. Valeur 850 F. Vendu	390,00
Cuisinière Pied-Selle, 4 feux, électr. avec four à hublot, valeur 1 200 F.	490,00
Vendu	490,00
Cuisinière Pied-Selle à mazout, 60 x 60, four à hublot	490,00

Cuisinière 3 feux, four, hublot	279,00
Cuisin. toute électrique autom. fabr. SAUTER avec programmateur. Valeur 1 680 F.	790,00
Vendue	790,00
Plaque de cuisson SAUTER mixte	350,00
Moulin à café ROTARY 120 V	12,00
Mixers ROTARY 220 V	29,00
Aérateur PHILIPS pour cuisine, valeur 95 F.	35,00
Vendu	35,00
Chauffe-eau électr. 30/50/100 l.	
Chauffe-eau gaz ville ou butane	Vendu hors cours
	245,00
Générateur d'ozone pour assainissement, vendu	149,00
Pendules de cuisine avec pile, mouvement à transistor	65,00

## A SAISIR

CUISINIÈRE mixte marque SINGER, 2 feux gaz, 2 plaques électr., four à hublot, valeur 1 080 F.

SACRIFIÉE ..... 480 F

CUISINIÈRE ÉLECTRIQUE PIED SELLE, 4 plaques électr., four électr. à hublot, soldée pour petit défaut d'aspect à 60% de son prix valeur 1 120 F.

VENDEUSE ..... 475 F

CONGELATEUR 500 litres ..... 1 250 F

REFRIGÉRATEUR LADEN 200 L ..... 620 F

## WC A VIDAGE ÉLECTRIQUE

Se raccorde sur vidage évier, lavabo ou baignoire, sans installation spéciale.

## B. G.

AU SERVICE DU CLIENT  
Au cas où le matériel acheté ne conviendrait pas

## NOUS OFFRONS

LA POSSIBILITÉ D'ÉCHANGE, DÉMONSTRATION ET ESSAI du matériel de SOUDURE et tout outillage électrique

## GARAGE POUR VOITURE OU BATEAU

En acier galvanisé. Montage facile. Livré complet avec outillage et schéma. Largeur de la porte : 2,45 m. Hauteur : 2 m. Longueur à volonté. Modèle pour caravane ou atelier sur demande.

## POUR VOTRE MAISON DE CAMPAGNE

Nous pouvons vous livrer complet UN ENSEMBLE AUTONOME, d'installation d'eau sous pression, raccordement des tuyauteries à raccord rapide sans soudure. ENSEMBLE COMPLET avec tuyauteries raccords, robinet pour puits de 6 à 7 m. Montage en 1 heure sans connaissance spéciale ..... 650,00

## POSTE TRANSISTOR

A recherche automat. des stations. Livré avec housse. Val. 350 F. vendu ..... 169,00

## TONDEUSE A GAZON

Électrique 220 volts  
420 W, coupe 300 mm ..... 195,00  
300 W, coupe 220 mm ..... 169,00

20, rue Au-Maire, PARIS-3<sup>e</sup>

Tél. : TUR. 66-96 - C.C.P. 109-71 Paris

A 30 mètres du métro Arts-et-Métiers

Réveil-pendule électrique, sonnerie à répétitions	39,00
Casques Séchoirs électr.	38,00
Armoire réfrigérateur 400 l, cuve émail, étage de congélation	1 190,00
Réfrigérat. 180 l, modèle luxe Westinghouse	490,00
En 250 l à congélateur	790,00
Réfrigérat. congélateur 230 litres	680,00
Congélateurs 350 et 500 litres	
Réglette fluo. en 1,20 m	37,00
Carillon de porte, 2 notes	22,00
Rasoirs CALOR, vendus	37 (va.)
Taille-haie électr. coupe 45 mm	165,00

## FAITES VOUS-MÊME

votre installation de chauffage central sans outillage spécial.

Nous fournissons tout le matériel CHAUDIÈRE, gaz et mazout, RADIATEURS, RACCORDS rapides, CUISINIÈRES - CHAUDIÈRES à mazout	955,00
Circulateur d'eau	350,00
Pompe à mazout électr.	175,00
Robinet thermostatique	95,00
Accélérateur de tirage électr.	125,00
Brûleur à pulvérisation fabricat. allem. 20 000-60 000 cal.	1 060,00
Circulation d'eau pour chauff. central adaptable sans transformation	380,00

Moteur mono 1/3 CV, 1 500 tm, 110/220 V	65,00
Moteur 1/5, 120/220 V, av. pompe, neuf	49,00

Ensemble bloc électropompe complet av. réservoir, 100 l, clapet, crépine et contacteur autom. 120 ou 220 V ..... 599,00

Groupe électrogène 220 V mono altern. Val d'or, 1 500 W, matériel neuf garanti ..... 1 990,00

Pistolet à peinture électrique, 220 V à jet réglable, gobelet 1 l ..... 115,00

Electro-pompes pour douche ou baignoires ..... 115,00

Electro-pompe aspirat. 7 m, pression 3 kg, 220 V ..... 320,00

Pompe flottante 220 V ..... 450,00

Moteur réducteur 2 vitesses 120/220 V mono ..... 85,00

Petit compresseur portatif 220 V vendu ..... 330,00

Perceuse tamponneuse 10 mm mandrin à clé Black et Decker ..... 260,00

Modèle 13 mm ..... 320,00

PERCEUSE électr. 6 mm VAL D'OR, BLACK ET DECKER ..... 85,00

PERCEUSE-PISTOLET 8 mm en coffret carton avec 8 access. (ponçage, lustrage) prix ..... 119,00

Modèle professionnel 10 mm, mandrin à clé ..... 128,00

PERCEUSE 10 mm 2 vit. .... 165,00

TOURET 2 MEULES de 125 mm - 110 ou 220 V ..... 165,00

## POSTES DE SOUDURES

A arc 220 V, pour électrodes 1,5 à 2,5 ..... 280,00

### COMPLET AVEC ACCESSOIRES

Modèle de 1,5 à 3,2 ..... 490,00

De 1,5 à 4 mm ..... 590,00

Pompes vide cave, commande par flexible amorçage autom., débit 1 500 l/heure, eau et mazout ..... 185,00

Chargeurs d'accus 6-12 V avec ampèremètre et disjoncteur de sécurité ..... 85,00

Outillage BLACK ET DECKER, Castor et Polysilux. Prix hors-cours. Liste sur dem.

Pompes JAPY, semi-alternatif pour eau, essence ou gaz-oil ..... 49,00

Scies sauteuses électr. .... 165,00

Ponceuses vibrantes électr. .... 150,00

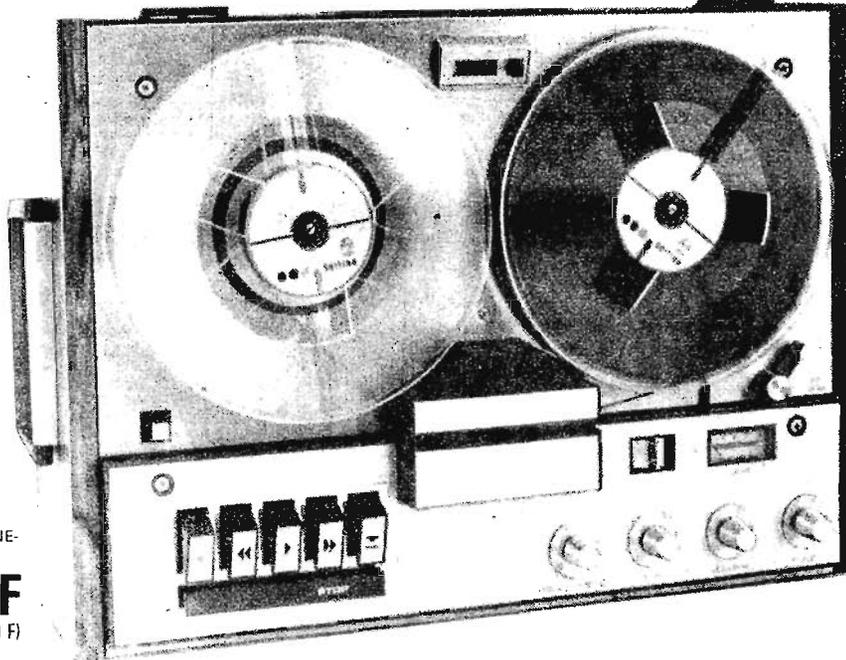
LISTE SUR DEMANDE contre 0,80 F en timbre

**PLUS QUE JAMAIS...**

**CIRA**

**2 FABULEUX ET FANTASTIQUES  
MOUTONS A CINQ PATTES**  
avec des dents en or... et des yeux bleus!

**2 MAGNÉTOPHONES**  
d'une marque de renommée mondiale  
d'importation hollandaise



**TYPE V 3**

3 VITESSES 9,5 - 19

**ET LA VITESSE  
PROFESSIONNELLE  
38 CM**

Puissance  
Musicale 4 W

4 PISTES, 2 TÊTES

Entrées :  
Micro, Pick-up  
Tuner, etc., etc.

Pas de lecture STÉRÉO

PRÉSENTATION ET FONCTIONNE-  
MENT IDENTIQUES

**FRACASSÉ : 645 F**  
(PORT 20 F)

**TYPE V 4**

4 VITESSES  
4,75 - 9,5 - 19 cm

**ET LA VITESSE  
PROFESSIONNELLE  
38 CM**

4 PISTES, 2 TÊTES  
Puissance Musicale  
8 W

Possibilité  
de lecture  
STÉRÉO  
Entrées : Micro,  
Tuner, P.U., mixage,  
etc., etc.

**FRACASSE : 775 F**  
(PORT 20 F)

● Clavier à touches ● Contrôle de puissance ● Tonalté ● Mixage radio, phono, micro ● Arrêt momentané ● Départ/arrêt immédiat par poussoir spécial ● Plus de 4 heures d'enregistrement par piste ● Bobine de 180 mm ● Compteur avec remise à 0 par touche ● Arrêt par frein ● Défilement et réembobinage accélérés ● HP Hi-Fi exponentiel ● Diaphonie 50 dB ● Bande passante 30 à 22 000 Hz (6 dB normes DIN) ● Mixage des pistes ● Possibilité d'écoute stéréo multiplay, duoplay, playback, etc. ● Fonctionnement en amplificateur seul ● Bruit de fond 50 dB ● Pleureur inférieur à 0,25 % (DIN) ● Vu-mètre de contrôle d'enregistrement ● Lecture de 2 pistes en parallèle ● Monitoring ● ENTRÉES : radio, micro, phono. SORTIES : diodes, HP avec adaptateur d'impédance incorporé, écouteurs, stéréo avec préampli ● Equipé d'un excellent micro dynamique de haute qualité avec perforation extérieure pour la reproduction Hi-Fi des bruits ambiants. Matériel tropicalisé ● Moteur surpuissant équilibré ● Dimensions : 420 x 300 x 140 mm. Poids 7 kg ● Tous secteurs 110-127-220-240 V ● Consommation 40 W. DEUX APPAREILS SENSATIONNELS, MERVEILLEUX, AUX MULTIPLES USAGES. LIVRE COMPLET avec couvercle de protection, bande, bobine, fiche de raccordement, cordons de connexion, micro avec support, mode d'emploi et passeport de l'appareil. Neuf en emballage d'origine et garanti.

**POUR VOS AMPLIS**  
Une bonne nouvelle

BOUTON plastique recouvert, capsule alu inox soigné avec trait de repère. Magnifique présentation.



LA PIÈCE : 1,95 F  
Les 50 : 75 F. Les 100 : 125 F.  
Disponibles de suite. Pour toutes  
quantités supérieures nous consulter.

**HAUT-PARLEUR  
« SPÉCIAL HI-FI »**

dont nous tirons volontairement la marque.  
Puissance 10/12 W.

- Diamètre 210 mm. ● Bi cône.
- Cône d'aigus incorporé.
- Réponse 40 cycles à 19 000.
- Impédance 5 ohms.

**PRIX ..... 49 F** (port 5 F)

**MAGNIFIQUE INTERPHONE  
« KONDINBO »**

Tout transistor, fonctionne sur pile 9 volts,  
automatique, livré avec 30 m de fil.

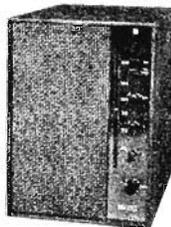
**LES DEUX POSTES 47 F**  
(port 5 F)

**FESTIVAL HI-FI GORLER**

**Le merveilleux « tuner-ampli-enceinte » « ARMONIC »**  
équipé en matériel GORLER. Modulation Fréquence en très haute fidélité.  
**UNE FÉRIE MUSICALE EXCEPTIONNELLE**

avec enceinte close de petit volume associée à un amplificateur de haute qualité et à un tuner FM. Permet la réception de toutes les émissions FM dans les meilleures conditions d'écoute.

- 13 transistors + 5 diodes.
- Bande 88-108 MHz.
- Sensibilité 0,4 mV.
- Amplificateurs basse fréquence 3 W (pile).
- Prise pour alimentation secteur, extérieure. Puissance portée à 5 W.
- Fonctionne avec 9 piles torche 1,5 V.
- Bande passante 20-20 000 kHz à + 12 dB.
- Distorsion 0,3% à 1,5 V.
- CAF, CAG.
- Contrôle de tonalité par deux potentiomètres séparés



- graves/aigus 12 dB à 200 Hz et 10 000 Hz
- Dimensions H 260. L. 185. P. 270 mm.
- Poids 5 kg.
- Haut-parleur spécial de grande elongation à résonance très basse.
- Basses profondes, finesse de l'aigu médium équilibré et sans coloration.
- Antenne télescopique.
- Prise antenne extérieure.
- Pour utilisation en amplificateur prise pour raccordement magnéto, micro récepteur radio ou téléviseur.

MAGNIFIQUE PRÉSENTATION ● FONCTIONNEMENT IMPECCABLE  
EN EMBALLAGE D'ORIGINE ET GARANTI...

**A UN PRIX FRACASSE : 259 F** (port 16 F)  
**ATTENTION... ATTENTION!! QUANTITÉ LIMITÉE.**

**INCROYABLE !... MAIS VRAI !**

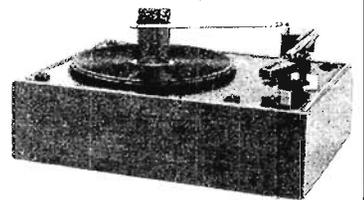
**Extraordinaire HAUT-PARLEUR  
USA « JENSEN » 38 cm**

30 watts - Impédance 8 ohms

**FRACASSÉ 195 F** (port 15 F)

**EXCLUSIVITÉ GARRARD  
l'excellent mini-changeur  
MONO-STÉRÉO TYPE C 10**

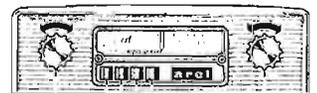
Le plus complet des changeurs miniatures.  
Facilement adaptable pour toutes sortes de  
petites chaînes, électrophones Hi-Fi, etc.



Elegante présentation, alliée à la précision  
de fonctionnement Garrard. 4 vitesses,  
changeur tous disques, équipée d'une cellule  
céramique stéréo semi professionnelle.  
Pleurage et scintillement inférieurs à 0,08%.  
Dimensions : 230 x 320 x 140. Poids :  
3 kg. Secteur 220 V seulement. Montée  
sur socle avec cordon et fiche de raccor-  
dement avec ses centres.

**FRACASSÉ 169 F** (port 10 F)  
Seul sans socle..... 145 F

**POSTE AUTO « AREL » C.S.F.  
AR 3 - AR 6 PO-GO**

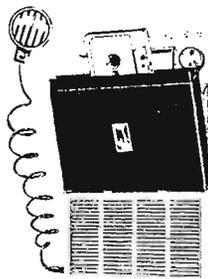


Tout transistors 6 et 12 V. Fabrication Clarville C.S.F. Tonalté. Puissance 4 W. Avec H.P., cache, etc.

**FRACASSÉ 139 F** (port 15 F)  
(Description H.P. Mai, N° 1211, p. 110)

# TEL !! mieux qu'un LABEL!!!

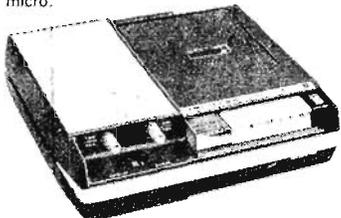
## CASSETOPHONE



« Philips » ou « Radiola » modèle spécial avec prise micro Pick-up. Fonctionne également en amplificateur BF. Livré avec cassette enregistrée micro. fiche.  
**FRACASSÉ 129 F** (port 10 F)

## MAGNÉTOPHONE 1 WATT A CASSETTE THOMSON-DUCRETET

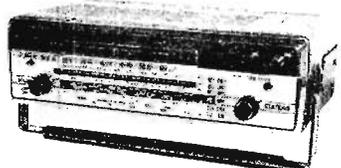
● Vitesse de défilement : 4,75 cm/s ● 2 pistes enregistrées, manuel ou automatique ● Indicateur de niveau automatique et état des piles ● Puissance de sortie 1 W ● Bande passante 80 à 10 000 Hz ● Clavier à touches ● 11 transistors, 5 diodes, 1 thermistance ● Moteur à régulation électronique ● Alimentation 6 piles torches 1,5 V ● Contrôle de tonalités graves/aiguës ● Touches combinées stop/éjection automatique de la cassette ● Commande à distance marche/arrêt par interrupteur situé sur le micro.



SUPERBE COFFRET avec poignée escamotable. Dimensions : 209 x 230 x 65 mm. Poids avec piles : 2,250 kg. Livré complet avec une cassette, un micro avec fiche et support, manuel d'emploi et certificat de garantie.

**FRACASSÉ ..... 275 F** (port 15 F)

## SPÉCIAL « ONDES COURTES »



Appareil de grande classe, 6 gammes, 7 transistors + 1 diode. Contrôle de tonalité. Clavier 8 touches : lumière cadran, ANT, CAD, GO, PO, BE1, BE2, OC3, OC4. Prise antenne auto commutable par touche. Antenne télescopique pour les gammes O.C. Haut-parleur 120 x 190 mm assurant un haut rendement musical. Prise d'écouteur extérieur. Gammes couvertes : GO 148 kcs (2.000 m) à 274 kcs (1.100 m), PO : 520 kcs (576 m) à 1.620 kcs (185 m), BE1 : 3,1 Mcs (100 m) à 5 Mcs (60 m), BE2 : 5 Mcs (60 m) à 6,5 Mcs (46 m), OC3 : 6,5 Mcs (46 m) à 12,5 Mcs (24 m), OC4 : 12,5 Mcs (24 m) à 23 Mcs (13 m). Dimensions : long. 290, haut. 90, larg. 85 mm.

**FRACASSÉ 195 F** (port 10 F)

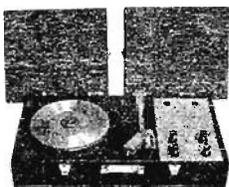
## CELLULE MAGNÉTIQUE « SHURE » M44

Pointe diamant  
**FRACASSÉ ..... 89 F** (port 3 F)

## DEUX ÉLECTROPHONES DE GRANDE CLASSE!

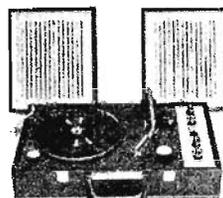
Modèles STÉRÉO 8 W (2 x 4)

Modèle STÉRÉO 10 W (2x5)



● Transistorisé ● Platine « FRANCE PLATINE » ● 4 vitesses ● Couvercles dégonflables ● 110/220 V ● Prise magnétophone ● Magnifique gainage 2 tons ● Dimensions 440 x 160 x 250 ● Poids : 5 kg.

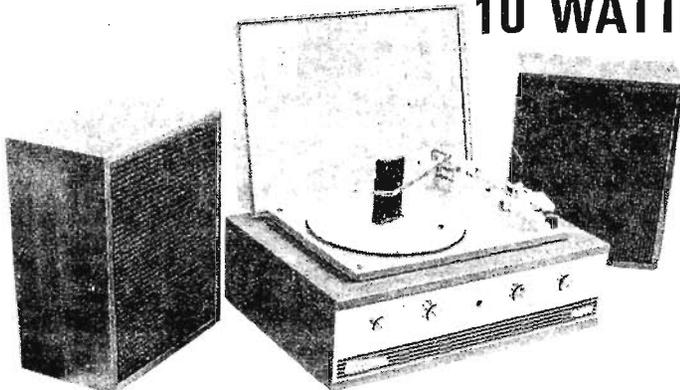
**FRACASSE... 295 F** (port 15 F)



● Transistorisé ● Platine changeur semi-professionnel « FRANCE PLATINE » ● 4 vitesses ● Couvercles dégonflables ● 110/220 V ● Prise magnétophone ● Magnifique gainage 2 tons ● Dimensions 440 x 170 x 260 mm ● Poids : 7 kg.

**FRACASSE... 340 F** (port 15 F)

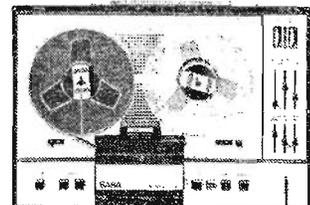
## CHAÎNE STÉRÉO - ST 10 10 WATTS



● Entièrement transistorisée ● Pas de transformateur ● Bande passante 20 à 30 Kcs ● Contrôle de tonalité séparé sur chaque canal ● 110/220 V ● Impédance de sortie 5 ohms ● Luxueuse présentation ● Fonctionnement impeccable ● Musicalité exceptionnelle ● Platine Garrard changeur automatique 4 vitesses type semi-professionnel ● Cellule céramique 10 transistors ● 4 diodes ● Prise magnétophone ● Prise tuner AM, FM ● Présentation teck ou palissandre ● Protection de sécurité par fusible ● Dimensions de l'ampli avec sa platine TD : 380 x 165 x 290. Poids 5 kg ● Fourni avec 2 enceintes acoustiques de haute qualité ● Haut-parleurs spéciaux Hi-Fi ● Dimensions : 270 x 216 x 125 mm. L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET EN EMBALLAGE D'ORIGINE : l'ampli-platine, 2 enceintes acoustiques avec cordons, centreaux, couvercle, etc.

**FRACASSÉ ..... 540 F** GARANTIE 1 AN (port 20 F)

## MAGNÉTOPHONE STÉRÉO SABA « 543 F » HI-FI 20 W.

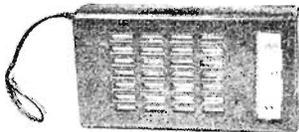


110/220 V, 32 semi-conducteurs. Bobines de 8 cm. retour rapide 3" pour 730 m. 2 vitesses 9,5-19 cm/s. Bande passante 40 à 20 000 Hz. - Entrée : micro, radio, pick-up. - Sortie : radio, HP, puissance 2 x 10 W. - dimensions : 490 x 175 x 330 mm.

ATTENTION!!! cet appareil est livré complet avec micro stéréo, bande, bobine, cordons, fiches, etc., etc.

**AU PRIX SUPER FRACASSE 1.190 F** (port 15 F)

## UN RÉCEPTEUR POCKET de très bonne qualité le mignon « MINIVOX »

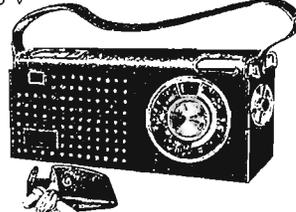


● Puissance musicale sonore exceptionnelle ● Transistor de poche ● Grande sensibilité ● Coffret polystyrène anti-choc ● 7 semi-conducteurs ● Deux gammes PO-GO ● Prise écouteur individuel ● Fonctionne avec 4 piles bâtonnet 1,5 V ● Dimensions : 145 x 35 x 75 mm ● Poids : 400 g av. piles.  
**PRIX avec sacoche et écouteur d'oreille 69 F** (port 5 F)

## POSTE A TRANSISTORS L'extraordinaire « HITACHI » LE 1<sup>er</sup> POSTE AU MONDE A TÊTE CHERCHEUSE AUTOMATIQUE,

aucun réglage vous appuyez sur un bouton et c'est tout.

● 8 transistors ● 4 diodes ● 1 thermistor ● 2 gammes PO-GO ● Puissance 0,5 V ● Prise écouteur ● Alimentation 4 piles bâton 1,5 V



LIVRE COMPLET avec sa housse, 1 écouteur oreille et sa housse, 1 dragonne. Poids 600 g. Dim. 190 x 85 x 40 mm.

**FRACASSÉ ..... 149 F** (Port 10 F)

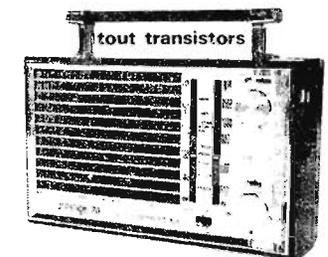
## UNE AFFAIRE DU TONNERRE UN POSTE FANTASTIQUE à modulation de fréquence AM (PO - GO) « FAIRWAY »



Récepteur 10 transistors + 3 diodes, alimentation 4 piles 1,5 V standard. Cadre ferrite en PO et GO. Antenne télescopique en FM. Prise pour écouteur. Livré avec housse à bandoulière + écouteur en étui. Dimensions : 180 x 100 x 50 mm.

**FRACASSÉ 129 F** (port 7 F)

## SUPERBE RÉCEPTEUR RADIALVA « PRESTIGE » tout transistors



● 2 gammes PO-GO ● Fonctionne avec 2 piles 4,5 V. ● Réception efficace dans les régions les plus défavorisées. ● Dimensions : 240 x 140 x 70 ● Poids : 900 g. ● NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE.

**FRACASSÉ 129 F** (port 10 F)

## UNE NOUVEAUTÉ ORIGINALE « FESTIVAL 51 » PRÉAMPLI AMPLI POUR ÉCOUTE STÉRÉO HI-FI AU CASQUE - QUALITÉ EXCEPTIONNELLE

● Tout transistorisé ● Mono - stéréo ● Graves-aigus sur chaque canal ● Dimensions

● Entrée : pick-up ou tuner ● Alimentation piles 9 volts ● Poids :

LIVRÉ COMPLET AVEC PILE ET 2 ÉCOUTEURS PERMETTANT L'ÉCOUTE STÉRÉO **99 F** (port 5 F)

ATTENTION SUITE CIRATEL



## AFFAIRE SUPER EXCEPTIONNELLE

Comparez bien nos nouveaux prix

### BANDES MAGNETIQUES

Qualité professionnelle, ayant peu servi. Diam. 180 mm, longueur 365 m.

A l'unité ..... 6,50 F (port 2 F)  
Par 5 ..... 30 F (port 5 F)  
Par 10 ..... 50 F (port 5 F)

### BOBINES PLASTIQUES VIDES

Pour bande magnétique ou ciné 8 mm.

180 mm  
La pièce ..... 1 F Les dix ..... 8 F

150 mm  
La pièce ..... 0,50 F Les dix ..... 4 F

### BANDES MAGNETIQUES

Professionnelles NEUVES. Importation U.S.A., « Mylar » le plus important producteur américain. Utilisation recommandée pour magnétophone stéréo Hi-Fi.

130 mm double durée, 360 m ..... 15 F  
180 mm double durée, 720 m ..... 28 F  
130 mm triple durée, 740 m ..... 24 F  
180 mm triple durée, 1 080 m ..... 45 F

(par quantité nous consulter)

### LES CASSETTES... ENCORE MOINS CHERES... QUE LES MOINS CHERES !

Une qualité professionnelle

Cassette C60  
La pièce ..... 6 F Les dix ..... 50 F

Cassette C90  
La pièce ..... 9 F Les dix ..... 85 F

Cassette C120  
La pièce ..... 12 F Les six ..... 67 F

(port 5 F)

### BANDES MAGNETIQUES NEUVES 1<sup>re</sup> qualité

TRIPLE DURÉE

180 mm - 1 100 m ..... 45 F

150 mm - 750 m ..... 35 F

DOUBLE DURÉE

180 mm - 750 m ..... 28 F

150 mm - 550 m ..... 25 F

LONGUE DURÉE

180 mm - 570 m ..... 25 F

## AVIS

### IMPORTANT

### BANDES MAGNETIQUES

d'importation USA des marques

SHAMROCK et « GOLDEN STUDIO »

Qualité professionnelle très haut niveau

75 mm 60 m ..... 5 F

75 mm 185 m ..... 11 F

100 mm 185 m ..... 12 F

127 mm 185 m ..... 8 F

127 mm 280 m ..... 13 F

127 mm 560 m ..... 20 F

147 mm 365 m ..... 13 F

147 mm 560 m ..... 25 F

178 mm 365 m ..... 14 F

178 mm 560 m ..... 20 F

178 mm 1 100 m ..... 45 F

## INFORMATION !!!

### AUX UTILISATEURS DE

Magnétoscopes, ordinateurs, appareils d'instrumentation

### BANDES MAGNETIQUES

### DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE

Importation USA « GOLDEN STUDIO »

Rigoureusement neuves en emballage d'origine et garanties.

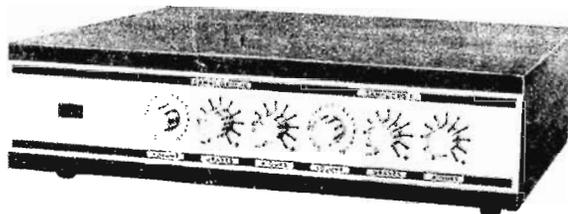
Longueur 750 m - Largeur 12,7.

PRIX FRACASSE 60 F (port 5 F)

PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉ

## Cet AMPLI équipe la fameuse chaîne Hi-Fi « SEBASTO » L'AMPLI-PRÉAMPLI - Tout transistors « CHERBOURG » 2 x 10 Watts

Impédance de sortie 4 à 15 ohms • Entrées : PU magnétique et piézo, tuner, micro, magnétophone • Commutation tuner-pick-up • 16 transistors • Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal • Distorsion 0,3% à 1 kHz • Bande passante 20 Hz, 30 kHz • Coffret teck ou acajou • Présentation très luxueuse • Face avant en aluminium satiné • Boutons métalliques • 110/220 V • Dimensions 370 x 340 x 90 mm. Poids 2,5 kg.

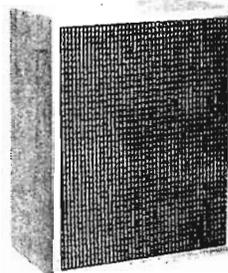


FRACASSE : 270 F (port 15 F)

## EXCEPTIONNEL !

### L'extraordinaire enceinte ultra légère MINUS-IMBRO

• Puissance nominale 10 W • Equipée d'un HP spécial bimembrane à aimant lourd, suspension extra souple • Courbe de réponse 40-18 000 Hz • Impédance 4-5 ohms • Musicalité exceptionnelle en super Hi-Fi • Face avant tissu traité • Dimensions : 270 x 216 x 125 mm • POIDS PLUME 1,800 kg.

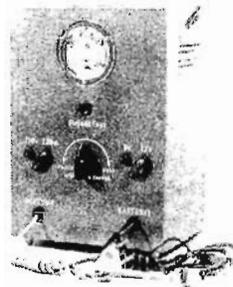


FRACASSÉ ..... la pièce 89 F — la paire 160 F (port 10 F)

## Encore une bonne affaire !

### L'excellent chargeur « DSB »

• Réglage de charge progressif • Disjoncteur automatique de sécurité • Intensité de charge jusqu'à 15 A en 6 ou 12 V • Fonctionne en 110/220 V • Ampèremètre de charge de grande précision • Superbe coffret en tôle givrée • Poignée de transport • Complet avec fils, pinces, cordons, etc. • Dimensions : 270 x 190 x 135. Poids 5 kg.



FRACASSÉ : 120 F (port 10 F)

Modèle T43A • Charge jusqu'à 8 A en 6, ou 12 V • Commutable 110/220 V • Ampèremètre à contrôle de charge • Très beau coffret marbré • Poignée de transport • Dimensions : 197 x 200 x 100 mm • Poids 3 kg • Complet avec fils, pinces, cordons, etc.

FRACASSÉ : 89 F (port 10 F)

## AFFAIRE INTÉRESSANTE

### MAGNÉTOPHONE « TÉLÉMONDE »

• Vitesse 9,5 cm  
• Secteur 110/220  
• Platine RADIOHM  
• Valise gainée  
• Belle présentation  
• Dimensions 170 x 360 x 260.  
• Poids 7,5 kg.

QUANTITÉ LIMITÉE



MATÉRIEL NEUF VENDU EN L'ÉTAT SANS MICRO NI BANDE

PREMIER CHOIX :

160 F

DEUXIÈME CHOIX

130 F

AUCUNE EXPÉDITION

VENTE EXCLUSIVE SUR PLACE

## BSR UN NOM PRESTIGIEUX

synonyme de

Belle présentation  
Sécurité de fonctionnement  
Robustesse éprouvée

### VOUS OFFRE

## DEUX PLATINES DE GRANDE CLASSE



### MA 70 CHANGEUR AUTOMATIQUE OU MANUEL TOUS DISQUES

• Semi professionnelle  
• Manuelle ou automatique  
• Bras de lecture tubulaire chromé muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 grammes.  
• Moteur synchrone 4 pôles.  
• 4 vitesses 16, 33, 45, 78.  
• Grand plateau de 28 cm.  
• Lève-bras manuel.  
• Antiskating avec réglage.  
• Tête de lecture d'origine Céramique Stéréo.  
• Fonctionne en 110/220 V.

NUE SANS CELLULE mais avec centreurs

33 et 45 tr.

PRIX ..... 210 F (port 15 F)

AVEC CELLULE STÉRÉO CÉRAMIQUE

d'origine.

PRIX ..... 235 F (port 15 F)

AVEC CELLULE MAGNÉTIQUE SHURE

profess. M44 MC.

PRIX ..... 295 F (port 15 F)

• Socle teck ou acajou ..... 50 F

• Couvercle plexi fumé ..... 50 F

### PROFESSIONNELLE MA 75 NOUVEAU MODÈLE A

### CHANGEUR AUTOMATIQUE OU MANUEL TOUS DISQUES

• Moteur synchrone 4 pôles.

• Antiskating avec correction.

• 110/220 V.

• Peut recevoir toutes cellules de lecture

• Convient spécialement pour studio HI-FI

• 4 VITESSES 16, 33, 45, 78 tr.

NUE SANS CELLULE, mais avec ses centreurs

33 et 45 tr.

PRIX ..... 270 F (port 15 F)

AVEC CELLULE d'origine CÉRAMIQUE

STÉRÉO.

PRIX ..... 295 F (port 15 F)

AVEC LA CELLULE MAGNÉTIQUE professionnelle M44 MC.

PRIX ..... 360 F (port 15 F)

• Socle teck ou acajou ..... 50 F

• Capot plexi fumé ..... 50 F



UN SUCCÈS FOU ! FOU !

## MICRO DIFFUSEUR

### GRANDE PORTÉE

• Modulation de fréquence • Tout transistors • Peut se caler entre 88 et 108 Mcs FM • Micro piézo • Qualité de modulation radiodiffusion • Complet avec pile 9 V et micro incorporés • Encombrement égal à un paquet de cigarettes américaines • Portée possible jusqu'à 300 m.

PRIX INCROYABLE 49 F (port 5 F)

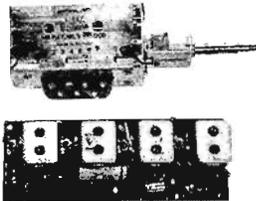
... SUITE CIRATEL ...

**GORLER... en F.M. une réputation qui n'est plus à faire!  
UNE AFFAIRE UNIQUE... ET SANS SUITE!  
UN ENSEMBLE COMPLET COMPRENANT :**

1° UN TUNER MODULATION DE FRÉQUENCE transistorisé à vanomètre (Gorler 3120036) avec démulti de haute précision.  
● Contrôle automatique de gain  
● Gamme 88 à 108 MHz  
● Contrôle automatique de fréquence  
● Sensibilité 0,4 microvolts  
● Fonctionne en 9 ou 12 V.

2° UNE PLATINE FI, 4 étages transistorisés d'une exceptionnelle qualité (Gorler 3220020) fonctionne en 9 ou 12 V.

3° UN MODULE RADIOTECHNIQUE « COM-PÉLEC » transistorisé 1,5 W avec son étrier.  
MATÉRIEL RIGOREUSEMENT NEUF ET DE TOUTE BEAUTÉ, LIVRÉ AVEC SCHEMA DE BRANCHEMENT ET DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES. PERMET LA RÉALISATION D'UN TUNER FM AVEC SON AMPLI BF DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE EN MOINS DE 15 MINUTES (7 CONNEXIONS A ÉTABLIR).



**PRIX FRACASSE : 149 F** (port 6 F)

**CASQUE STÉRÉO**



Professionnel. Spécial Hi-Fi. Puissance musicale 1 W. Réponse : 20 à 17 000 Hz. Spécial à usage Radio amateur et Mélophone.

**FRACASSÉ ..... 69 F** (port 5 F)

**DERNIÈRE NOUVEAUTÉ  
CIREUSE  
ASPIRANTE**



Parfaitement équilibrée, légère et maniable. Aucune fatigue à l'utilisation. Encombrement réduit.  
**Caractéristiques techniques :** L 38,5 - H 10 - l 34,5 cm. Secteur 220 V. Moteur à double isolation. Puissance 500 W. Carrosserie entièrement chromée. Brosse circulaire insonore traitée anti-poussière. Console oscillante. Diamètre 13 cm. Lumière frontale à réflecteur 12 V.  
**FRACASSE 230 F** (port 15 F).

**FRACASSÉ 230 F** (port 15 F)

**ANTENNE  
AUTO  
ELECTRIQUE**



Alimentation automatique. Alimentation 12 Volts. Temps de montée ou de descente 2". Longueur 1 mètre en 3 sections. Poids 1,3 kg. Fournie avec inverseur montée/descente.

**FRACASSÉ 89 F** (port 10 F)

**ANTENNE  
ÉMISSION-RÉCEPTION**

Modèle gouttière avec fil coax. bande des 27 Mcs. self au centre. Sans concurrence.

**FRACASSÉ 39 F** (port 5 F)

**ANTENNE  
D'AILE  
AUTO**



Pour récepteur radio 5 brins. Longueur totale dépliée 1,05 m. Se replie entièrement d'où impossibilité de la sortir sans clé de verrouillage. Fournie avec tous les accessoires de pose.

**FRACASSE 29 F** (Port 5 F)

**SANS SUITE... RASOIR  
REMINGTON 25  
« INTERNATIONAL »**

Très grande Très grande surface de rasage. Trois doubles têtes donnant six lignes de coupe en font le rasoir le plus rapide.



Lames en acier chirurgical. Rouleaux confort réglables. Position haute pour les parties délicates du visage, position moyenne ou basse là où la peau n'est pas sensible. Tri-tension courant alternatif 110/160/220 V et courant continu 110 V. Colifret gainé noir et or.

**FRACASSÉ 69 F** (port 5 F)

**BIBLIOGRAPHIE**

**SCHEMATHEQUE 70**  
par W. Sorokine

Tous les techniciens savent qu'il est plus facile de dépanner un récepteur quand on connaît le schéma.

Dans la **Schémathèque 70**, on trouve des descriptions et schémas des principaux modèles de récepteurs de télévision et de radio de fabrication très récente, avec la valeur des éléments, tensions et courants. Une table des matières contient classée, la nomenclature de tous les schémas publiés depuis quatorze ans dans les **Schémathèques**.

Un fascicule de 80 pages, format 27 x 21. Edité par la Société des Editions Radio. En vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris-9°. Prix : **21 F** ; par poste : **23,10 F**.

Liste des récepteurs et téléviseurs faisant l'objet de **Schémathèque 70** :

Téléviseurs :  
**Arphone A33, Clarville Echo 65, Continental Edison KRT4988, Ducretet-Thomson T5171, T6171, T5271, Grandin 3778, 3978, Grundig P2000F, Pathé-Marconi 1175, 1176, 1275, Philips TF1971, TF1991, Prandoni Portable 28 cm, Radiola RA4871, RA4891, Schneider R.T. Week-End 5-58, Sonolor 51. 59 et 61 cm, Sonora TV8988, Tévéc X33.**

Récepteurs, magnétophones :  
**Continental Edison T240, Pathé-Marconi CH206S, Sonolor Magnétophone, Sonora T240.**

**TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP**  
par J.-P. Ehmichen

De création relativement récente, le transistor à effet de champ prend une place de premier rang dans la famille des semi-conducteurs.

L'ouvrage de M. Ehmichen, chercheur et éminent professeur dans une grande école d'électronique, ne fait appel à aucun développement mathématique fastidieux qui, bien souvent, ne sert qu'à faire étalage de savoir et rebute le lecteur.

Après l'analyse comparative des montages fondamentaux, l'auteur examine d'abord les circuits impulsionsnels, astables, monostables et bistables. Suit un chapitre sur les circuits modulateurs, fort important, car il concerne l'ensemble des applications à la commutation électronique. Ensuite, l'auteur examine successivement les différentes variétés de circuits d'utilisation en HF, VHF et UHF, où il passe en revue dans l'ordre, les circuits d'oscillateurs, d'amplificateurs sélectifs et vidéo-fréquence.

Dans toutes ces applications, il étudie les différents dispositifs à effet de champ et montre tant leur position actuelle dans la compétition avec les transistors à injection d'une part et les tubes électroniques d'autre part que leur position prévisible, compte tenu des nouveautés de laboratoire dont la commercialisation peut être raisonnablement escomptée. Un chapitre sur les appareils de mesure complète cette étude exhaustive.

A tous ces titres, cet ouvrage doit être considéré comme un outil de travail tant par l'ingénieur que l'étudiant ou le technicien appelés à se recycler ou à utiliser toutes les ressources de la technique dans la compétition moderne.

Un volume de 264 pages, format 16 x 24, avec plus de 140 illustrations. Edité par la Société des Editions Radio. En vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris. Prix : **33 F** ; par poste : **36,30 F**.

**Radio - électriciens - disquaires  
connaissez-vous...**

*notre service de gros dans toutes les marques  
de disques au prix de fabrique*

**LE PLUS RAPIDE - 20 ANS D'EXPERIENCE**

**DISQUES PORTUGAIS RAPSODIA  
et autres marques**



**LE GROUPE MUSICAL**

**1. av. Jean-Pierre FRESNES 94**

**Tél. 237-18-41**

**CIRATEL**

**51, quai André-Citroën  
PARIS-15° - Métro : Javel**

Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h (fermé dimanche et lundi). ATTENTION ! POUR LA PROVINCE ajouter les frais de port à votre commande.

**Aucun envoi contre remboursement**

(Minimum d'expédition 50 F). Chèques, mandats libellés à l'ordre de **CIRATEL PARIS - C.C.P. 5719-06 PARIS.**

# Nouveaux microphones LEM

## MICROPHONES POUR ENREGISTREMENT ET SONORISATION

LA Société LEM possédant toute une gamme de microphones omnidirectionnels de grande renommée, avait complété ses fabrications dans les dernières années, par une série de microphones unidirectionnels cardioïdes avec les modèles DU25C, DU22C, etc. Elle vint cette année de sortir un nouveau microphone unidirectionnel de grande diffusion, de bonne qualité, à un prix très compétitif. Microphone utilisable pour amateur d'enregistrement, chasseur de sons, sonorisation (grâce à sa grande efficacité anti-Larsen). Il s'agit de la gamme des microphones DU50, DU50IT, DU50 cassette. Tous ces modèles sont livrables en différentes versions et impédances, avec ou sans inter de télécommande.

- Les caractéristiques sont les suivantes :
- Bande passante : 70-13 000 Hz à  $\pm 6$  dB.
  - Impédance et sensibilité (pour 1 barye circuit ouvert).
  - Z : 50 K.ohms = 2 mV ; Z : K.ohms = 0,40 mV ; Z : 200 ohms = 0,14 mV.
  - Directivité : unidirectionnel cardioïde à toutes fréquences.
  - Efficacité avant arrière : 18 dB en moyenne à 180°.
  - Liaison par câble de 3 m lisse ou rétractile.
  - Dispositif de filtrage avant incorporé permettant de diminuer l'effet de saturation pour les personnes parlant très près du microphone.

- Petit support plastique permettant de poser le microphone sur une table.
- Dimensions : diamètre : 34,5 mm, longueur : 130 mm, poids : 125 g.

## LES MICROPHONES DE TELECOMMUNICATIONS A MAINS

C'est en 1955 que la Société LEM a été la première en Europe à lancer une gamme de microphones électrodynamiques (à bobine mobile) équipés d'amplificateurs à transistors permettant ainsi de remplacer instantanément les microphones à carbons utilisés communément alors. Un pas énorme



Microphone DTU

a pu être franchi dans la qualité de transmission de télécommunication, l'intelligibilité aux logatomes passant de 80 % à 95 %.

Ce microphone, référence MDT9, et remplacé par la suite par le DTU, présente les caractéristiques suivantes :

- Doit être employé pour les retransmissions de la parole, dans un milieu ambiant bruyant ne dépassant pas 80 dB.
- Utilisation entre 8 et 10 cm des lèvres.
- Fonctionnement de -40° à +60°.
- Cordon rétractile de 1,50 m étiré.
- Pédale d'alternat très douce et d'accès aisé.

- Boîtier nylon très solide et pas fragile.
- Fonctionnement en lieu et place d'un microphone charbon.

- Alimentation par source de 5 à 28 V.
- Anti-Larsen obtenu par l'emploi d'une cellule à caractéristiques directives.
- Intelligibilité aux logatomes > 92 %.

**Utilisation :** Sur tous les avions de ligne où il est apprécié par sa maniabilité, sa robustesse, sa netteté et son anti-Larsen. tours de contrôle, centres de contrôle de la navigation aérienne, liaisons radio sur véhicules, etc.

Depuis quelques années la Société LEM a complété les possibilités d'utilisation des microphones de télécommunications en permettant le trafic dans des milieux bruyants de l'ordre de 100 à 110 dB. Il s'agit du microphone référence DDT1 qui présente les mêmes caractéristiques électriques et mécaniques que le DTU, mais son principe est différentiel, c'est-à-dire que le diaphragme qui reçoit les variations de pression acoustique est accessible des deux côtés ; il y a donc annulation des bruits éloignés et transmission de la parole qui s'effectue contre une des faces du diaphragme. Il faut évidemment l'employer très près des lèvres de l'opérateur, un baffle en caoutchouc localisant les sons en provenance de la bouche.

## NOUVEAU COMBINÉ TELEPHONIQUE A PUISSANCE REGLABLE

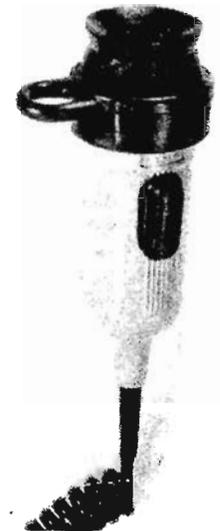
Le combiné téléphonique 1166 LEM à amplificateur transistorisé incorporé réglable, est une innovation dans le domaine de la téléphonie.

Présenté sous le même aspect qu'un combiné téléphonique classique (noir ou blanc), il comporte à l'endroit où se placent les doigts, une molette de réglage permettant de régler à volonté et instantanément le niveau de puissance de la

réception téléphonique. En même temps, équipé de capsules transistorisées, il apporte à l'émission une puissance et une netteté bien supérieures à ce que l'on obtient avec un combiné classique.

Pour la réception auditive, il permet d'augmenter ou de diminuer la puissance à volonté et on voit immédiatement tout l'intérêt que présente un tel combiné, qui permet de régler la puissance d'audition selon les circonstances de réception les plus variées et dans les milieux ambiants les plus bruyants.

Ce nouveau type de combiné téléphonique apporte aussi la solution idéale de la téléphonie pour les malentendants auxquels il procure un nouvel élément de confort. Il a, en plus de certains autres systèmes, l'avantage de ne pas nécessiter de piles, le courant étant fourni par le réseau téléphonique de l'abonné.



Microphone DDT1

Il est équipé d'une capsule microphonique du type dynamique DU43 transistorisée et sur demande, il peut être équipé d'une capsule DU43D qui permet des réceptions idéales dans les milieux les plus bruyants, tels que salles de conférences, salles des machines, ateliers, etc.

Ce combiné téléphonique est agréé par les P.T.T. sous le n° TEM/DS/564/TC.

LEM, 127, avenue de la République, 92 Châtillon (tél. : 258-77-60 et 655-36-37).

## CASQUE D'ÉCOUTE HAUTE FIDÉLITÉ très confortable

### TYPE "ELEGA" DR 66 C / DR 80 C

Electrodynamique

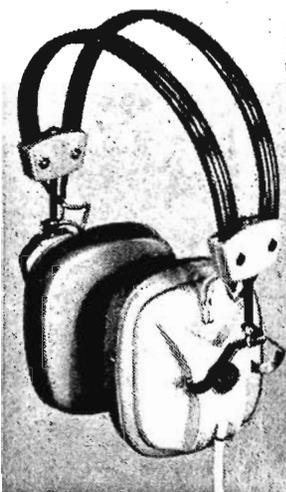
Stéreoophonique

- Impédance : 2 x 8 et autres valeurs à la demande.
- Bande passante : 25 à 17000 Hz
- Puissance admissible 0,5 W
- Bon isolement acoustique livré avec fiche 3 contacts PL 51 et câble de 2 m.

Prix de vente conseillé : 110 F

SA QUALITÉ + SON PRIX

Demandez notre documentation spéciale 69-34-05 et générale sur tous nos casques 69-40-01.



**Elegra**

Distributeur exclusif pour la France :

**LEM** 127, avenue de la République  
92-CHATILLON, Tél. : 253-77-60.

Les amplificateurs monophoniques « ELYSEE SCIENTELEC » en kit sont distribués au :

## HIFI CLUB TERAL

53, rue Traversière - PARIS-12° - Tél 344-67-00

Descriptions ci-dessus :

### AMPLIS MONO EN KIT

ELYSEE MONO 15 - EK15M	450,00 F T.T.C.
ELYSEE MONO 20 - EK20M	580,00 F T.T.C.
ELYSEE MONO 30 - EK30M	640,00 F T.T.C.
ELYSEE MONO 45 - EK45M	750,00 F T.T.C.

La différence entre un ampli en kit mono et un ampli stéréo réside uniquement dans la suppression d'un module préampli et d'un module de puissance. La présentation et la qualité restent identiques.

- Module SC45W	210,00 F T.T.C.
- Module ALSP245	220,00 F T.T.C.

### AMPLIS STEREO EN ORDRE DE MARCHÉ

Nous sommes heureux d'annoncer à notre aimable clientèle que la SOCIÉTÉ SCIENTELEC a mis au point, dans la gamme des ELYSEE, **uniquement en ordre de marche**, une nouvelle présentation BOIS : face avant et boutons dorés mat, gravure chimique.

ELYSEE EM15B stéréophonique	870,00 F T.T.C.
ELYSEE EM20B stéréophonique	1 000,00 F T.T.C.
ELYSEE EM30B stéréophonique	1 130,00 F T.T.C.
ELYSEE EM45B stéréophonique	1 340,00 F T.T.C.

Nous suivons toujours les amplis dans leur présentation habituelle.

# Les amplificateurs « ÉLYSÉE » monophoniques en kit

LA série des amplificateurs « Elysée » SCIENTELEC, déjà très complète puisqu'elle offre aux amateurs de haute fidélité une gamme stéréophonique de puissance comprise entre  $2 \times 15$  W et  $2 \times 45$  W, s'agrandit d'une gamme monophonique disponible en version kit et qui pourra représenter soit une étape vers la stéréophonie, soit un montage à un seul canal pour les cas d'utilisation ne justifiant pas un appareil bicanal. En effet, le châssis, les potentiomètres, les fiches d'entrée et de sortie sont ceux utilisés pour la série « Elysée ». A partir d'un appareil décrit ci-dessous, il est très facile de passer à la version stéréophonique en ajoutant un module préamplificateur et un module de puissance. Le coût de l'opération est évidemment un tout petit peu plus élevé que celui de l'achat immédiat d'un appareil stéréophonique, mais permet d'investir en deux étapes la somme nécessaire, ce qui est évidemment appréciable.

Les différentes versions stéréophoniques ont été décrites dans cette revue ; l'« Elysée 30 », en particulier, a fait l'objet d'une réalisation très complète dans le n° 1219 de juillet 1969. L'analyse ci-après donne les indications complémentaires nécessaires à la réalisation du montage monophonique des différentes versions.

Le châssis, le montage et le câblage restent les mêmes qu'il s'agisse de l'« Elysée 15, 20, 30 ou 45 ». Seuls les modules alimentation stabilisée et puissance changent d'une version à l'autre. Les modules préamplificateurs sont identiques pour toutes les versions ainsi que les caractéristiques de ces étages.

Réalisés à partir de modules, ces amplificateurs se prêtent à la construction par l'amateur démuné de moyens de réglage et de contrôle. Avant d'être livré, chaque module est vérifié, étalonné et réglé. A condition que les règles de l'art du câblage soient respectées, le fonctionnement est assuré à la première mise sous tension. Les performances annoncées ne dépendent pas du réalisateur et sont assurées sans intervention ultérieure.

Un sélecteur rotatif placé à gauche de la façade avant en aluminium traité permet de choisir la source de modulation et d'appliquer simultanément la courbe de correction de gravure correspondante. On notera à ce propos que la

cellule de lecture à jauge de contrainte n'a pas besoin de correction de courbe de réponse et qu'elle devra être reliée à l'entrée micro de l'Elysée.

On trouve ensuite sur la rangée de boutons le réglage des graves, un réglage des mediums et le réglage des aiguës.

Le réglage des mediums est un correcteur physiologique de niveau qui doit être utilisé conjointement avec le volume général, cinquième bouton disponible. Lorsque les mediums sont à fond de course la courbe de réponse est droite. Le volume doit alors être

réglé pour obtenir la puissance maximale à laquelle on écoute habituellement en fonction du local et du rendement des haut-parleurs. L'atténuation de ce niveau pour l'écoute à une puissance plus faible doit alors se faire à l'aide du réglage des mediums qui fait correspondre à chaque niveau sonore une courbe de réponse correspondant à celle de l'oreille, définie par les travaux de Fletcher et Munson. Le réglage de balance n'aura évidemment pas à être utilisé en monophonie et sera placé au milieu. Le contacteur de canaux dernier bouton à droite

devra de même être placé en position monophonie A + B pour un fonctionnement normal.

Une série de commutateurs à glissière alignés en dessous des boutons permet de mettre en circuit différentes fonctions :

— Filtre 30 Hz destiné à couper les bruits parasites à très basse fréquence, rumble de platine tourne-disque ou accrochage par effet Larsen entre les haut-parleurs et la tête de lecture ;

— Filtre 10 kHz supprimant les fréquences élevées, très utile pour éliminer le bruit de surface de disques anciens ou le souffle et les

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA SÉRIE « ÉLYSÉE »

	Puissance en régime permanent	Impéd.	Taux d'amortissement.	Distorsion à 1 W	Distorsion à puiss. max.	Dimensions
Elysée 15	15 W eff.	8 ohms	80	< à 0,1 %	< à 0,1 %	400 x 270 x 75 mm
Elysée 20	20 W eff.	15-8 ohms	85	< à 0,1 %	< à 0,1 %	400 x 270 x 75 mm
Elysée 30	30 W eff.	8 ohms	90	< à 0,1 %	< à 0,1 %	400 x 270 x 75 mm
Elysée 45	45 W eff.	8 ohms	90	< à 0,1 %	< à 0,2 %	400 x 270 x 75 mm

Il est possible de réaliser l'Elysée « 20 » en 5 ohms sur demande.

	Bruit de fond		Bande passante à puissance nominale	Temps de montée	Temps de disjonction de l'alimentation
	ampli	ampli + préampli			
Elysée 15	— 90	— 65 dB	30 Hz à 100 kHz $\pm 0,5$ dB	0,4 $\mu$ s	
Elysée 20	— 100	— 65 dB	20 Hz à 100 kHz $\pm 0,5$ dB	0,4 $\mu$ s	150 ns
Elysée 30	— 100	— 65 dB	16 Hz à 100 kHz $\pm 0,5$ dB	0,8 $\mu$ s	150 ns
Elysée 45	— 100	— 65 dB	20 Hz à 100 kHz $\pm 0,5$ dB	1 $\mu$ s	150 ns

### Caractéristiques communes - Partie préamplificateur - Cinq entrées stéréo

	Impédance	Sensibilité	Correction de gravure
P.U. magnétique .....	50 K. ohms	6 mV	R.I.A.A. $\pm 1$ dB
P.U. céramique .....	50 K. ohms	130 mV	R.I.A.A. $\pm 1$ dB
Micro .....	50 K. ohms	1,4 mV	Linéaire $\pm 1$ dB
Radio .....	50 K. ohms	140 mV	Linéaire $\pm 1$ dB
Tête de magnétophone (platine mécanique).....	50 K. ohms	4,5 mV	C.C.I.R. $\pm 1$ dB de 40 Hz à 15 kHz

Corrections « graves »  $\pm 18$  dB à 20 Hz.

Corrections « aiguës »  $\pm 17$  dB à 20 kHz.

Corrections « physiologiques » variables 23 dB d'atténuation à 1 kHz max.

Filtre passe-haut coupure à 30 Hz 12 dB par octave.

Filtre passe-bas coupure à 10 kHz 18 dB par octave.

Fonctions : Stéréo - Stéréo inversée - Mono A + B - Mono A - Mono B - Commande « monitoring » incorporée.

Les modèles Elysée « 20 » et « 30 » sont protégés par une alimentation à disjonction et réarmement automatiques.

Sorties commutables pour 2 ou 4 H.P. - Prise casque.

parasites en réception d'émissions reçues en modulation d'amplitude ;

- Commutateur de monitoring. L'entrée magnétophone disponible à l'arrière de l'appareil est destinée au branchement direct d'une tête de lecture de bande magnétique. Si le magnétophone comporte une partie préamplificatrice, ce qui est généralement le cas, il doit être relié à l'entrée monitoring et le commutateur correspondant doit être en fonction pour pouvoir lire une bande. L'enregistrement d'une bande se fait avec la même prise qui fournit le signal en pro-

venance des étages antérieurs de l'amplificateur.

Cette disposition permet le fonctionnement en lecture directe pendant l'enregistrement des magnétophones à trois têtes et la comparaison entre le signal direct et celui inscrit sur la bande par simple manœuvre du commutateur de monitoring :

- Arrêt marche, la mise sous tension étant indiquée par l'éclairage d'un voyant situé au centre de la rangée de commutateurs ;

- Filtre 10 kHz, inutilisé dans le montage décrit ;

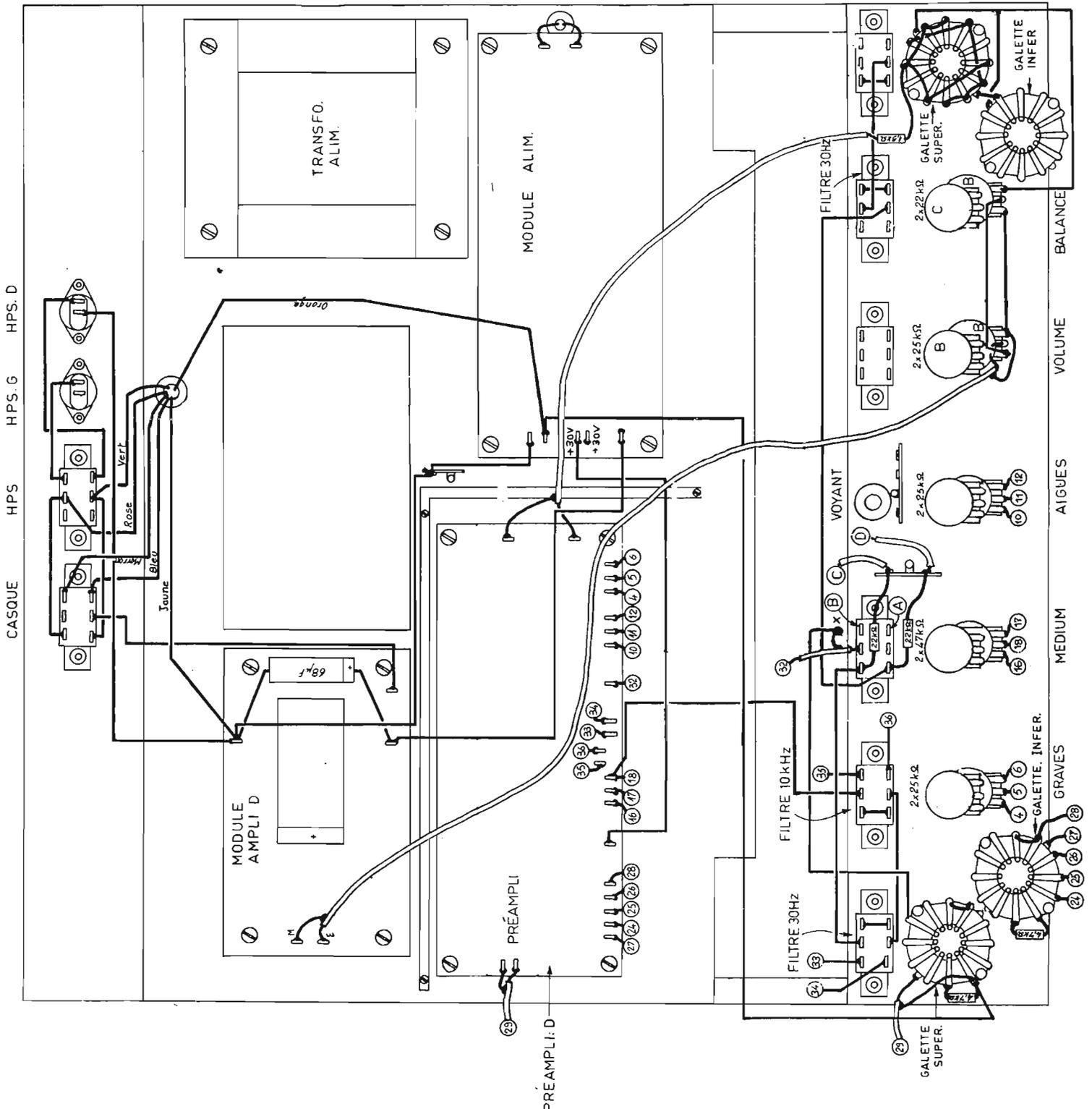
- Filtre 30 Hz, inutilisé dans le montage décrit.

La face arrière comporte, en plus des entrées de modulation et de la prise de monitoring une prise casque dont la mise en circuit par commutateur à glissière coupe les haut parleurs. Une prise haut parleur supplémentaire commutable en plus de la sortie normale permet le branchement d'un second diffuseur dont l'impédance doit être égale ou plus élevée que celle du haut parleur principal pour ne pas surcharger les étages de sortie.

## MONTAGE ET CABLAGE

L'ensemble en pièces détachées est accompagné d'un dossier de montage pas à pas très détaillé, mais destiné à la réalisation de l'ensemble stéréophonique. On pourra s'inspirer des conseils et des précautions qui sont fournis, le câblage ne devant retenir que les éléments portés sur les plans de câblage ci-contre.

Les prises d'entrée et le commutateur correspondant seront câblés pour les deux voies, l'addition du second canal, ultérieure, devant



pouvoir être réalisée dans les meilleures conditions sans bouleverser le montage précédent. Les indications de mise à la masse des blindages et du point de liaison au châssis sont à respecter scrupuleusement si l'on veut obtenir un niveau de ronflement très bas.

Tous les fils de connexion du module de puissance et des haut-parleurs seront de gros diamètre, ces conducteurs véhiculant des courants importants.

Les câbles de liaison seront groupés ensemble en torons, l'emplacement laissé libre par le module de puissance qui n'est pas monté devra être dégagé.

L'addition ultérieure du deuxième canal est simplifiée par le fait qu'une partie du câblage stéréophonique, concernant les endroits délicats a déjà été réalisée.

Les essais seront limités à une vérification du fonctionnement et des organes de commande. On évitera de pousser tous les réglages

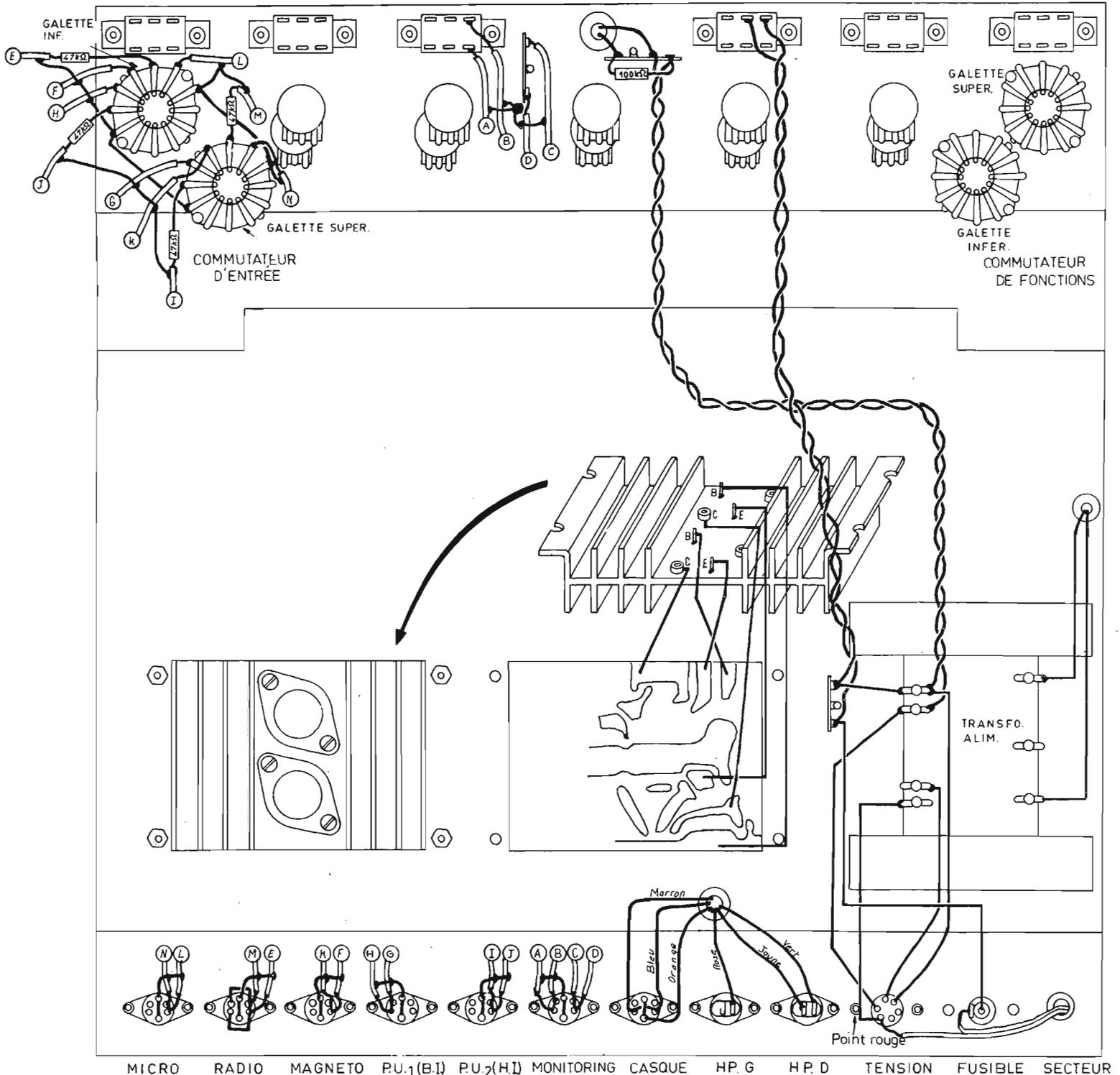
à fond en cas de silence de l'appareil. La panne, dans ce cas, provient peut-être d'un accrochage et le fait de placer au maximum tous les réglages risque alors de détériorer les étages de sortie.

En utilisation monophonique pure et dans le cas où l'on n'envisage pas de transformation stéréophonique ultérieure, il est possible de doubler les sorties haut-parleurs en les reliant en parallèle et aussi d'utiliser les commandes restant libres au gré du réalisateur, par

exemple l'utilisation du potentiomètre de balance comme réglage de niveau pour le monitoring ou comme mélangeur entre deux entrées, etc.

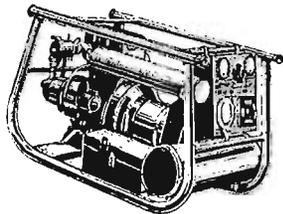
Le montage et la vérification étant terminés, on habillera l'amplificateur de son capot sur lequel auront été collés les deux joues en bois; on mettra enfin en place la grille de fond et les boutons.

Y.M.



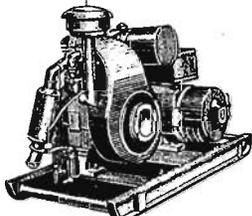
MICRO RADIO MAGNETO P.U.1(B.I) P.U.2(H.I) MONITORING CASQUE HP. G HP. D TENSION FUSIBLE SECTEUR

**GROUPE « BRIBAN »  
DE CHARGE ET D'ECLAIRAGE**



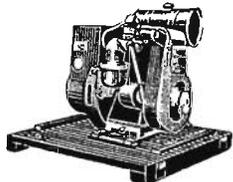
1 cylindre 4 temps, 2,5 CV. Sortie 6 - 12 V continu 500 W. Refroidissement par air. Régulateur à huile réglable - Allumage par magnéto. Démarrage manivelle et batterie 12 V. Tableau de contrôle avec VOLT-AMP., rhéostat, etc. Ensemble monté sur châssis. Long. 0,87, larg. 0,48, haut. 0,53 m. Poids : 90 kg.  
Prix NET (+ T.V.A. 10 %) **800,00**

**Un grand champion GROUPE PE-75  
« BRIGGS & STRATTON-U.S.A. »**



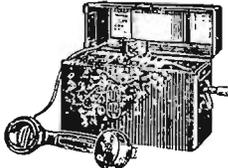
110 V alt. 2 500 W à usages multiples. Le moteur peut se désaccoupler très facilement de la génératrice pour entraîner : scie, concasseur, coupe-racines et autres machines. Moteur 1 cyl. 4 temps 7 CV, entraînement de l'alternateur par 2 courroies trapézoïdales, le tout monté sur châssis avec tube portable. Cons. 2 l./h. environ. Long. 0,93, Haut. 0,65, Larg. 0,48 m. Poids : 100 kg.  
Prix NET (+ T.V.A. 10 %) **1.450,00**

**GROUPE « PE-108 U.S.A. »**



1 cyl., 4 temps, 3 CV. Soupapes latérales. Refroidissement par air pulsé. Régulateur à air réglable. Démarrage par ficelle ou batterie 12 V. 2 sorties : la 1<sup>re</sup> en 110 V alt., 600 W ; la 2<sup>e</sup> en 12 V continu pour recharge de batterie. Tableau de commande avec volt.-ampèremètre. Bouton de démarrage et prises de sorties. Monté sur châssis. Consommation 1/2 l./h. environ. Long. 0,40, Haut. 0,60, Larg. 0,50 m. Poids : 60 kg.  
NET (+ TVA minorée 10 %) **1.000,00**  
**20 MODELES DE GROUPE**  
en stock - Consultez notre catalogue.

**Grand téléphone de campagne  
« SIEMENS » PORTABLE**



Avec magnéto d'appel. Sonnerie double incorporée. Combiné Micro-écouteur av. clef. Cordon et prise mobile de raccordement. Alimentation par pile de poche standard 4,5 V. Raccordement instantané des fils de liaison par 2 bornes. Coffret bakélite avec couvercle de fermeture et courroie, portable. Convient pour : Usines, chantiers, scouts, spéléologues, appartements, camping, installations de sports d'hiver, etc. Long. 275 mm, larg. 90 mm, Haut. 220 mm. Poids 5 kg. Absolument neuf.  
Les 2 (+ T.V.A. minorée 10 %) **160,00**  
Fil téléphonique 2 cond., le m **0,20**

**LA HAUTE-FIDÉLITÉ CHEZ VOUS**

**CHOIX UNIQUE EN FRANCE DE BANDES MAGNETIQUES MULTIPISTES NEUVES D'USINE, EN EMBALLAGE D'ORIGINE SELECTIONNEES PAR CIRQUE-RADIO**  
**1<sup>er</sup> CHOIX - GARANTIE : 5 ANS**

Nous garantissons des enregistrements professionnels

- Pas d'élongation ● Pas de pleurage
- Elles ne provoquent pas d'usure des têtes magnétiques

A L'OCCASION DE SON

**CINQUANTENAIRE**

**CIRQUE-RADIO VOUS FAIT DES PRIX EXCEPTIONNELS**  
(sur les bandes magnétiques)

**JUSQU'AU 31 JUILLET 1970 INCLUS**

Ensuite, veuillez vous reporter aux prix du catalogue 1970

**BANDES « MAGNETIC-TAPE-ONTARIO »**

Exclusivité CIRQUE-RADIO  
Emballage en boîtes de classement

Diam. bobine en mm	Mé-trage	Prix net pièce	Par 5 pièces	Par 10 pièces
<b>LONGUE DUREE</b>				
178	540	23,00	21,00	19,00
<b>DOUBLE DUREE</b>				
75	105	8,00	7,00	6,00
75	120	10,00	9,00	8,00
100	180	12,00	11,00	10,00
110	270	15,00	14,00	12,00
127	360	17,00	16,00	14,00
147	540	26,00	24,00	21,00
178	730	32,00	30,00	27,00
<b>TRIPLE DUREE</b>				
75	135	11,00	9,00	8,00
75	170	12,00	10,00	9,00
100	270	16,00	14,00	12,00
110	360	17,00	15,00	13,00
127	540	30,00	26,00	24,00
147	730	34,00	31,00	29,00
178	1 080	50,00	47,00	43,00

**FABRICATION GEVAERT-AGFA-NV**

en boîtes de classement

<b>LONGUE DUREE</b>	
Bobine 147 mm - Long. 360 m.	Prix net, la pièce ..... 13,00
les 5 .....	58,00 - les 10 ..... 100,00
<b>DOUBLE DUREE</b>	
Bobine 147 mm - Long. 540 m.	Prix net, la pièce ..... 24,00
les 5 .....	105,00 - les 10 195,00
<b>TRIPLE DUREE</b>	
Bobine 147 mm - Long. 720 m.	Prix net, la pièce ..... 30,00
les 5 .....	135,00 - les 10 ..... 255,00

POUR TOUTS NOS TYPES DE BANDES LA T.V.A. 25 % EST INCLUSE  
MAIS RECUPERABLE PAR LES REVENDUEURS

**PIECES DETACHEES DE MAGNETOPHONES  
BOBINES, BOITES RONDES ET CARREES  
BANDES D'AMORCE ET DE CONTACT - SCOTCH**  
Veuillez vous reporter à notre catalogue 1970

Du bureau à l'appartement - De bureau à bureau - Pour camping, spéléologie, atelier...

**TELEPHONE ULTRA-MODERNE**

(décrit dans le H.-P. n° 1110)

dans lequel est incorporé un ampli miniature à transistors, alimenté par 2 piles standards de 1,5 V, très puissant et d'une netteté incroyable. Chaque appareil est muni d'un buzzer d'appel permettant de s'appeler indifféremment, et d'une clef émission-réception. Cordon caoutchouc extensible forme spirale, socle de fixation mural ou sur bureau. Liaison instantanée par 2 fils, communication jusqu'à 3 km. Livré complet, avec pile et réservoir pour les combinés. La paire ..... **160,00**  
CABLE DE LIAISON 2 conducteurs. Le mètre ..... **0,20**

**Profitez-en  
20 000 BANDES GEVASONOR**



Ø de la bobine en mm	Mé-trage	Prix net	Prix net
<b>LONGUE DUREE</b>			
75	45	18,00	32,00
100	90	30,00	50,00
<b>DOUBLE DUREE</b>			
75	90	36,00	60,00
100	137	43,00	78,00
110	180	50,00	90,00

Pour les bandes ci-dessus, pas de prix à la pièce

**« BIG BEN »**

Exclusivité CIRQUE-RADIO en boîtes de classement (description dans le H.-P. n° 1225)

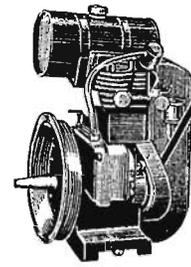
Diam. bobine en mm	Mé-trage	Prix net pièce	Par 5 pièces	Par 10 pièces
<b>LONGUE DUREE</b>				
178	540	23,00	21,00	19,00
<b>DOUBLE DUREE</b>				
110	270	15,00	14,00	12,00
127	360	17,00	16,00	14,00
147	540	26,00	24,00	21,00
180	730	32,00	30,00	27,00
<b>TRIPLE DUREE</b>				
110	360	17,00	15,00	13,00
127	540	30,00	26,00	24,00
147	730	34,00	31,00	29,00
178	1 080	50,00	47,00	43,00

**TELEPHONE DE CAMPAGNE « A.O.I.P. »**

Portable. Magnéto d'appel et sonnerie incorporées. Combiné micro-écouteur. Pile de 4,5 V standard alimentant le combiné 2 bornes pour fils de liaison. Boîtier bakélite. Dim. : 270 x 180 x 120 mm. Poids 3,5 kg. C'est un téléphone simple, pratique, robuste et léger, pour le bureau, l'atelier, le chantier, la carrière, les scouts, etc.  
La paire (+ T.V.A. 10 %) .. **128,00**  
Fil téléphonique étanche, 2 cond. Le mètre ..... **0,20**

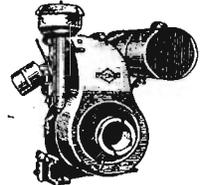
**Remise aux Professionnels Patentés 10%**

**MOTEUR « WISCONSIN - USA »**



1 cylindre 4 temps. 2,5 CV. Refroidissement par air. Régulateur à huile réglable. Vitesse 2 000 T/M environ. Démarrage ficelle. Consommation 1/2 L/H env. Axe de sortie conique av. pas de vis pour blocage de poulie. Diam. de l'axe : 25 mm, long. : 90 mm.  
Long. 0,40 Larg. 0,42. Haut. 0,50 m. Poids 40 kg. Prix (T.V.A. minorée 10 % en sus) **360,00**

**MOTEUR «BRIGGS & STRATTON-U.S.A.»**



1 cylindre 4 temps - 7 CV. Refroidissement par air pulsé. Démarrage ficelle, régulateur automatique. Vitesse 2000 T/M environ. Consommation 2 L/H environ. Axe de sortie cylindrique à clavette, long. 80 mm, diam. 25 mm. Long. totale 45 cm, larg. 45 cm, haut. 60 cm. Poids : 50 kg. Prix .. **620,00**  
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

Reportez-vous à nos annonces publicitaires, qui sont toujours valables

**« SILVER - STAR - WE - 910. A »**  
(Homologué par les P. et T. n° 386 P.P.)



9 transistors + diode et thermistor - Bande des 27 Mcs - Grande performance, très net et très puissant - H.-P. micro incorporé - Antenne télescopique - Prise d'écouteur incorporé coupant le H.-P. pour écoute personnelle - Voyant indiquant si la pile est chargée ou déchargée. Pile 9 V standard.  
Portée en plaine : de 1 à 5 km. En mer : 15 km. En montagne à vue : 12 km. Boîtier métal avec dragonne. Dimens. : 175x70x48 mm. Poids 420 g.  
La paire, av. piles et écouteur... **400,00**

**« PONY CB-36 »**  
(Homologué P et T n° 589 P.P.)

12 - transistors, 4 diodes, 3 thermistors. Puissance 1,5 W. 2 fréquences : 27,320 et 27,400 MHz. Antenne télescopique, HP et micro, contrôle de puissance, alimentation 12 V (8 piles de 1,5 V). Très grandes performances. Portée en plaine de 1 à 20 km, en mer : 50 km. Dim. 262x94x67 mm. Poids 1,250 kg.  
Complet, avec piles, la paire **999,00**

**TALKIES-WALKIES**

à profiter jusqu'à épuisement du stock



● Ces émetteurs-recepteurs sont absolument NEUFS, d'origine, complets.

MAIS A REVOIR  
● 4 - 7 - 9 et 10 transistors  
● Vendus de **100 à 250 F**  
la paire suivant modèle.

Vente sur placo uniquement.

### UN GILET DE SAUVETAGE

A grande surface portante. Le plus efficace, prévu pour pilotes d'avion à réaction.



- Toile spéciale étanche fluorescente, teinte orange permettant le repérage facile.
- 2 corps gonflables par 2 tuyaux à valves se trouvant à proximité de la bouche.
- Repose-tête à coussin d'air surélevant la tête et protégeant des vagues.
- Sangles de fixation réglables à volonté.

Convient pour personnes de toutes corpulences.

● Ce gilet dégonflé est de très faible encombrement.

Neuf, livré en sac de toile. Prix (T.V.A. minorée 10 % en sus) 40,00

### CEINTURES DE SAUVETAGE US-NAVY



Double corps indépendants l'un de l'autre en toile spéciale caoutchouc. Gonflage rapide par la bouche par 2 tubes de caoutchouc incorporés, avec valves à fermeture et ouverture instantanées. Fixation réglable à volonté, soit autour du corps, soit en bandoulière. Longueur 1,40 m, diamètre 0,12 m. La pièce ..... 12,00  
Les 5, net 55,00. Les 10, net 100,00 (T.V.A. minorée 10 % en sus)

Ces ceintures sont également prévues pour être raccordées les unes aux autres par des boutons-pression, ce qui permet de construire des matelas pneumatiques, des radeaux, aux longueurs et largeurs désirées.

PISTOLETS SOUDEURS, modèle à chauffage instantané, fonctionnent en basse tension par transfo incorporé, la



panne recevant : 0,5 V sous une très grande intensité, chauffage en quelques secondes, lampe directive éclairant la pièce à souder.

110-130 ou 220-240 V, 60 W ..... 50,00  
110-130 ou 220-240 V, 80 W ..... 55,00  
110-130 ou 220-240 V, 100 W ..... 65,00

● Très important : spécifier le voltage.

● Panne de rechange, la pièce ..... 7,00

### PISTOLET-SOUEUR « ELKO »

(décrit dans ce numéro)



220 volts. Chauffage rapide, capacité de soudure 30 - 80 - 100 W. Aucun inconvénient de surchauffe. Lampe d'éclairage. Panne de 140

mm permettant des soudures en profondeur. Livré avec notice. Prix ..... 70,00  
Panne de rechange ..... 7,00

### FERS A SOLDER « ELKO »

Très robustes, type professionnel, manche renforcé avec repose-fer incorporé. Cordon et prise, panne cuivre.

Type HA6 - 220-240 V, 50 W ..... 14,50

Type HA8 - 220-240 V, 80 W ..... 17,00

Livrés en emballage d'origine.

Résistance HA6 : 8,00 - Panne HA6 : 3,00

Résistance HA8 : 9,00 - Panne HA8 : 3,50

# FERMETURE ANNUELLE DU 3 AU 31 AOUT INCLUS

Nos prochaines publicités ne paraîtront qu'à partir du 15 septembre, mais vous pouvez vous reporter à nos ANCIENNES ANNONCES QUI SONT TOUJOURS VALABLES

### Un indiscret PERISCOPE MONOCULAIRE

« SRPI » 6 x 24

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1161)

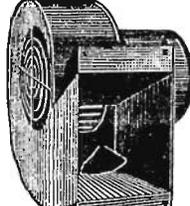
Oculaire réglable. Long. du périscope également réglable. Long. déployé 53 cm. Longueur rentrée 31 cm. Optique mobile.

Ce périscope vous permettra de voir sans être vu. Poignée portable et repliable. Livré dans un étui en cuir. Prix, T.V.A. minorée 10 % en sus ..... 39,00



### SOUFFLERIE CENTRIFUGE

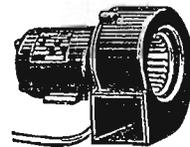
Vitesse 2.900 T/M à très gros débit



70.000 litres/min. environ. Moteur 250 watts, 220 V. DEUTSCHLAND monphasé. Sortie d'air dirigée, diam. d'aspiration : 140 mm. Sortie rectangulaire 130 x 160 mm. Encombrement total 270 x 220 mm. Poids 9 kg.

Prix, TVA minorée 10 % en sus 110,00

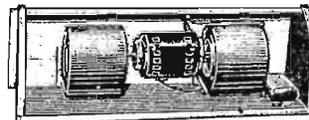
### SOUFFLERIE ASPIRANTE ET REFOULANTE « PAPST »



220-380 volts triphasé, 220 volts mono, avec adjonction d'un condensateur Vitesse 3.400 T/M Turbine aspirante et refoulante, diam. d'aspiration 80 mm ; refoulement 60 x 50 mm ; diam. total 198, largeur 150 mm.

Prix, TVA minorée 10 % en sus 50,00

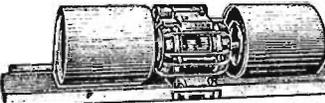
### SOUFFLERIE ASPIRANTE ET REFOULANTE « General Electric Corp »



Montée dans un châssis. Moteur 220 V monphasé actionnant 2 turbines centrifuges, comportant 4 entrées d'aspiration et 2 sorties de refoulement. Très puissante et très silencieuse. Long. 530, larg. 180, ép. 135 mm. 6 kg.

Prix, TVA minorée 10 % en sus 62,00

### SOUFFLERIE ASPIRANTE ET REFOULANTE



Grand débit. Montée sur bâti. Moteur 220 V monphasé très puissant, actionnant 2 turbines centrifuges. 4 entrées d'aspiration et 2 sorties de refoulement. Très silencieuse. Long. 732, larg. 163, ép. 168 mm. 11 kg.

Prix (TVA minorée 10 % en sus) ..... 87,00

### JUMELLES « HUET » PERISCOPIQUES 8 x 24 BINOCULAIRES, TYPE ARMEE Oculaires « KELLNER »

- Optique 24 mm, rapprochement huit fois.
- 6 Prismes.
- Transporteur d'images, 4 lentilles achromatiques.

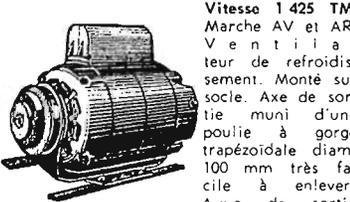
- Réglage indépendant de chaque oculaire.
- Réglage d'écartement de précision des oculaires.
- Très grande luminosité.
- Poignée spéciale visée.
- Cette jumelle vous permettra de voir sans être vu. C'est une affaire.

● Matériel absolument impeccable avec sacoches cuir à bretelle. Long. 270 mm, Larg. 110 mm. Epais. 95 mm avec oculaires. Epais. sans oculaire 50 mm. Poids : 1,5 kg.

Prix TVA minorée 10 % en sus 110,00

### MOTEUR « RAGONOT »

110-220 V monphasé. Puiss. 1/4 CV



Vitesse 1.425 T/M. Marche AV et AR Ventilateur de refroidissement. Monté sur socle. Axe de sortie muni d'une poulie à gorge trapézoïdale diam. 100 mm très facile à enlever. Axe de sortie diam. 16, long. 50 mm. Long. moteur avec axe : 300 mm, diam. 160 mm. Poids 17 kg.

Prix ..... 67,00 (TVA minorée 10 % en sus)

### MOTEUR DE MEME PRESENTATION que ci-dessus

Puissance 1/3 CV, 110-220 V monphasé, 2.920 tr/mn, diam. de l'axe 16 mm, long. 50 mm. Dim du moteur : long. 300, diam. 200 mm. Poids 16 kg.

Prix ..... 80,00 (T.V.A. minorée 10 % en sus)

### LE MEME MOTEUR

Vitesse 1.425 T/M (TVA minorée 10 % en sus) 80,00

### CONSTRUCTEURS, REVENDEURS, BRICOLEURS, AMATEURS

Vous cherchez quelque chose ? CIRQUE-RADIO vous propose des centaines d'articles à des prix HORS COURS variant de 30 à 70 % au-dessous des prix normaux. NOS ARTICLES SONT GARANTIS DE 1 A 5 ANS - DEMANDEZ

## NOTRE CATALOGUE 1970

- 24 pages illustrées grand format.
- Des centaines d'articles extraordinaires en provenance de tous pays et de faillites, liquidations, douanes, Domaines, Importations, etc.
- Et comme toujours : PRIX, CHOIX, QUALITE et GARANTIE.

(Veuillez joindre 5 timbres pour participation au frais.)

SAUF MENTION SPECIALE, NOS PRIX S'ENTENDENT T.V.A. COMPRISE

### 200 JUMELLES « BBT-KRAUSS » ou « HUET » - 8 x 30

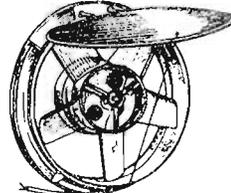


Grand champ. Oculaires réglables. En provenance de l'armée.

Recommandées. Livrées en étui cuir. Prix, TVA minorée 10 % en sus 140,00

### AERATEUR THOMSON

pour cuisine, salle de bain, etc. (Décrit dans le « H.-P. » n° 1188)



● Ces aspirateurs aérateurs sont très faciles à poser et comportent le mode de branchement sur chaque appareil. Ils sont livrés dans leur emballage avec notice des différents montages et emplois. Dim. totale 210 mm Epais. 120 mm.

● Type A fonctionne sur 110-220 V.

● Type B sur 220-240 V.

Prix détail : Type A ..... 71,00 - Type B ..... 61,00

PRIX CIRQUE-RADIO (110-220 V) (220-240 V)

La pièce net ..... 37,00 35,00

Par 2, la pièce net ..... 35,00 33,00

Par 5, la pièce net ..... 33,00 31,00

Par 10, la pièce net ..... 31,00 29,00

(T.V.A. minorée 10 % EN SUS)

● Pour quantités supérieures, nous consulter

### VENTILATEUR-AERATEUR MINIATURE « PAPST »

pour hotte de cuisine, évacuateur d'odeurs, etc.

110-220 V, hélice 10 pales, à grand débit, moteur et hélice incorporés dans un carter alu. Absolu-ment silencieux.

4 trous de fixation. Vitesse en 110 V : 3.000 T/M. En 220 V : 5.000 T/M. Convient pour tous usages. Dim. : 150x120, épais. : 55 mm. Prix ..... 32,00

(T.V.A. minorée 10 % en sus.)



### ASPIRATEUR-AERATEUR « ETRI-AEREX »

110-220 V monphasé et 220 V triphasé. Grande puissance, d'aspiration et de refoulement à pales. Très silencieux. 3 pattes de fixation. 165, épais. 85 mm. Poids 2 kg (TVA minorée 10 % en sus) Prix ..... 44,00



### AERATEUR « ETRI-AEREX »

(description dans le « H.-P. » n° 1182)

à grand débit d'aspiration et de refoulement. fonct. sur 110-220 V - Moteur central à stator tournant sur lequel sont fixées les 4 pales.

Ensemble monté dans un bâti cylindrique en carter d'alu avec colerette de fixation. Moteur très silencieux. Diam 290, épais. 80 mm. Prix ..... 59,00



MILITAIRES, ATTENTION ! Veuillez nous adresser le montant total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit.

## CIRQUE

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE PARIS (XI<sup>e</sup>) — C.C.P. PARIS 445-66.

Magasin ouvert de 8 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 18 h. 45. Fermé dimanche, lundi et jours fériés.

TRES IMPORTANT : Nos prix s'entendent emballage compris mais frais de contre-remboursement et de port en sus, qui varient suivant l'importance de la commande.

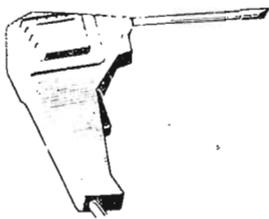
Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie.



LECTEURS D'OUTRE-MER : POUR VOS REGLEMENTS VEUILLEZ NOTER : 1/2 à la commande, 1/2 contre remboursement

## RADIO

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf TÉLÉPHONE : (VOL) 805-22-76 et 22-77.



### Pistolet soudeur ELKO (1)

Ce pistolet soudeur électrique, alimenté sous 220 V, présente l'originalité d'être équipé d'un commutateur de sélection 12-28 W et d'offrir la possibilité d'une puissance de soudure de 30 et 80 à 100 W. Il a été spécialement conçu pour des travaux de soudure de longue durée, mais également pour des soudures rapides, tout en ayant toujours présente la température requise, sans risque de surchauffe.

Avant la mise en service de ce pistolet soudeur, il suffit de placer la panne légère ou lourde dans l'ouverture ronde au-dessus de la lampe d'éclairage. A cet effet, dévisser d'un quart de tour la vis de blocage à gauche de l'appareil, ensuite introduire d'environ 3 cm la partie isolée noire de la panne, rébloquer la vis et contrôler si la lampe est bien fixée. A la mise sous tension, le pistolet fonctionne directement sur la puissance inférieure (faible faisceau lumineux), la panne est à température de soudure environ en 1 minute. En appuyant sur la gâchette, ce temps est ramené à environ 16 secondes. De cette manière, on utilise la pleine puissance (faisceau lumineux intense) où, à l'aide de l'embout conique, il y a possibilité d'obtenir une puissance de soudure de 100 W.

En lâchant la gâchette pendant le temps de repos, automatiquement la panne reste à température sur la faible puissance sans risque de brûler.

### Fer à souder ELKO de 220 V - 50 W (1)

De fabrication hollandaise Elko, comme le précédent modèle, ce fer à souder de forme classique est caractérisé par un rapide temps de chauffe, un rendement élevé et une grande robustesse, rendant son emploi tout indiqué pour les travaux de réparations et dans les chaînes de fabrication. Un repose fer facilite son utilisation. Ce fer est réalisé en deux modèles de 220 V-50 W et 220 V-80 W.

(1) Disponible aux Ets Cirque Radio.

## Le tuner AM-FM amplificateur SONY STR222

Le tuner amplificateur Sony STR222 reçoit les gammes FM normales et PO avec une excellente sensibilité. Il est équipé d'un amplificateur stéréophonique Hi-Fi délivrant 8 W efficaces par canal. Parmi ses perfectionnements techniques, il faut signaler sur la partie FM, l'emploi d'un transistor à effet de champ améliorant la sensibilité, le rapport signal/bruit et diminuant la modulation; un oscillateur local caractérisé par une absence de dérive et pouvant être soumis au contrôle automatique de fréquence; quatre étages amplificateurs MF équipés de filtres céramique assurant une très bonne sélectivité avec la meilleure réjection des canaux adjacents. Le récepteur AM comprend également deux filtres céramique améliorant la sélectivité et la réjection des canaux adjacents.

#### Partie tuner AM :

Antenne ferrite incorporée et prise d'antenne extérieure.

Gamme de réception : 530 à 1 605 kHz.

Sensibilité 48 dB/m sur antenne ferrite et 10 V sur antenne extérieure.

Réjection MF : 40 dB à 1 000 kHz.

Distorsion harmonique : 0,8 %.

#### Partie ampli BF :

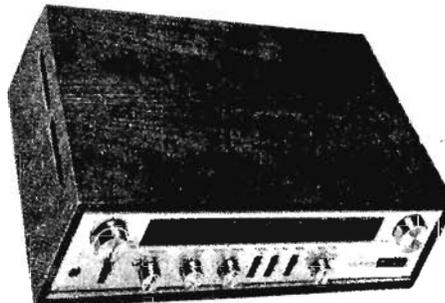
Puissance de sortie : 2 x 8 W efficaces.

Bande passante : 30 Hz à 15 kHz.

Distorsion harmonique : inférieure à 0,8 % à 1 kHz à 2 x 8 W eff.

Courbe de réponse : PU : courbe RIAA; magnétophone : 20 Hz à 50 kHz.

Sensibilités et impédances d'entrée : PU magnétique : 3,4 mV-



#### CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

##### Partie tuner FM :

Antenne : 300 ohms équilibrée. Gamme reçue : 87 à 108 MHz. Sensibilité 2  $\mu$ V (rapport signal/bruit 30 dB).

Rapport signal/bruit : 65 dB. Rapport de capture : 2 dB. Sélectivité : 50 dB.

Réjection fréquence image : 47 dB.

Réjection MF : 90 dB. Réjection AM : 50 dB.

Fréquence de réponse : 20 à 15 000 Hz à  $\pm$  1 dB.

Distorsion harmonique : mono 0,5 %, stéréo 0,8 %.

Suppression fréquences 19 kHz et 38 kHz : 55 dB.

47 K.ohms; PU céramique : 250 mV-2,7 mégohms; auxiliaire : 250 mV-100 K.ohms; magnétophone : 480 mV-100 K.ohms.

Tension de sortie : 480 mV-10 K.ohms.

Rapport signal/bruit : PU magnétique : supérieur à 55 dB; céramique : supérieur à 40 dB; magnéto : supérieur à 65 dB.

Efficacité des correcteurs : graves + 14 et - 8 dB à 100 Hz; aiguës :  $\pm$  8 dB à 10 kHz.

Consommation : environ 60 W. Alimentation : 110-117-220-240 V alt.

Dimensions : largeur 420 mm, hauteur 117 mm, profondeur 313 mm.

Poids : 5,6 kg.



#### LE MATÉRIEL HAUTE FIDÉLITÉ

### « SONY » décrit ci-contre,

STR-222 : 1 270,00 - S'accompagne de la platine PS-222 complète : 565,00 et des enceintes SS-103 : 816,00 la paire. PRIX TOTAL DE LA CHAÎNE SONY ..... 2 651,00

TOUTE LA GAMME « SONY » y compris les dernières nouveautés sont en vente chez

## CONTINENTAL ELECTRONICS

1, boulevard Sébastopol - Paris-1<sup>er</sup>  
métro : Châtelet - Tél. : 236-03-73 - 236-95-32 - 488-03-07

## Haut-parleur Hi-Fi ISOPHON

CETTE gamme de haut-parleurs de grand diamètre s'adresse principalement à des utilisations professionnelles, en sonorisation, pour le spectacle, et les installations de grande puissance.

#### P30/37A

Diamètre ..... 300 mm  
Puissance ..... 25 W  
Diamètre armature ..... 320 mm  
Profondeur ..... 180 mm  
Fréquence de résonnance ..... 45 Hz  
Bande passante . 30 -- 7 000 Hz  
Impédance .... 4,5 ohms  
Induction ..... 10 000 G  
Flux magnétique . 96 000 M  
Poids net ..... 3,72 kg

#### P38A

Diamètre ..... 385 mm  
Puissance ..... 50 W  
Diamètre armature ..... 405 mm  
Profondeur ..... 220 mm  
Fréquence de résonnance ..... 45 Hz  
Bande passante . 30 - 6 000 Hz  
Impédance .... 4,5 ohms  
Induction ..... 10 000 G  
Flux magnétique . 146 000 M  
Poids net ..... 5,70 kg

#### P385/100A

Diamètre ..... 385 mm  
Puissance ..... 75 W  
Diamètre armature ..... 371 mm  
Profondeur ..... 185 mm  
Fréquence de résonnance ..... 50 Hz  
Bande passante . 50 - 5 500 Hz  
Impédance .... 8 ohms  
Induction ..... 16 000 G  
Flux magnétique . 366 500 M  
Poids net ..... 11 kg

#### P46A

Diamètre ..... 460 mm  
Puissance ..... 100 W  
Diamètre armature ..... 438 mm  
Profondeur ..... 225 mm  
Fréquence de résonnance ..... 45 Hz  
Bande passante . 40 - 7 000 Hz  
Impédance .... 16 ohms  
Induction ..... 12 000 G  
Flux magnétique . 246 000 M  
Poids net ..... 10,5 kg

## ISOPHON

Le plus important producteur de haut-parleurs de la République Fédérale Allemande présente en collaboration avec

### RADIO-STOCK

sa gamme de haut-parleurs de puissance, Hi-Fi et sono.

P30 - 25 W .....	194,00
P37A - 25 W .....	194,00
P38A - 50 W .....	338,00
P385 - 75 W .....	1 120,00
P46A - 100 W .....	890,00

## RADIO-STOCK

6, rue Taylor - PARIS-X<sup>e</sup>  
NOR. 05-09 et 83-90 - C.C.P. 5379-89

# Records battus - QUALITÉ MAXI - PRIX MINI

## DISTRIBUTEUR COGKIT - COGKIT - COGKIT - COGKIT - COGKIT

### « CHAMPS-ELYSEES » STEREO HI-FI

8 watts  
(2 x 4 W)

11 semi-conducteurs

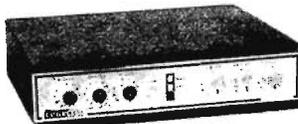


Bande passante 30 à 20 000 Hz  
Impédance de sortie 4 à 8 ohms  
Tonalité séparée sur chaque canal  
Sélecteur pick-up, tuner  
Alimentation 110-220 volts  
Dimensions 230 x 140 x 70 mm.

Prix ..... **130 F** (port 10 F)

### PARIS-CLUB TOUT TRANSISTORS

36 watts  
(2 x 18 W)  
17 semi-conducteurs  
Silicium



Impédance de charge 4 à 8 ohms  
Distorsion inférieure à 0,5 %  
Bande passante 20 Hz à 100 kHz  
Contrôle séparé de tonalité des graves-aigus sur chaque canal  
Dimensions 370 x 340 x 90 mm

Prix ..... **390 F** (port 10 F)

### S 9 60 DB AMPLI-PREAMPLI HI-FI STEREO

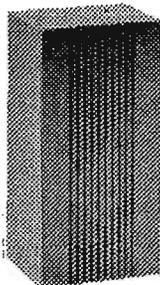
20 watts  
(2 x 10 watts)  
17 semi-conducteurs



Impédance de charge 4 à 16 ohms  
Bande passante 20 Hz à 100 kHz  
Clavier à touches pour sélection  
Entrées PU, Piezo magnétique, magnéto, tuner  
Fonctionne sur 110-220 volts  
Dimensions 378 x 290 x 120 mm

Prix ..... **320 F** (port 15 F)

### ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI MIALPA



Puissance nominale 5-6 W  
Impédance 4-5 ohms  
Courbe de réponse 40 à 16000  
Dimensions 240x120x90 mm.  
Coffret bois  
Poids 1,200 kg.  
Prix, l'unité **48 F** (port 5 F)  
les deux : **90 F** (port 10 F)

#### NOUVELLES ENCEINTES

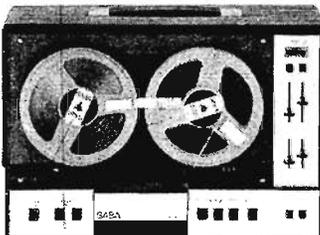
... COGKIT ...

« COGEBEL 72 » (12-16 watts) relief HI-FI  
Bande passante 40-18 000 Hz, avec cône de fréquence aigus incorporé  
Coffret noyer satiné dim. 435x325x130 mm  
L'unité **150 F** (port 20 F), les deux **290 F** (port 25 F)

« COGEREX 92 » (18-22 watts)  
Bande passante 35-18 000 Hz  
Impédance 4-6 ohms (normes CEFI)  
Haut-parleur 210 mm et tweeter 60 mm à membrane spécialement conçu pour les aigus  
Coffret bois noyer. Dim. 500x300x180 mm.  
L'unité **190 F** (port 30 F). La paire **350 F** (port 30 F).

### L'ENREGISTREUR QUI VAUT PLUS QUE SON PRIX

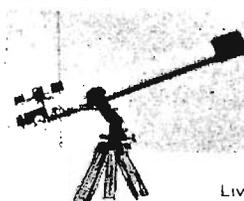
#### SABA



445. Automatique. MONO 4 pistes. Vitesses 4,75 et 9,5 c. Fonctionne tant en position verticale et horizontale. Arrêts électroniques en fin de bande à toutes les vitesses. 14 transistors, 4 diodes, 1 redresseur. Bobines de 18 cm. Entrées : radio, micro, tourne-disques ou enregistreur. Coffret bois noyer. Dimensions : 49,5 x 17,5 x 32,5 cm. Poids environ 9 kg. Couverture matière onychoc. Avec micro, câble de liaison radio.

Prix vraiment sensationnel ..... **690,00**  
(Port 20 F)

### LONGUES-VUES



LUNETTE ASTRONOMIQUE ET TERRESTRE  
Monture azimutale  
Objectif 60 mm. Focale 710 mm.  
Grossissement : 36 à 356 X.  
Livrée avec trépied et accessoires, coffret de rangement rationnel ..... **680 F**

LUNETTE ASTRONOMIQUE ET TERRESTRE  
Monture équatoriale à mouvements lents.  
6 grossissements de 40 à 400.

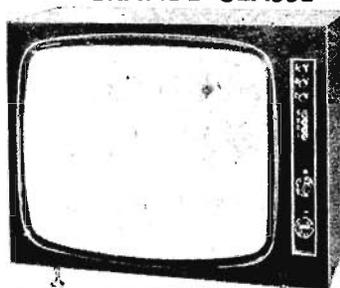
Livré avec trépied et accessoires en coffret de rangement rationnel en bois .. **1.880 F**

### L'un des meilleurs TUNERS FM le « Super DX 777 »



85-108 Mcs. Sensibilité 1 MV. Impédance d'antenne 75 à 300 ohms. 2 gammes 85 à 108 MHz - 82 à 108 MHz. Prise d'antenne dipôle. Bande passante 650 kHz. Alimentation 2 piles 4,5 V. 6 transistors. 2 diodes. Coffret formica palissandre.  
Prix ..... **150 F** (port 10 F)

### UN TELEVISEUR DE GRANDE CLASSE



Equipement SCHNEIDER en ébénisterie vernis polyester avec nouveau tube de 59 cm Selbond au format réel de l'image. Très grande sensibilité due à l'emploi des transistors, remarquable musicalité. Rotateur 12 canaux inverseur permettent la réception UHF 625 - VHF 819 (2 chaînes). Alimentation 110-220 volts.  
Prix exceptionnel ..... **760 F**  
(à prendre uniquement sur place)

### MAGNETOPHONE A CASSETTE



IMPORTATION. Portatif à cassette, grande facilité d'utilisation, fonctionne avec 4 piles 1,5 V. Livré avec une cassette, 1 micro, 1 écouteur pour écoute individuelle.

Prix sensationnel ..... **270 F**  
Modèle piles et secteur 220 volts à cassette. Prix ..... **345 F**

### EMETTEUR-RECEPTEUR PONY CB-16

9 transistors + 1 diode.  
Antenne télescopique incorporée.  
Prise pour écouteur.  
Indicateur d'usure de pile.  
Alimentation par pile 9 V.



Poids 440 g.  
La paire ..... **395 F**

### JUMELLES PRISMATIQUES

#### OPTIQUE TRAITEE ET BLEUEE



Gros 7 x 50 ..... **225 F**  
Gros 10 x 50 ..... **250 F**  
Gros 12 x 50 ..... **275 F**  
Gros 16 x 50 ..... **285 F**

ETUI LUXE avec courroie ..... **50 F**

### INTERPHONE Secteur



Sans fil, sans installation, 4 transistors + 1 diode, 110/220 V. Blocage pour écoute.  
La paire ..... **205 F**

# COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, PARIS 2<sup>e</sup> - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)  
Métro Bourse  
Ouvret tous les jours sauf dimanche  
Tél. 236-41-32  
C.C.P. Paris 443-39

# VOX POUR ENREGISTREURS

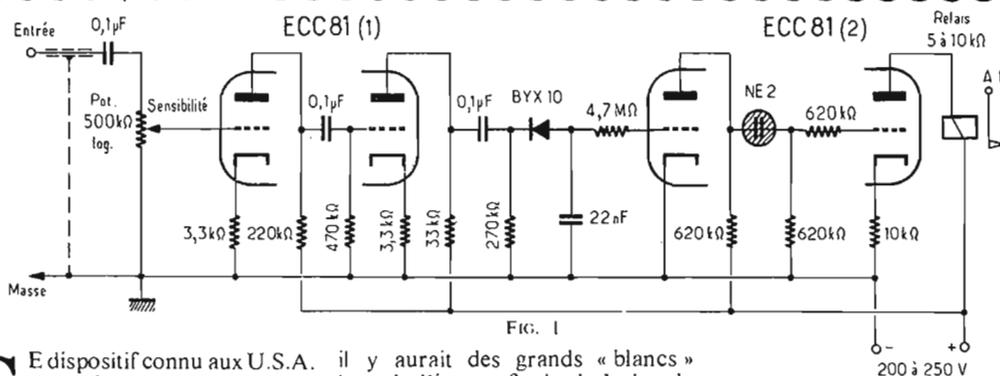


FIG. 1

Ce dispositif connu aux U.S.A. sous les appellations « voice-operated » ou « voice-controlled break-in » est plus communément appelé « vox » par les radio-amateurs. En effet, il est parfois utilisé par ces derniers pour la commande automatique de commutation émission-réception. Toutefois, il est bien évident que l'on peut faire appel à un dispositif similaire pour des applications toutes différentes.

C'est ainsi que l'on peut être amené à enregistrer certaines émissions, certaines communications, ou autres, ne s'effectuant pas d'une façon permanente. L'enregistreur est évidemment en service continu ; mais le déroulement de la bande magnétique ne doit s'effectuer que **durant** les transmissions. Sans cela,

il y aurait des grands « blancs » lors de l'écoute finale de la bande magnétique et un gaspillage évident de ladite bande.

Le dispositif Vox que nous examinons ici est donc chargé d'appliquer automatiquement le courant sur le moteur de déroulement de la bande de l'enregistreur dès que des signaux BF quelconques sont appliqués à l'entrée, et de couper l'alimentation de ce moteur dès la fin de la transmission ou la disparition des signaux BF.

Les principales applications sont l'enregistrement d'un trafic radio-électrique non permanent, des communications téléphoniques, des dictées de courrier, etc.

Le schéma d'un premier dispositif est représenté sur la figure 1 ; il comporte essentiellement deux

tubes double triode 12AT7 (ECC81). Nous verrons plus loin un montage à transistors.

L'entrée est reliée au potentiomètre de volume du magnétophone

(extrémité « chaude » du potentiomètre, c'est-à-dire celle opposée à la masse). Les signaux BF prélevés sont amplifiés par la première double triode ECC81, puis redressés par la diode BYX 10. Ils développent alors une tension négative sur la grille du premier élément triode du tube ECC81 (2). Cet élément est donc bloqué ; il ne consomme plus et sa tension anodique augmente, ce qui provoque l'amorçage du tube au néon NE-2 (petite ampoule miniature à sorties par fils).

Le second élément triode du tube ECC81 (2) est polarisé au cut-off par une résistance de cathode de valeur élevée. Mais lorsque l'ampoule au néon est amorcée, une tension positive élevée est

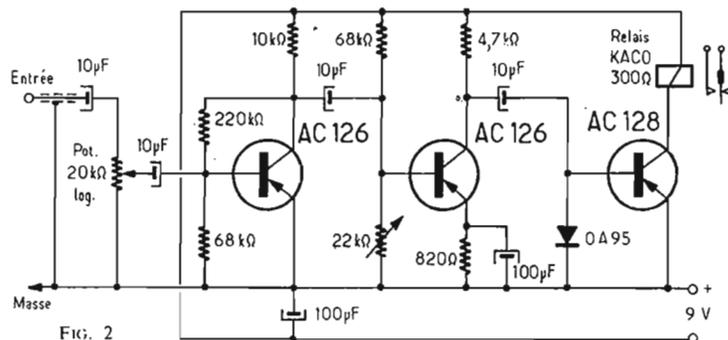
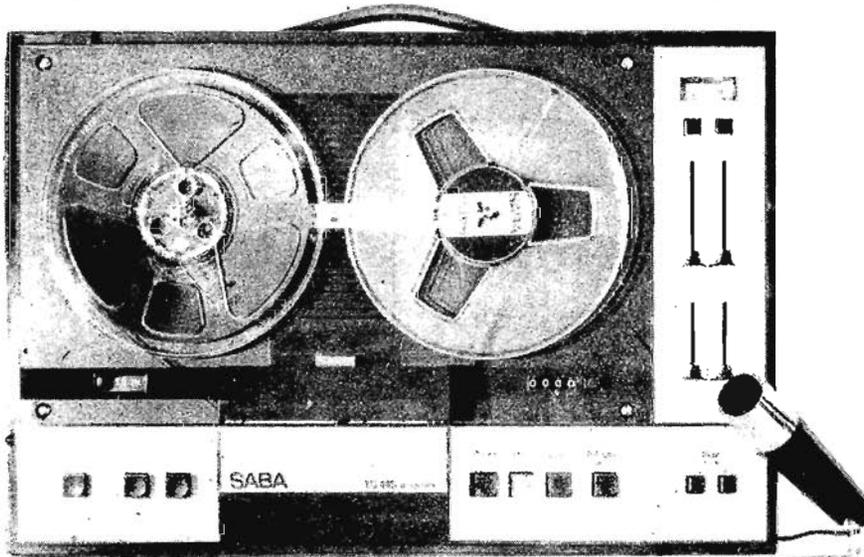


FIG. 2

## TROIS SPÉCIALISTES du MAGNÉTOPHONE VOUS PROPOSENT l'extraordinaire SABA 2S

GARANTIE 1 AN



- Fonctionne en position verticale et horizontale ● Secteur 110/220 V.
- Consommation 30 W ● 14 transistors, 4 diodes, 1 redresseur ● Bobines normalisées de 8 à 18 cm ● Bandes passantes : 40 Hz-15 kHz à 9,5 cm/s - 40 Hz-20 kHz à 19 cm/s ● Variation de défilement : ± 0,2 % pour 9,5 cm/s - ± 0,1 % pour 19 cm/s ● Prémagnétisation HF environ 60 kHz ● Rapport signal/bruit : 52 dB pour 9,5 cm/s - 58 dB pour 19 cm/s ● Distorsion : 5 % à 9,5 cm/s - 3 % à 19 cm/s (330 Hz à plein niveau) ● Etage final plus petit que 1 % jusqu'à 2,5 V ● Entrées : micro 0,5 mV/5 K.ohms - Radio 1 mV/15 K.ohms - Pick-up 100 mV/1 mégohm ● Sorties : Radio (environ 0,7 V/10 K.ohms) - H.P. extérieur 5 ohms ● Puissance nominale de sortie : 6 W en régime sinusoïdal, musique 12 W - H.P. 10,5/19 cm ● Dimensions : L. 490 x H. 175 x P. 330 mm ● Poids 9 kg ● Micro dynamique professionnel d'origine avec pied ● Potentiomètre linéaire à curseur ● Compteur 4 chiffres ● Contrôle d'enregistrement manuel ou automatique ● Correction de tonalité graves/aigus séparés ● Surimpression.

**MAGNÉTOPHONE**  
semi-professionnel  
2 VITESSES

9,5 - 19 cm/s

4 PISTES Standard international

**MODÈLE ULTRA-MODERNE - LE DERNIER CRI DE L'ÉLECTRONIQUE - ABSOLUMENT COMPLET**  
avec micro, bande, bobines, fils de raccordement - PRIX INCROYABLE

**795 F**  
(PORT 20 F)

**CIRATEL** 51, quai André-Citroën - PARIS - 15°  
**ROQUETTE ELECTRONIC** 139, rue de la Roquette - PARIS-11°  
**COMPTOIR M.B.** 160, rue Montmartre - PARIS-2°

Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)

appliquée sur la grille de ce dernier élément triode ; le tube conduit et le relais intercalé dans son circuit anodique se colle en fermant le circuit d'alimentation du moteur du magnétophone.

La constante de temps du dispositif est très faible : le relais se colle pratiquement instantanément dès qu'un signal BF arrive à l'entrée du système. Bien entendu, il faut par ailleurs que le moteur du magnétophone soit suffisamment puissant afin qu'il assure un démarrage net, précis et également instantané de la bande.

Le potentiomètre d'entrée de 500 K.ohms permet de régler la sensibilité du dispositif.

Les contacts A et B du relais s'intercalent en série dans l'un des fils amenant l'alimentation au moteur (ou aux moteurs) du magnétophone. On peut également prévoir un interrupteur complémentaire, en parallèle sur les contacts A et B, destiné à les court-circuiter, si l'on veut éliminer l'action du dispositif.

Les courants de chauffage et de HT peuvent être obtenus à partir d'une petite alimentation auxiliaire séparée dont le montage est tellement classique qu'il nous dispense de le représenter ici. Mais généralement, on peut aussi les lever directement sur le magnétophone (s'il s'agit d'un appareil à lampes).

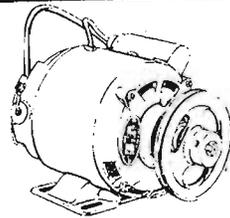
La figure 2 représente la version transistorisée d'un système Vox similaire (et dont le principe de fonctionnement est identique). La résistance ajustable de 22 K.ohms se règle une fois pour toutes pour l'obtention du maximum de sensibilité du montage. Cette sensibilité est par ailleurs réglable par la manœuvre du potentiomètre d'entrée de 20 K.ohms.

Les branchements étant les mêmes que dans le cas du montage précédent, nous n'y revenons pas.

Remarque valable pour les deux réalisations : selon l'emplacement du potentiomètre de volume dans le montage du magnétophone, il peut se faire que la tension disponible soit insuffisante pour actionner correctement le Vox. La solution est évidente : on ne relie plus l'entrée du Vox sur ce potentiomètre, mais tout simplement en dérivation à la sortie de l'étage amplificateur suivant, par exemple.

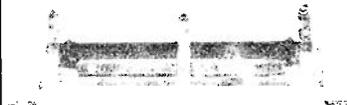
Outre celles déjà citées, on peut encore imaginer bien d'autres utilisations de ces montages Vox (avec ou sans magnétophone) et, le cas échéant, si certaines applications nécessitent plusieurs commutations ou inversions, il va sans dire que l'on peut utiliser un type de relais plus complexe (à contacts multiples).

Roger A. RAFFIN



Moteur Mono 1/4 CV - 110 ou 220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM.  
Prix ..... 45,00

Moteurs 1/10 CV, avec relais démarrage 110 ou 220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM, avec poulie trapèz. Ø 45  
Prix ..... 22,00



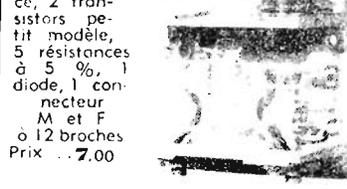
Résistances réglables à collier, 200 Ω, 100 Watts. Prix ..... 3,50



Autres résistances réglables à collier, à partir de 0,60



Condensateurs chimiques, capacités diverses. Pièce ..... 1,50

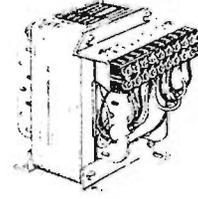


Condensateurs papier. Capacités diverses. Pièce. 2,50

Ensemble complet monté sur radiateur en alu, moulé comprenant : 1 transistor de puissance, 2 transistors petit modèle, 5 résistances à 5 %, 1 diode, 1 connecteur M et F à 12 broches. Prix ..... 7,00

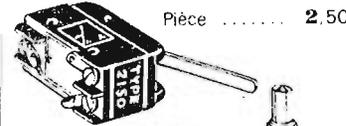
CONNECTEUR extra-plot M et F, 16 contacts QR. Pièce ..... 2,00

Le bloc de 8 connecteurs M et F ind. divis. ble. Prix ..... 12,00



Transfo 150 VA - 50/60 Hz - PRIM 245 V - SEC 115 10-25 35 V  
Prix ..... 10,00

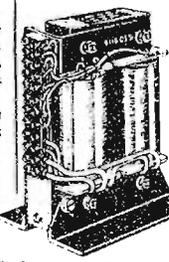
SERMEC ou MICROSWITCH



Pièce ..... 2,50

UN MATÉRIEL PROFESSIONNEL

Transfos de conception nouvelle, absolument neufs. Circuits en double ou triple C spécial - Faibles pertes assurant un rendement exceptionnel par des tôles au silicium à grains orientés. Le circuit magnétique est instantanément démontable du noyau avec la plus grande facilité. Vous pouvez vous-même réparer le transistor de votre choix et à vos mesures sans avoir à assembler les tôles une à une. Tous nos transistors sont vengés avec un ou plusieurs anneaux courts-circuits, pour se prêter au montage de petits circuits de type



Vous pouvez vous-même réparer le transistor de votre choix et à vos mesures sans avoir à assembler les tôles une à une. Tous nos transistors sont vengés avec un ou plusieurs anneaux courts-circuits, pour se prêter au montage de petits circuits de type

Transfo 110 220 340 V - 200 VA  
Sec 34-37-40 V. Poids 6 kg 20,00

Bandes magnétiques.  
180. PRIX ..... 9,00



Nouveau !  
Isolant plastique vide à usages multiples vendu avec adaptateur spécial pouvant servir pour :  
Cinéma normal 8 mm  
Cinéma super 8 mm  
Magnétophone toutes marques

En 180 ... Prix 2,20 par 10 2,00  
En 125 ... Prix 1,90 par 10 1,70

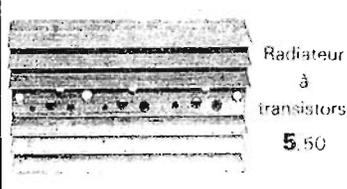


Utilisables sur Magnéscope, Ordinateur, sur Appareils d'instrumentation

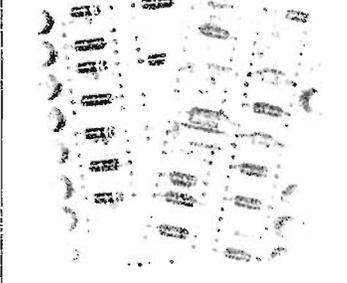
BANDES MAGNÉTIQUES DE TRÈS HAUTE QUALITÉ TECHNIQUE SUR BOBINE PLASTIQUE INDEFORMABLE : Largeur 12,7.

Modèles en 26,5 de : Longueur 12,7, longueur 735 m. La pièce : 50,00  
Boîte plastique vide avec couvercle à serrage 29,5 x 12,7. La pièce : 4,00  
Modèle en 21,5 de : Longueur 12,7 longueur 280 m. La pièce : 40,00  
Boîte plastique vide avec couvercle à serrage 24,5 x 12,7. La pièce : 3,00  
MATÉRIEL GARANTI

Radiateurs avec transistors de diverses puissances, l'ensemble ..... 8,00



Radiateur à transistors 5,50



Magnifiques circuits imprimés absolument neufs, complets avec un choix exceptionnel de composants de haute qualité et aux tolérances de précision extrêmement rigoureuses (transistors montés LONGS).

Au choix, vous pouvez choisir des circuits avec 1 des composants suivants et moyens, des transistors de puissance, diodes de puissance, des montures résistances, des condensateurs, des interrupteurs, etc. Prix suivant composition.

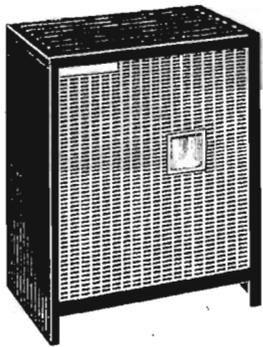
Tout notre matériel est de fabrication récente et en parfait état de fonctionnement dont certain neuf. Nos prix s'entendent T.T. (T.V.A. en sus). Attention : En raison de la diversité des matériels proposés, il nous est impossible de faire un catalogue. - Tout notre matériel est à prendre sur place. Aucun envoi, même contre remboursement.

**Ets DELZONGLE 166, rue de Fontenay - 94-VINCENNES**  
Tél. : DAU. 77-25

Magasins ouverts de 7 h 30 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h. Du lundi matin au samedi 11 h.

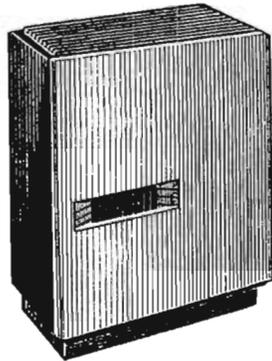
# ... Profitez de nos prix " HORS SAISON "

TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE



Diffuseur d'air chaud en façade. Hublot carré, flamme visible. Bac ramasse-gouttes. Dessus aménagé avec rond en fonte. Régulateur automatique d'admission d'air. Filtre de décontation supprimant tout entretien.

● Type 700 SL  
Puissance calorifique : 4 500.  
Ø de raccordement : 125 mm.  
Dim. : 67x55x35 cm. **250,20**  
PRIX

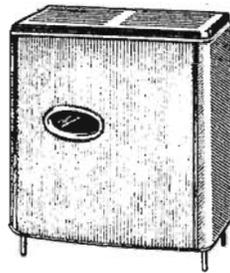


Entièrement émaillé à 900°. Esthétique et coloris des plus séduisants, s'harmonise avec tous les intérieurs (brun et sable). Flamme visible par large hublot. Façade démontable instantanément sans outil.

● Type 800 SL  
Puissance calorifique : 5 500.  
Ø de raccordement : 125 mm.  
Dim. : 700x580x prof. 300 mm.  
**EXCEPTIONNEL 230,00**

(Port et emballage. Livré domicile : 30 F)

ATLANTIC



Capacité de chauffe : 200 m3.  
Diamètre de la buse : 125 mm.  
Consommation horaire : 0,18 à 1,8 l.  
Hauteur au sol : 42 cm, dim. : 71x41x40 cm.

PRIX ..... **300,00**  
(Port et emballage. Domicile : 30 F.)

APPAREILS NEUFS en emballages d'origines et GARANTIS.

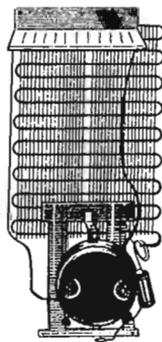
● TOURNE-BROCHE ●



Modèle mécanique (à mouvement d'horlogerie). S'utilise partout, sans installation spéciale.

UNE AFFAIRE ..... **19,00**  
(+ port : 6 F)

MONTEZ VOUS-MEME VOTRE REFRIGERATEUR



Groupes « TECUMSEN » NEUFS et GARANTIS

Élément réfrigérant destiné à être inséré dans tout type d'armoire.

● 140 litres ..... **140,00**  
● 180 litres ..... **160,00**  
● 200/220 litres ..... **180,00**  
● 280/300 litres ..... **200,00**  
● 310 litres avec comp. congélateur ..... **250,00**

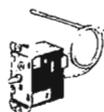
Port : 30 F quel que soit le type de groupe commandé.

● THERMOSTAT ●

S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs.

PRIX .. **35,00**

Avec dégivrage automatique ..... **40,00**



ZAEGL-HELD - MONTE-CARLO -



- Puissance calorifique : 4 450 Kcal/h.  
- Consommation : 0,15 à 0,52 l, h.  
- Réservoir à double flotteur. Hauteur entre le sol et le bord inférieur de la buse : 38,5 cm.  
Diamètre de la buse : 12,5 cm.  
Dim. : 650x530x320 mm.  
Poids en emballage : 42 kg.

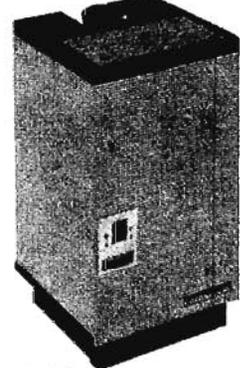
PRIX ..... **250,00**  
(Port et emballage. Livré domicile : 30 F.)

● POELES A MAZOUT spéciaux pour CARAVANES ●

- Système de fixation au sol  
- Dispositif pour prise d'air extérieure  
- Aménagement permettant de cuisiner  
- Réservoir sortie dessus ou AR anti-roulis.  
- Diam. de raccordement : 83 mm

● CARAVAN 350 :  
Chauffe 2 800 calories  
Dim. : 660x335x335 mm  
Poids : 23 kg.  
PRIX ..... **250,00**

● CARAVAN 500  
Chauffe 3 500 calories  
Dim. : 640x420x330 mm.  
Poids : 33 kg.  
PRIX ..... **300,00**



● CHAINE HAUTE-FIDELITE ●

constituée par :  
★ 1 AMPLI-TUNER STEREO PO-GO-OC-FM.  
Puissance : 2 x 3 watts  
★ 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES  
PRIX ..... **390,00**  
Avec PLATINE tourne-disques.  
2 vitesses (33-45 tours) s/socle avec capot plexi.  
L'ENSEMBLE ..... **560,00**

● ELECTROPHONES ●

STEREO  
Platine 4 vitesses ..... **220,00**  
Changeur mono Pathé-Marconi  
Prix ..... **225,00**  
Stéréo - Changeur tous disques  
Platine BSR ..... **510,00**

● CHAUFFE-EAU ELECTRIQUES ●

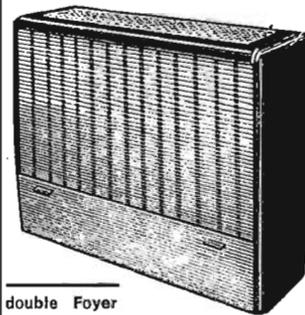
à accumulation  
« CUMULUS SAUTER »  
Modèles  
Muraux. Verticaux  
Horizontaux ou Mixtes  
CAPACITE :  
de 30 à 300 litres  
Secteur 110-220 ou 220-330 V.

MATERIEL RIGOREUSEMENT NEUF

● PRIX DE GROS ●

Catalogue et prix sur demande

BRACHET - RICHARD 10.000



double Foyer

pouvant être mis en fonctionnement ensemble ou séparément

Capacité de chauffe : 400 m3  
Puissance calorifique max : 12 300  
Hauteur : 710 mm  
Largeur : 960 mm  
Profondeur : 430 mm  
Diamètre base 145 mm. Réserve 16

PRIX EXCEPTIONNEL ..... **460,00**  
(Port et emballage. Livré domicile : 40 F.)

CUISINIÈRES

« Sauter »

Type 60-2244. Jeunes foyers

- 4 feux. Tous gaz.  
Grilloir et éclairage du four  
Coffre de rangement  
Couvercle.  
Dim. : L 50 x P 50 x H 80 cm.

PRIX INCROYABLE ..... **370,00**

Le même modèle avec four électrique ..... **400,00**

« RADIOLA »

- 3 feux. Four avec hublot. Tous gaz.  
Prix ..... **260,00**

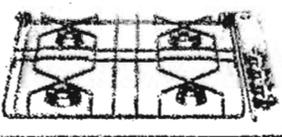
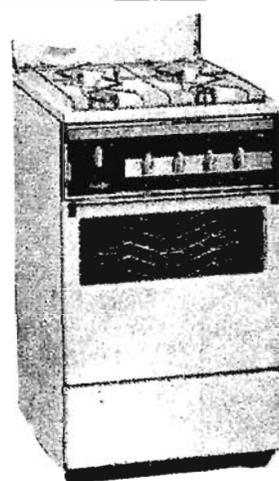


TABLE DE CUISSON « Sauter »

- 4 brûleurs. Tous gaz. Grille support acier inox. Commande latérales. Dim. : L 54,4xP 55 cm  
Prix ..... **250,00**

★ REFRIGERATEURS GARANTIS 5 ANS

GRANDES MARQUES D'IMPORTATION

Cuve émail  
Dégivrage automatique  
Aménagement intérieur permettant une utilisation maximum de la place

170 litres

Luxe ..... **380,00**

SERIE GRAND LUXE

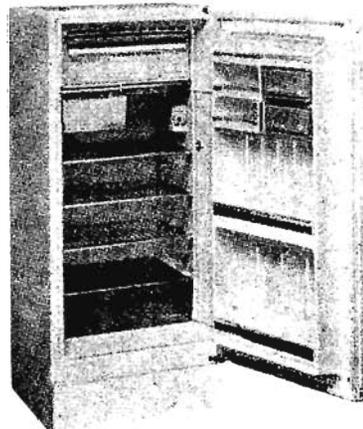
185 litres ..... **499,00**

215 litres .. **590,00**

245 litres. 2 portes avec congélateur.

Prix ..... **790,00**

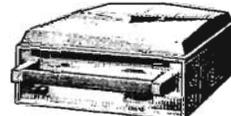
305 litres .. **980,00**



EMBALLAGE, FORFAIT : 30 F par appareil

Ces prix s'entendent T.T.C. PORT ET

MANGE-DISQUES



Fonctionne sur piles et dans toutes les positions. Permet la lecture de 2 enregistrements par face.  
INCROYABLE. FRANCO ..... **109,00**

● ELECTROPHONES « CLARVILLE »

Type 5201  
4 vitesses. Contrôle de tonalité.  
Haut-parleur elliptique 7 x 13.  
Puissance : 1 watt.  
Dimens. : 375 x 265 x 150 mm.  
Modèle fonctionnant :  
- sur piles ..... **150,00**  
- sur secteur ..... **150,00**

EXPEDITIONS

DANS TOUTE LA FRANCE  
C.C. Postal 20.021-98 PARI 5

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS »

(Port et emballage en sus) (Sauf stipulation spéciale)

ENVOIS

CONTRE REMBOURSEMENT  
Joindre 20 % du montant à la commande

# DES ARTICLES EXCEPTIONNELS... A DES PRIX HORS COURS!..

## ● AUTO-RADIOS « SONOLOR »

★ SPIDER - PO-GO 2 touches pré-réglées. 12 V - HP 12x9 cm en coffret.

PRIX ..... **160,00**



★ TROPHEE - PO-GO. 3 stations pré-réglées. Commutable 6-12 V. HP spécial 12x19 en coffret. PRIX ..... **185,00**

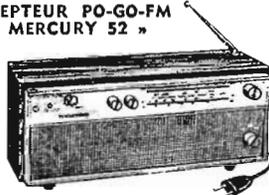
★ COMPETITION - PO-GO. 4 stations pré-réglées. Commutable 6-12 V. Grand HP 12x19 en coffret. PRIX ..... **205,00**

★ GRAND PRIX FM - PO-GO-FM. 3 touches pré-réglées en GO. Puissance : 3,5 W. Commutable 6-12 V. HP 12x19 en coffret. PRIX ..... **245,00**

CADEAU ! Une antenne gouttière

## RECEPTEUR PO-GO-FM « MERCURY 52 »

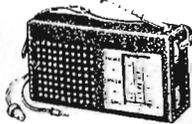
Secteur 110/220 V  
3 gammes :  
- PO  
- GO  
- FM  
Antenne télescopique



15 transistors et Diodes au silicium  
UN APPAREIL HI-FI INTEGRALE  
PRIX ..... **180,00**

## ● PORTATIF A TRANSISTOR ●

6 transistors + diode.  
2 GAMMES D'ONDES (PO-GO). Commutation antenne voiture.  
Alimentation : 2 piles 4,5 V. Coffret bois gainé. Dim. : 245x155x70 mm.  
Prix ..... **99,00**



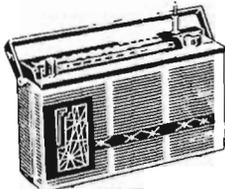
## LA FM... EN PORTATIF ! « FAIRWAY »

10 transistors + 3 diodes. Gammes : PO-GO et FM. Antenne télescopique. Cadre Ferrite en PO-GO.  
Alimentation : 4 piles de 1,5 V.  
Dim. : 180x100x50 mm.  
LIVRE avec housse cuir et écouteur individuel en étui ..... **125,00**



## RECEPTEUR PORTATIF D'IMPORTATION

2 gammes (PO-GO)  
Excellente sensibilité  
Musicalité parfaite  
Élégante présentation  
INCROYABLE **109,00**



7 transistors + diode  
3 GAMMES (OC-PO-GO). Antenne télescopique. Prise antenne auto. Puissance de sortie : 450 mW. Face avant cache chromé. Dim. 28x12,5x8 cm.  
PRIX ..... **170,00**

A REVISER !



60 F



50 F

# COMPTOIR ELECTRIQUE

OUVERT TOUS LES JOURS (sauf dimanche et jours fériés)

## ● MAGNETOPHONE A CASSETTES ●

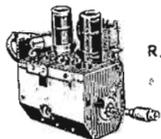
d'importation  
- Piles-secteur (220 V)  
- 1 vitesse - 2 pistes  
- Réponse : 80 à 8000 Hz  
- Puissance : 1 watt  
Alimentation : 2 piles 4,5 V ou secteur 220 V  
Micro 500 Ω à télécom.  
Dim. : 24x17x5 cm  
MATERIEL NEUF  
Avec housse  
Micro et cassette  
En emballage d'origine. Service après-vente non assuré ..... **260,00**

● CASSETTES « Agfa »  
- C 60 - 1 heure ..... **10,00**  
- C 90 - 1 heure 30 ..... **13,00**  
- C 120 - 2 heures ..... **16,00**

## ● BANDES MAGNETIQUES ●

Gevaert Agfa  
Bobines Ø 147 mm en boîtes de classement.  
Longue durée : 360 mètres ..... **13,00**  
Double durée : 540 mètres ..... **24,00**  
Triple durée : 720 mètres ..... **30,00**

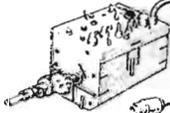
## ROTACTEUR 12 CANAUX (de récupération)



R.T.C.

Equipé de toutes les barrettes. Avec coupe bande et lampes.  
PCC 189 et PCF 80 ou ECC 189 et ECF 80  
PRIX ..... **25,00**

## TRANSISTORISE « OREGA »



Equipé de toutes les barrettes et transistors.  
Type 8380 - 1 x AF180  
2 x AF106.  
Complet avec schéma  
NEUF ..... **59,00**

## PLATINES Circuits imprimés « OREGA »

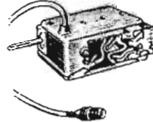


MATERIEL NEUF  
PLATINE FI - 77,50 avec lampes ..... **50,00**  
Type 10159-7 avec lampes ..... **50,00**  
Réf. : 13072 E  
BASES de TEMPS avec lampes ..... **50,00**

● TUBES CATHODIQUES 59 cm.  
Mono. Panel. NEUFS et garantis ..... **160,00**  
Tween-Panel ..... **180,00**

PENSEZ A VOS VACANCES !  
**TELEVISEURS PORTATIFS**  
Batteries - Secteur « SONOLOR »  
Equipés tous canaux  
41 cm ..... **980,00** - 44 cm ..... **1.080,00**

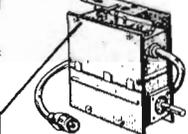
## Réception 2<sup>e</sup> Chaîne TUNERS UHF à transistors



S'adapte sur tous les téléviseurs.  
COMPLET, avec demultiplicateur.  
FRANCO ..... **45,00**  
Ctre rembours. + 5 F

Barrette pour réception de la 2<sup>e</sup> chaîne ..... **10,00**

TUNER « OREGA » 87-30



180 volts. PRIX .. **50,00**  
Démulti ..... **5,00**

TUNER A TRANSISTORS de récupération SOLDE ..... **15,00**

MODELES A LAMPES Equipés avec EC86 et EC88 Avec schéma de branch. Prix ..... **10,00**  
- Sans lampes ..... **5,00**  
C.C.I.R. (2 x PC86) ..... **30,00**

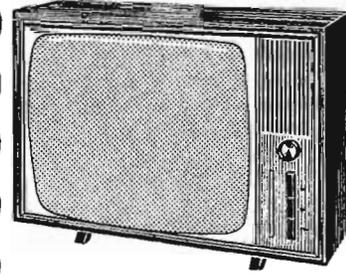
## CONVERTISSEUR UHF « Téléconvert »



Entièrement transistorisé. Tuner incorporé. De 21 à 68 Avec schéma ..... **79,00**

## POUR VOTRE RESIDENCE SECONDAIRE...

### FAITES L'ACQUISITION D'UN TELEVISEUR A UN PRIX IMBATTABLE



MULTICANAUX  
Matériel de démonstration en parfait état de fonctionnement

## EXTRA-PLAT

Equipé Première chaîne 59 cm ..... **150,00**

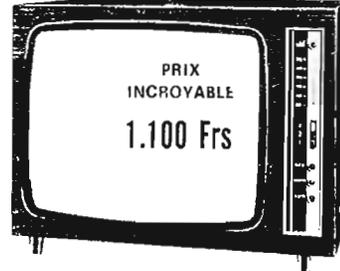
Equipé 2 CHAINES (819/625 lignes)

Supplément... **100,00** (Port et emball. en sus)

Garantie des pièces 6 MOIS

Présentations sensiblement identiques à l'illustration ci-dessus

## EXCLUSIVITE C.R.E. TELEVISEUR TRI-STANDARD



PRIX INCROYABLE  
**1.100 Frs**

Tube 59 cm - 819 L - 625 L et 625 L CCIR transistorisé. Equipé tous canaux. TUNER avec cadran linéaire. Changement de standard automatique par touches.

## TABLE TELEVISION MODELE LUXE



Dessus : vert trip - Motifs et roulettes dorés

Dimensions : 770x730x330 mm  
PRIX ..... **60,00**

(Les tables Télé sont livrées à plat, en carton individuel)

DU NOUVEAU DANS LE JOUET I... Faites l'éducation musicale de vos enfants I...

## ORGUE PORTATIF



Fonctionne sur piles. Soufflerie incorporée. Alim. : 4 piles de 1,5 V Dim. : 320x150x80 mm.  
SOLDE ..... **79,00**

## APPAREIL PHOTO Importation Noir et blanc ou couleur FLASH INCORPORE



Format 4,5x6 cm. 12 poses Objectif HALINAR 47 mm Flash cube 4 éclairs Ejection automatique de la lampe. Batteries Incorporées (2 piles 1,5 V crayon)  
PRIX ..... **35,00**

## Habilitez vous-même votre « POCKET »



CHASSIS EN ORDRE DE MARCHÉ. 1 gamme d'ondes PO ou GO.  
Montage sur circuit imprimé. HP et cadre Ferrite incorporés. Alim. 4,5 V. Dim. : 70x55x20 mm.  
PRIX ..... **27,00**

## PIETEMENT EN FER FORGE



3 branches - Motifs dorés, roulettes doubles  
Encombrement : Base 85x50, Haut. 43 cm.  
Nombreuses utilisations : Electrophone, Tèle. Table de salon, etc.  
PRIX ..... **29,00** (à plat, en carton)

## CHARGEURS D'ACCUS

Directement sur alternatif 110/220 V Charge les accus

6 volts : 8 ampères  
12 volts : 6 ampères

Contrôle par Ampèremètre Disjoncteur de sécurité

Dim. 27 x 19 x 12 cm  
GARANTIE CRE 2 ANS

PRIX ..... **110,00**



MIEUX VAUT « SITAR » que jamais ! Protégez la vie de votre téléviseur



Boîtier plastique. Garantie CRE : 2 ANS. PRIX ..... **110,00**

243, RUE LA FAYETTE PARIS (10<sup>e</sup>)

Dans la cour (Parking assuré)  
Métro : Jaurès, Louis-Blanc, ou Stalingrad

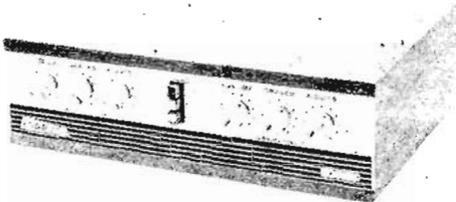
Téléphone : 607-47-88  
607-57-98

Le sensationnel Ampli-préampli  
Hi-Fi stéréo tout transistors  
« Compact Intégral » dernière version

# S9 60 DB

à sélecteur lumineux automatique d'entrées - Puissance musicale 20 W de sortie

- PAS DE TRANSFORMATEUR.
- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3% à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité, graves-aigus rotative sur chaque canal.
- Clavier à touches lumineuses pour sélectionner.
- ARRÊT-MARCHE.
- MONO-STÉREO.
- PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up, Piezo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Sorties et entrées par prises « DIN » normalisées.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V 50 Hz.
- Coffret TECK ou acajou suivant disponibilité.



- Aucun risque de détérioration des transistors avec enceintes débranchées.
- Face aluminium satiné 3 tons, traitement anodique dernier cri, « HYPERFLASH » très agréable à l'œil.
- Présentation très luxueuse.
- Boutons professionnels « ALUMAT ».
- Dimensions : 378 x 290 x 120 mm.
- Poids 3.100 kg.

EN ÉTAT DE MARCHÉ

PRIX : 320 F (port 15 F)

*Son fonctionnement sûr et impeccable allié à son esthétique fonctionnelle en font l'appareil de classe le mieux adapté à ceux qui veulent goûter aux joies immenses de la haute-fidélité en stéréo intégrale.*

## LE NOUVEAU COGEKIT

# « PARIS-CLUB »

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTÉGRAL »

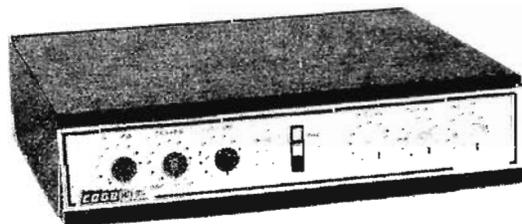
Il diffère du « S9 60 DB » sur les points suivants :

- Puissance musicale de sortie 36 W.
- Distorsion inférieure à 0,5% à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou (suivant disponibilité).
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.

PRIX :

# 390 F

(Port 15 F)



## UNE BONNE NOUVELLE

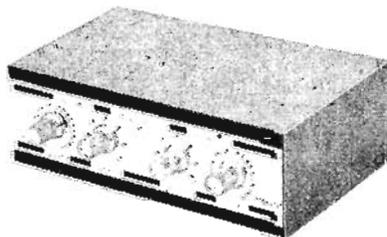
# LA COQUELUCHE... DES ÉTUDIANTS

Le merveilleux ampli-préampli tout transistors stéréo Hi-Fi « Champs-Élysées » 8 watts

EST MAINTENANT DISPONIBLE EN NOUVELLES PRÉSENTATIONS

Coffret bois d'une magnifique présentation teck ou acajou SANS AUGMENTATION DE PRIX.

- 16 transistors ● 1 diode
- 4 W par canal.
- Bande passante 30 à 20 000 Hz.
- Excellente sensibilité.
- Tropicalisé.
- Tonalité séparée sur chaque canal.
- Entrées tuner, pick-up, magnéto, etc., par prises « DIN » normalisées.
- Sélecteur pick-up, tuner sans rien débrancher.
- Impédance de sortie 4 à 8 ohms.
- Alimentation 110-220 V.
- Voyant de mise en marche.
- Face alu avant satiné.
- Dimensions 230 x 140 x 70 mm. Poids 1,6 kg.



PRIX LIVRE EN ORDRE DE MARCHÉ

130 F (port 10 F)

## Voici la merveilleuse petite table de lecture « SMATA » équipée de la toute dernière platine BSR-GU 8

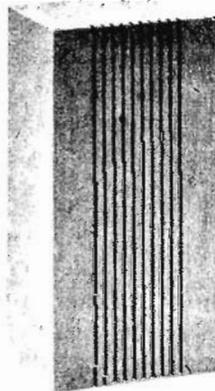
- 4 vitesses 16-33-45-78.
- Centreur 45 tours type « PUNCH-CONTROL ».
- Bras chromé type « LOW Pressuré ».
- Moteur de grande régularité.
- Mécanique silencieuse.
- Arrêt automatique de précision.
- 110-220 alternatif, 50 périodes.
- Cellule stéréo SX 1 H.
- Puissance de sortie 750 mV + 2 JB.
- Pression 6-8 grammes.
- Très beau socle Formica palissandre.
- Livré avec ses cordons, fiches, etc. EN ÉTAT DE MARCHÉ.
- Matériel de haute qualité et de fonctionnement irréprochable.
- Dimensions : L 300, H 115, P 210 mm.
- Poids 2 kg.
- Prix : 99 F (port 10 F).

Couvercle plexiglass de protection pour cette platine ..... 25 F.



## ENCEINTE

ACOUSTIQUE



## « MIALPA »

UNE RÉALISATION QUI SORT DE L'ORDINAIRE

Idéale pour chaîne : mono, stéréo, magnétophone, récepteur HI-FI, etc.

- Puissance nominale 5-6 W.
- Haut-parleur type professionnel à membrane souple.
- Impédance 4-5 ohms.
- Courbe de réponse 40-16 000.
- Enceinte close type « RONCHE ».
- Fini de fabrication impeccable.
- Teck ou acajou nervuré.
- Dimensions : H 240, P 90, L 120 mm.
- Poids 1,2 kg.
- Livré avec son cordon équipé de la fiche « DIN ».

Prix l'une 48 F (port 5 F), la paire 90 F (port 10 F).

## L'un des meilleurs TUNERS FM du monde ! Le « SUPER DX 777 »

- 85-108 Mcs
- SENSIBILITÉ 1 microvolt.
- IMPÉDANCE D'ANTENNE 75 à 300 ohms.
- DISPOSITIF automatique de contrôle de fréquence.
- CONTRÔLE automatique de gain.
- 2 GAMMES 85 à 108 MHz, 82 à 108 MHz.



- Prise antenne dipole.
- Prise antenne extérieure.
- Amplificateur moyenne fréquence accordée sur 10,7 MHz.
- Bande passante de 650 kHz.
- Alimentation sur 1 pile de 9 V ou deux de 4,5 V.
- 6 transistors - 2 diodes.
- Possibilité d'adaptation d'un décodeur stéréo.
- Coffret Formica palissandre.

SEULEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ

PRIX ..... 150 F (port 10 F)  
Antenne spéciale pour écoute locale en V télescopique ..... 25 F

## ATTENTION !!!

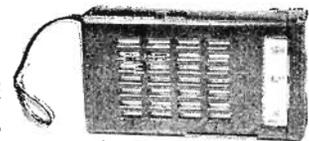
Modèle DX 777

équipé avec décodeur multiplex-stéréo X 712  
Tout monté PRIX : 250 F  
prêt à l'emploi (port 5 F)

## BIEN SÛR ! VOUS L'AVEZ TOUS CONNU !!! LE FAMEUX POSTE A TRANSISTOR « ALIZÉ » ...

... du groupe C.S.F.-COGEKIT,  
car il s'en est vendu des dizaines de milliers

COGEKIT  
VOUS PROPOSE  
LE NOUVEAU MODÈLE  
« COGEKIT ALIZÉ 73 »



- Transistor de poche ● Bobinages très grande sensibilité grâce à ● 7 semi-conducteurs
- PO-GO ● Prise écouteur individuel ● Fonctionne avec 4 piles bâtonnet 1,5 V ●
- Coffret plastique antichoc ● Cadre tout-monté ● Dimensions 145 x 35 x 75 ●
- Temps de montage : 2 heures ● Réalisation très facile même par les moins initiés ●
- Outillage réduit au strict minimum ne nécessitant qu'un tournevis et un fer à souder ●
- Schéma et plans de montage très explicites et d'une grande clarté.

EXCLUSIVEMENT EN KIT 59 F

Sacoche 7 F, Ecouteur d'oreille 3 F (port 5 F)

**voici**  
L'UNE DES MEILLEURES  
TABLES DE LECTURE  
du monde  
L'INCOMPARABLE  
et nouvelle  
« GARRARD SL65 B »



Modèle super-professionnel type studio avec changeur automatique 33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids et réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale antiskating. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRONÉ 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupure du son pendant le changement de disque.

- SL 65 avec 3 centres 45-33 et 78 tours ..... **259 F** (port 15 F)
- AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centres ..... **289 F** (port 15 F)
- AVEC CELLULE MAGNETIQUE STEREO SHURE pointe diamant + 3 centres (port 15 F) ..... **350 F**
- SOCLE teck ou acajou (suivant disponibilité) - (port 5 F) ..... **40 F**
- CAPOT plexi fumé spécial pour SL 65 (port 6 F) ..... **50 F**

SENSATIONNELLE PLATINE  
MAGNÉTOPHONE  
SEMI PROFESSIONNELLE  
STÉRÉO « COGEKIT 727 »



- 3 vitesses 4.75 - 9.5 - 19 cm/s.
- Types 4 pistes.
- Moteur synchrone 110-220 V.
- Vumètre d'enregistrement.
- Admet les bobines jusqu'à 180 mm.
- Arrêt automatique de fin de bande.
- Compte-tours à 3 chiffres.
- Equipé de tête lecture/enregistrement.
- Emplacement pour 3<sup>e</sup> tête.
- Présentation et fonctionnement impeccable.
- Stéréo.
- Tête d'effacement.
- Pleurage et scintillement 0.2% à 19 cm/s.
- Contrôle de pose.
- Fonctionne en position verticale ou horizontale.
- Consommation 25 W.
- Luxueuse présentation.
- Fonctionnement impeccable.
- Dispositif d'arrêt automatique en fin de bande.
- Vumètre d'enregistrement et lecture.
- Egalisateur.
- Dimensions : 350 x 270 x 150.
- Poids : 4.5 kg.
- Blocage des bobines en position verticale par système «HEULK».
- **Attention !** Le prix indiqué ne comprend pas la partie électronique MAIS seulement la platine mécanique avec ses têtes d'enregistrement et effacement.

PRIX SANS PRÉCÉDENT **290 F** (port 20 F)

**ENCORE UNE NOUVEAUTE COGEKIT!!!**  
LE DÉCODEUR STÉRÉO MULTIPLEX X 712

- Caractéristiques :
- Décodeur multiplex du type à détection synchronisée.
  - Cinq transistors, deux en préampli BF.
  - Peut être alimenté par pile ou alimentation secteur.
  - Prise pour indicateur visuel de stéréo.
  - Dimensions 130 x 55 x 25.
  - Poids 100 g.

PRIX : **98 F**  
monté, câblé et réglé prêt à l'emploi N'EST PAS VENDU EN KIT

**INDICATEUR STÉRÉO**

- Transistorisé.
- Déclenchement du signal STÉRÉO à 38 kHz.
- Fonctionne sur 9 ou 12 V.
- PRIX MONTÉ ET RÉGLÉ.

PRÊT A L'EMPLOI ..... **27 F**

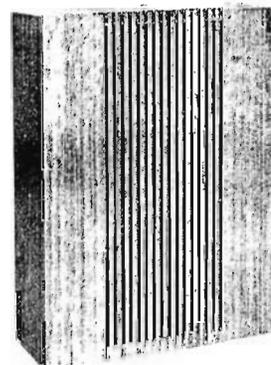
**ELLES SONT LA !**  
Les nouvelles enceintes **COGÉKIT**

**DEUX**

SPLENDIDES RÉALISATIONS  
A DES PRIX  
SUPER COMPÉTITIFS

« **COGEBEL 72** » (12-16 watts)  
LE RELIEF HI-FI EN AUDITION INTÉGRALE

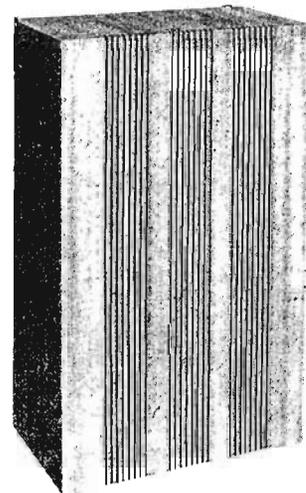
- Face avant nervurée.
- Dimensions : 435 x 325 x 130 mm.
- Puissance admissible en charge acoustique : 12-16 W.
- Bande passante 40-18 000 Hz avec cône de fréquence aigus incorporé.
- Résonance 35 Hz.
- Flux total 70 000 M - HUW 218.
- Impédance 4-5 ohms (normes CEI).
- Equipé d'un haut-parleur spécial ISO-STATIC 210 mm LBC muni d'un diffuseur d'aigus (rendement extraordinaire).
- Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard.
- Livrable en noyer satiné ou acajou.
- Epaisseur des cloisons de cette enceinte : 20 mm (excellent pour une enceinte de 15 W).
- Poids : 5 kg.



L'UNITÉ : **150 F** (port 20 F) LA PAIRE : **290 F** (port 20 F)

« **COGEREX 92** » (18-22 watts)  
UNE FÉRIE MUSICALE DE QUALITÉ !!!  
RIEN QUE POUR VOUS CHARMER !!!

- Face avant finement découpée et nervurée.
- Dimensions : 500 x 300 x 180 mm.
- Puissance admissible en charge acoustique : 18-20 W.
- Bande passante 35-18 000 Hz.
- Résonance 40 Hz.
- Flux total 60 000 M - HUW 240.
- Impédance 4-6 ohms (normes CEFI).
- Haut-parleur Hi-Fi à membrane extra-souple sur spider à grande élasticité 210 mm.
- Tweeter spécial 60 mm à membrane exponentielle spécialement conçu pour la restitution des aigus.
- Condensateur chimique et résistance incorporés pour accord optimum du rendement.
- Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard.
- Poids : 7 kg.
- Epaisseur de l'enceinte : 20 mm.
- Livrable en noyer satiné ou acajou.



L'UNITÉ : **190 F** (port 30 F) LA PAIRE : **350 F** (port 30 F)

**UNE CHAUMIÈRE...  
... UN CŒUR...  
... ET...**

**UNE CHAÎNE  
HI-FI STÉRÉO  
COGEKIT!!!**

- 1 ampli Champs-Élysées 2 x 4 W.
- 1 tuner FM super DX 777.
- 1 table de lecture BSR-GU8.
- 2 enceintes Mialpa.

PRIX **425 F** (port 20 F)

- 1 ampli-préampli S9 60 DB 2 x 10 W.
- 1 table de lecture Garrard SL65.
- 2 enceintes Cogebel 72.

PRIX **850 F** (port 30 F)

- 1 ampli-préampli « Paris-Club ».
- 1 table de lecture Garrard SL65.
- 2 enceintes CogereX 92.

PRIX **920 F** (port 30 F)

**COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis**  
**PRIX - CONCEPTION - EQUIPEMENT**

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT - C.C.P. 5719-06 PARIS  
Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de CIRATEL  
JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE  
*Aucun envoi en dessous de 50 F*

**VENTE PAR CORRESPONDANCE**

**COGEKIT** Boîte Postale n° 133 75-PARIS (15<sup>e</sup>)

Cette adresse suffit

**VENTE SUR PLACE** Fermeture dimanche et lundi  
**CIRATEL** 51, quai André-Citroën  
PARIS (15<sup>e</sup>) - Métro : Javel

**CHARGEUR DE BATTERIE**  
**"RUSH"**



**110/220 V**  
Courant de charge de 3 à 5 A sous 6 ou 12 V 1 ampèremètre de 40 mm de Ø gradué de 0 à 10 A.  
Poids 3.8 kg env.  
Dimensions : 180 x 140 x 130 mm.  
PRIX **75 F** (port 15 F)  
EN KIT

# NOUS VENDONS MOINS CHER

## VÉRIFIEZ VOUS-MÊME AVANT D'ACHETER

### TUBES RADIO TÉLÉVISION

PHILIPS - TELEFUNKEN - MINIWATT

Emballage origine et individuel 1<sup>er</sup> choix

DY 802	6,05	EF 80	4,82	PCF 80	5,44
EABC 80	6,65	EF 85	4,54	PCF 82	7,56
EB 91/6 AL 5	3,64	EF 183	6,04	PCF 86	7,55
EBF 80	4,54	EF 184	6,04	PCF 801	6,35
EBF 89	4,54	EFL 200	9,07	PCF 802	6,06
EC 86	10,58	EL 36	12,71	PCL 82	6,65
EC 88	11,19	EL 83	6,35	PCL 85/PCL 805	7,86
EC 900	8,16	EL 84	4,23	PCL 86	7,86
ECC 81/12 AT 7	6,35	EL 86	5,44	PCL 802	8,77
ECC 82/12 AU 7	5,44	EL 183	8,77	PFL 200	9,07
ECC 83	6,64	EL 300/6 FN 5	15,12	PL 36	12,71
ECC 84	6,05	EL 504	13,01	PL 82	5,44
ECC 189	9,07	EL 509	19,66	PL 83	6,35
ECF 80	5,44	EY 81	6,04	PL 84	6,35
ECF 82	6,95	EY 82	5,44	PL 300/35 FN 5	15,12
ECF 86	7,55	EY 88	6,64	PL 504	13,01
ECF 801	6,35	EY 802	6,05	PY 81	6,05
ECF 802	6,05	EZ 80	3,32	PY 82	5,44
ECL 80	5,44	GY 802	6,05	PY 88	6,64
ECL 82	6,64	PC 86	10,58	6 BQ 6	13,30
ECL 85/ECL 805	7,86	PC 88	11,19	6 BQ 7 A	6,05
ECL 86	7,86	PC 900	8,16	6 DQ 6 A	12,11
ECL 802	8,77	PCC 84	6,05	6 DR 6/EL 81	8,77
ED 500	18,75	PCC 189	9,07	21 B 6/PL 81	7,86

#### IMPORTANT :

Cette liste ne comporte que les principaux types de tubes utilisés couramment, tous autres types disponibles, conditions identiques. Semi-conducteurs Conditions identiques.

### ET TOUS LES COMPOSANTS

POUR LES TECHNICIENS

TUNERS UHF OREGA  
THT - OREGA-PIERRE, etc.  
CONDENSATEURS CHIMIQUES  
RÉSISTANCES - POTENTIOMÈTRES, etc.

### ET LES ACCESSOIRES

TABLES TÉLÉVISION 7 modèles dep. 39 F  
CASSETTES C60-90-120. Prix degrés  
AUTO-TRANSFOS toutes puissances  
ANTENNES télé, autoradio, manuelle  
et ANTENNE ÉLECTRIQUE AUTO 89 F

MOINS CHER. Matériel neuf. Emballage origine.

#### TRANSISTORS VISSEAUX

BOB Pocket	85 F	TROUVERE	149 F
PIC-NIC	179 F	CARAVELLE PO-GO-FM	269 F

#### AUTORADIO VISSEAUX

DOC PO-GO	145 F	AUTO LUXE	199 F
CAPITAN PO-GO pré-réglées			155 F
CONCERTO PO-GO-FM		Net	239 F

#### TÉLÉVISEURS 2 CHAÎNES TELEFUNKEN

59 cm 9E8 2 chaînes	Net	930 F
60 cm 9E8 Luxe	Net	950 F
VISSEAUX SUPER-REX 61 cm Luxe	Net	965 F
VISSEAUX SUPER-DOMAINE 61 cm	Net	1 095 F
PATHÉ-MARCONI 60 cm type 1575	Net	890 F
KLARFUNK 59 cm asymétrique Luxe	Net	950 F

#### QUELQUES TÉLÉVISEURS KLARFUNK

61 cm écran super carré, 2 haut-parleurs, ébénisterie luxe à porte avec clé. Prise HPS et magnétophone. Affichage lumineux des programmes linéaire 2<sup>e</sup> chaîne.

Quantité limitée, A SAISIR 1 160 F

#### ET TÉLÉVISEURS PORTATIFS

32 cm TELEFUNKEN	Net	950 F
41 cm VISSEAUX batterie, secteur		890 F
44 cm VISSEAUX batterie, secteur		990 F
51 cm SCHAUB-LORENZ		1 050 F
51 cm VISSEAUX		850 F
51 cm KLARFUNK Luxe		950 F

#### A SAISIR

RÉGULATEURS DE TENSION DIELA 220 VA 110 et 220 volts  
NET 95 F - Par 4, l'unité 85 F

#### TÉLÉVISEURS NEUFS Emballage d'origine

TOUT ÉCRAN 2 CHAÎNES 59 cm - TUBE AUTOPROTÉGÉ  
A SAISIR - Quantité limitée. 750 F

A SAISIR : TÉLÉVISEUR COULEUR TELEFUNKEN 2 CHAÎNES  
Dernier modèle luxe à porte clavier de préselection automatique. - GARANTIE USINE. - Net 3 050,00

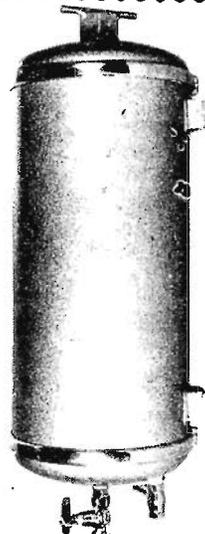
MATÉRIEL ANTENNE pour installation. Antennes 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne. 3. 5. 7. 9. 11. 15. 19 et 23 éléments. Au prix d'usine :  
Séparateurs UHF-VHF L'unité 9 F Les 5 35 F  
Atténuateurs 6 dB, 10 dB L'unité 4 F Les 10 30 F  
Coupleurs UHF-VHF de boîtier L'unité 7 F Les 5 30 F  
Tés de dérivation L'unité 7 F Les 5 30 F

SENSATIONNEL : Rénovateur tubes cathodiques. Redonne instantanément de la lumière et du contraste aux tubes fatigués - L'unité : 35 F - Les 5 : 160 F

ALIMENTATION STABILISÉE - 400 mA entre 110 et 220 V - Sorties 4,5 V - 6 V - 7,5 V - 9 V - 12 V. Attention : quantité limitée - NET 69 F

Quelques TÉLÉVISEURS D'OCCASION. A revoir et en état. A partir de 50 F

TABLES TÉLÉ roulantes. 9 modèles - A partir de 39 F



#### ADOUCCISSEURS D'EAU « HELBECO »

Type	Nbre pers.	Prix catal.	Notre prix
HM1	3/4 pers.	1 220 F	749 F
HM2	5/6 pers.	1 790 F	1 090 F
HM3	7/9 pers.	2 420 F	1 590 F

L'EAU CALCAIRE EST NÉFASTE :

A VOTRE CONFORT. Entartrage des canalisations. Dégradations des sanitaires et chromes. Chauffage central encrassé.

A VOTRE SANTÉ. L'eau calcaire est à la base de nombreux maux et méfaits.

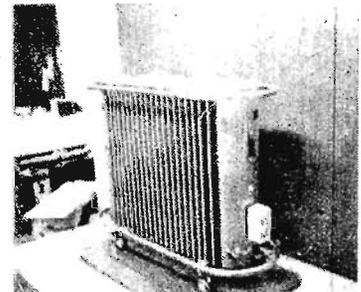
A VOTRE BUDGET. Avec l'EAU ADOUCIE 70 % sur lessive et produits entretien, 30 % sur le thé et le café, etc. 100 % sur frais de détartrage, 25 % sur les combustibles.

POSE SIMPLIFIÉE

RADIATEURS ACCUTHERMIQUES  
A BLOCS RÉFRACTAIRES D'ACCUMULATION  
ÉCONOMIE - SÉCURITÉ - PROPRETÉ

THERMOSTAT D'AMBIANCE  
Incorporé ou à distance  
Tous voltages - Toutes puissances  
A PARTIR DE 399 F

- Documentation contre 4 timbres -  
Documentation à expédier à :  
NOM : .....  
Adresse : .....

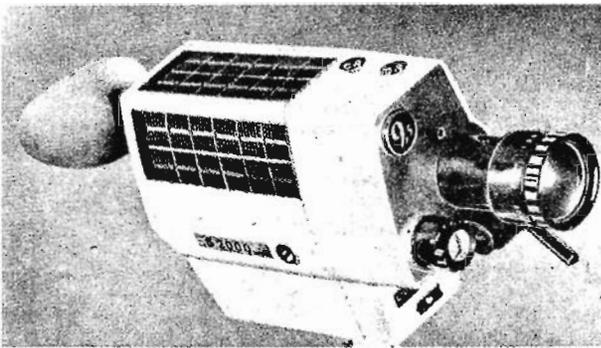


### FILTROCAL

188, rue de Belleville - PARIS-20<sup>e</sup>  
Tél. 636-07-73 et 636-87-00  
IMÉTRO PLACE DES FÊTES) C.C.P. 92-LA SOURCE 30.584-10

## Nouvelles caméras à cellules solaires incorporées

**G**RACE à la mise au point et à la fabrication par RTC de nouvelles photopiles au tellure de cadmium CdTe, les caméras de prises de vues peuvent être rendues totalement autonomes. Un petit accumulateur cadmium nickel incorporé se trouve rechargé par des cellules solaires disposées sur le boîtier de la caméra. Par beau temps, avec ciel bleu ou nuageux blanc, le rayonnement solaire dépasse couramment 1 kW par m<sup>2</sup>.



On peut ainsi utiliser cette énergie gratuite qui vient du ciel.

Cinq minutes d'exposition au soleil suffisent à la caméra présentée ci-contre pour récupérer l'énergie correspondant à une prise de vue cinématographique. Contrairement aux habitudes, la caméra ne sera donc plus protégée des rayons solaires mais au contraire judicieusement exposée à ses rayons. On possède donc ainsi un générateur d'énergie électrique inusable. Les essais de durée ont confirmé une tenue irréprochable sous des contraintes diverses (température, humidité, etc.).

Le moteur de cette caméra est équipé d'un régulateur électronique étudié par RTC, qui assure avec une grande précision, sous n'importe quel climat, un déroulement du film sur chacune des trois vitesses préréglées (12, 16, 24 images par seconde).

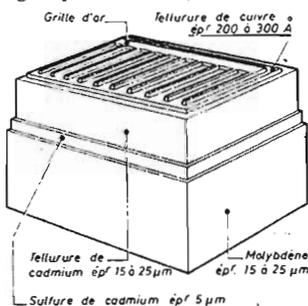


Fig. 1 - Structure d'une photopile CdTe en couches minces.

### LES PHOTOPILES AU TELLURE DE CADMIUM

On a constaté il y a 10 ans que le sulfure de cadmium présentait sous forme polycristalline en couche mince évaporée d'intéressantes propriétés photovoltaïques. Depuis, ce matériau, à l'aide d'une technologie raffinée, a permis d'obtenir des rendements de l'ordre de 5%. La RTC a étudié des photopiles au sulfure de

cadmium et a déjà obtenu dans ce domaine des résultats encourageants. Le tellure de cadmium CdTe a également fait l'objet de travaux importants qui ont abouti à la réalisation de photopiles en couches minces polycristallines.

Voici brièvement décrite la méthode de réalisation et la structure d'une telle photopile.

Dans un réacteur en quartz maintenu à 500°C et pompé en vide primaire, on fait réagir du tellure de cadmium ainsi que des dopants appropriés pour réaliser une couche de tellure de cadmium de type *n* et de 15 à 20 µm d'épaisseur. Ce dépôt s'opère sur un support de molybdène de 25 µm d'épaisseur (voir Fig. 1).

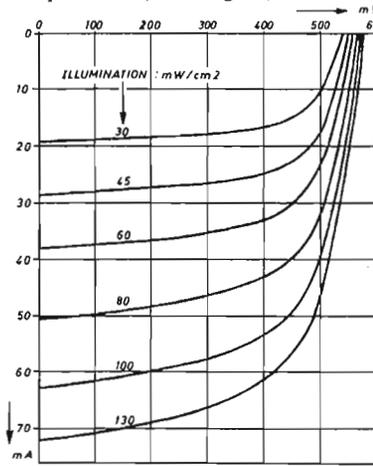


Fig. 2.

La couche *p* est obtenue par évaporation sous vide d'une fine couche de tellure de cuivre. Une grille métallique déposée sous vide permet la collection du courant.

Actuellement le réacteur de grand diamètre permet la réalisation de cellules de 20 × 30 mm, de 48 × 70 mm ou de 64 × 100 mm.

Le rendement énergétique maximal obtenu, déduction faite de la surface occultée par la grille collectrice atteint 7% pour les meilleures cellules et le rendement brut se situe vers 4% en moyenne, avec un rendement de fabrication très important.

Ces cellules peuvent être assemblées, avec chevauchement comme les tuiles d'un toit, ou recevoir des connexions dont l'une peut être soudée électriquement. Elles sont en général protégées par une couche de plastique dur transparent qui facilite la manipulation lors du montage. Les photopiles résistent aux tests d'humidité, de température (-70° + 80°C), de vide.

### Caractéristiques électriques :

L'unité de production est actuellement axée sur une photopile de 20 × 30 mm. Voici les caractéristiques électriques de cette photopile de 6 cm<sup>2</sup> pour un éclairage de 100 mW/cm<sup>2</sup> :

- Tension en circuit ouvert : V<sub>CO</sub> = 580 mV.

- Courant de court-circuit : I<sub>CC</sub> = 72 mA.

- Tension au point optimal : V<sub>M</sub> = 440 mV.

- Courant au point optimal : I<sub>M</sub> = 58 mA.

- Puissance au point optimal : P<sub>M</sub> = 26 mW.

La figure 2 montre le réseau de caractéristiques I = f(V) d'une photopile sur support de 6 cm<sup>2</sup>.

Utilisée unitairement cette photopile trouvera de nombreuses applications dans des dispositifs appropriés tels que paramètre pour photographe, asservissement de diaphragme, microgénérateur de jouet, etc.

Son utilisation groupée, par exemple sur la caméra précitée, permet la réalisation de générateurs de puissance relativement importante. Un générateur opérationnel réalisé pour le compte du C.N.R.S. et utilisé sur ballons-sondes se compose de 13 cellules de 48 × 70 mm montées en série. Il fournit 5 V, 125 mA dès 9 h du matin.

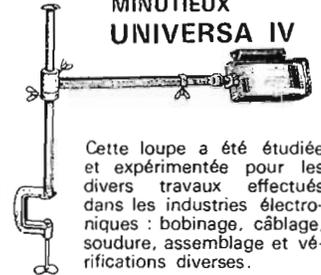
Un générateur pyramidal réalisé dans le cadre d'un contrat avec le C.N.E.S. Les trois faces d'un tétraèdre sont garnies chacune de 31 photopiles de 20 × 30 mm placées en série. Les trois panneaux sont connectés en parallèle.

Ce générateur délivre une puissance de 0,7 W.

Enfin signalons qu'à l'Exposition universelle de Montréal une batterie solaire au CdTe a alimenté sans défaillance un récepteur radio de type commercial.

(Bibl. RTC Actualités.)

### 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 x 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 rigoureuse sans fatigue.
- Éclairage 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 (17<sup>e</sup>)  
Téléphone : CAR. 27-56  
USINE : 42, avenue du Général-Leclerc  
91-BALLANCOURT  
Téléphone : 142

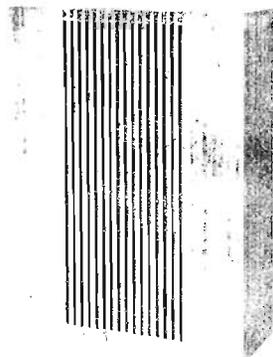
GALLUS

# DEUX ENSEMBLES DE GRANDE CLASSE

## SENSATIONNEL ! A UN PRIX FRACASSANT Chaîne Stéréo HI-FI "Sébasto"

Deux enceintes  
acoustiques  
« STARBOX »

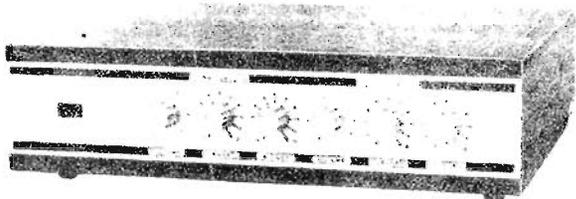
- Closes 435 x 325 x 130 mm
- Haut parleur 210 mm + tweeter incorporé.
- Musicalité exceptionnelle.
- En teck ou acajou



L'ampli-préampli

"CHERBOURG" 2 x 10 Watts

Impédance 4 à 15 ohms ● Entrées : P.U. magnétique et piezzo, tuner, micro, magnétophone ● 16 transistors ● Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal ● Distorsion 0,3% à 1 kHz ● Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB ● Coffret teck ou acajou ● Présentation très luxueuse ● Face avant en aluminium séré ● Boutons métalliques ● 110/220 V.



Une vedette de grande classe  
La table de lecture "GARRARD"  
semi-professionnelle

sur socle, automatique, manuelle, équipée avec changeurs tous disques ● Lève-bras manuel ● 4 vitesses ● 110/220 V ● Pleurage < 0,2% ● Scintillement < 0,06% ● Teck ou acajou. Le capot n'est pas compris. Supplément ..... 50 F

**OFFRE  
GRATUITE**

de **5** SUPERBES  
DISQUES  
A TOUT  
ACHETEUR  
DE CETTE CHAÎNE

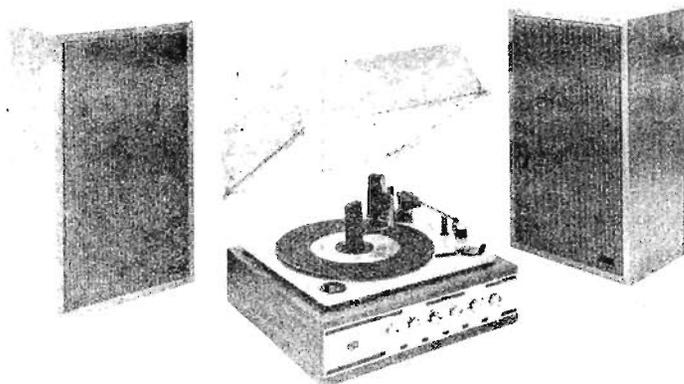


MATÉRIEL DE  
TOUTE BEAUTÉ

**745 F**

(Port 30 F)

## UNE VÉRITABLE AUBAINE ! UNE SPLENDIDE CHAÎNE STEREO HI-FI 20 watts



Comprenant :

### ① AMPLI TOURNE-DISQUE

- 20 semi-conducteurs
- Courbe de réponse 30-15 000 Hz
- Platine 4 vitesses changeur automatique tous disques
- Prise magnétophone et tuner radio
- 110/220 V - ● Poids : 6 kg
- Dimensions : 330 x 370 x 190

### ② ENCEINTES ACOUSTIQUES COGEPHONE 70

avec HP spécial HI-Fi + tweeter incorporé.

- Dimensions : 430 x 240 x 155 cm
- Poids : 8 kg

1 capot plexi fumé de protection  
5 superbes disques

### L'ENSEMBLE COMPLET NEUF

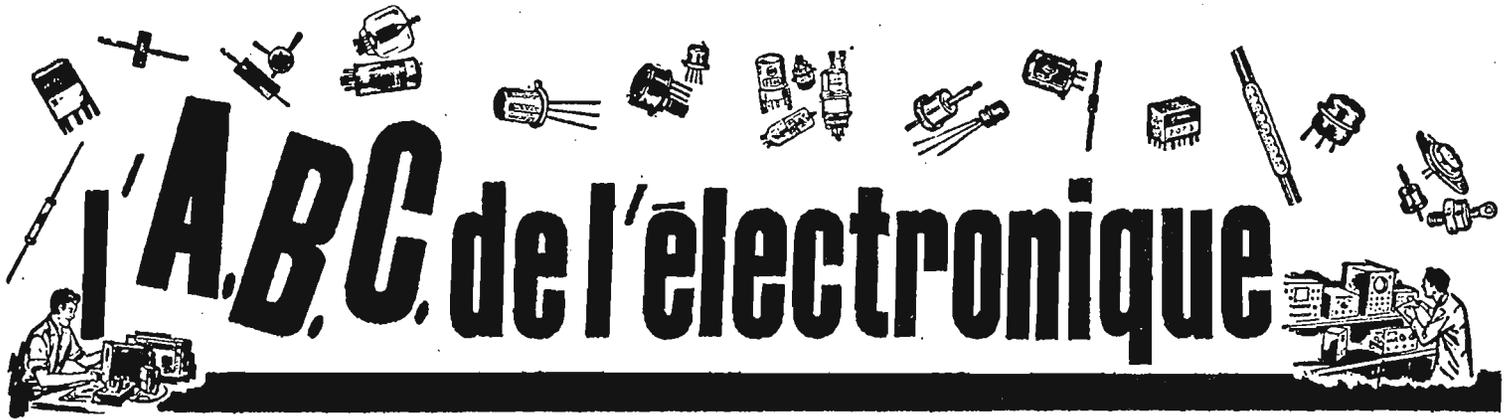
en emballage d'origine et garanti au prix introuvable ailleurs de

**670 F**  
(port 20 F)

**ET SACHEZ  
que c'est une  
production  
COGKIT**

**CIRATEL 51, quai André-Citroën - Paris-15<sup>e</sup>**

**ROQUETTE ELECTRONIC 139, rue de la Roquette - Paris-11<sup>e</sup>**



# ALIMENTATION STABILISÉE 50 V, 17 A

**E**N électronique, le montage le plus répandu est sans doute celui d'alimentation, car tout appareil électronique doit être alimenté à partir d'un dispositif fournissant de l'énergie. Certaines peuvent fournir directement l'alimentation sous la forme exigée par l'appareil, comme c'est le cas des batteries. D'autres sources doivent être suivies de dispositifs de transformation d'énergie, tels que transformateurs, redresseurs, filtres etc.

De nombreux appareils électroniques exigent une alimentation stabilisée. Il faut donc disposer d'un circuit spécial adjoint à

ments donnés ci-après sont en très grande partie inspirés d'une étude de **M. Helbert** du service d'applications de **Sescosem** publiée par cette société (note d'application technique : alimentation stabilisée 50 V, 17 A fonctionnant par découpage, référence 47COH002).

Dans les alimentations stabilisées classiques, il se trouve un transistor dit « ballast » monté en série. C'est un transistor de puissance qui fonctionne, en quelque sorte, comme une résistance variable. Lorsque la tension de sortie doit être réduite, la résistance du « ballast » augmente et inversement.

plus grande pour un type donné de transistor sans mettre en danger sa durée de vie.

## PRINCIPE DE LA REGULATION PAR DECOUPAGE

A l'aide du schéma simplifié de la figure 1, on pourra dégager le principe général de fonctionnement d'une régulation par découpage.

On suppose qu'à l'entrée de ce montage, on dispose de la tension continue non régulée  $U$ , orientée selon les signes + ou - indiqués sur le schéma. Les négatifs de la tension d'entrée  $U$  et de celle de sortie  $V_s$ , sont réunis en une seule ligne négative.

Dans la ligne positive du montage, on trouve un contact  $K$  qui symbolise le commutateur à grande vitesse. Celui-ci fonctionnera sous l'action d'un signal de découpage commandé par un autre montage nommé comparateur (**comp.** sur le schéma).

Le montage comprend le commutateur  $K$ , la diode  $D$  montée dans le sens non-conducteur (cathode vers la ligne positive) la bobine  $L$  parcourue par un courant  $I_L$ , le condensateur  $C$ , les résistances  $R_1$  et  $R_2$  et le comparateur.

Supposons d'abord que la résistance en continu de la bobine  $L$  soit négligeable (il suffit de réaliser  $L$  avec du fil de diamètre suffisant). Lorsque  $K$  est fermé,

une tension constante  $U - V_s$  est appliquée aux bornes de  $L$ , la capacité  $C$  étant élevée.

Le courant dans la bobine  $L$  croît selon une loi linéaire :

$$I_L = \frac{U - V_s}{L} t \quad (1)$$

où  $I_L$  est en ampères,  $U$  et  $V_s$  en volts,  $L$  en henrys et  $t$  en secondes.

Dès que  $I_L$  dépasse la valeur de  $I_s$ , courant débité par l'alimentation stabilisée,  $C$  commence à se charger à une tension très petite par rapport à  $V_s$  car  $C$  est très grande et le temps de charge est très court.

Lorsque le commutateur  $K$  s'ouvre, à un certain moment, le courant dans  $L$  est  $I_M$  et il faut que l'énergie :

$$W_L = 0,5 L I_M^2 \quad (2)$$

emmagasinée dans  $L$  soit récupérée.

Comme le courant tend à continuer à passer dans la bobine, le potentiel du point  $B$ , égal à  $U$  lorsque  $K$  est fermé, décroît rapidement. Lorsque ce potentiel est légèrement au-dessous de zéro volt, le potentiel de  $M$  étant pris comme origine (ligne négative) la diode  $D$  se polarise en direct : anode positive par rapport à la cathode et devient conductrice.

La tension aux bornes de la bobine est alors  $V_s$  et il y a un courant  $I_L$  dans  $L$  qui décroît selon la loi :

$$I_L = I_M - V_s t / L \quad (3)$$

Il faut donc laisser le commutateur  $K$  ouvert pendant un temps suffisant pour que le courant  $I_L$  diminue jusqu'à zéro.

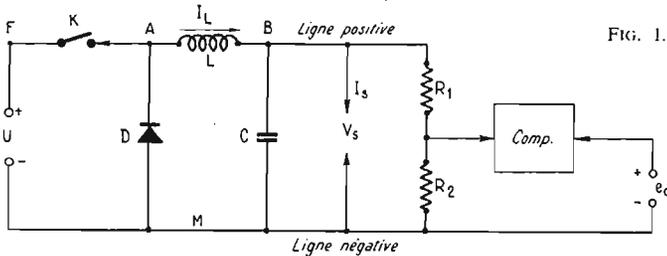


FIG. 1.

l'alimentation, nommé stabilisateur ou régulateur de tension, ou de courant, ou les deux.

Les stabilisateurs peuvent être efficaces lorsque le courant fourni par la source (par exemple le secteur ou la batterie) varie entre certaines limites. Dans un autre cas, la stabilisation de tension s'exercera lorsque la charge de l'« utilisation » varie. Les deux régulations peuvent coexister.

## LES STABILISATEURS

Dans les montages modernes actuels, on utilise surtout des transistors et, depuis quelque temps de nombreux circuits intégrés contenant presque tous les éléments du montage stabilisateur ou seulement une partie importante de celui-ci. Dans le présent article, nous nous occuperons d'un montage intéressant de stabilisation nommé **régulation par découpage**. Les renseigne-

Ce ballast consomme par conséquent une puissance qui est le produit du courant consommé par l'« utilisation » (appareil alimenté) et de la différence entre la tension stabilisée  $V_s$  et la tension non stabilisée  $U$ ,  $U - V_s$ .

La puissance dissipée par le ballast est alors :

$$P = I (U - V_s)$$

d'où baisse du rendement de l'ensemble et limitation des possibilités de l'alimentation, afin que le ballast ne soit pas surchargé c'est-à-dire ne fonctionne au-dessus de ses possibilités normales.

Le montage recommandé dans l'étude de **M. Helbert** utilise un transistor de puissance, mais celui-ci fonctionne en régime de commutation : il est alternativement bloqué ou saturé et, dans les deux cas, il ne dissipe qu'une puissance réduite.

Le rendement sera alors meilleur, autrement dit, on obtiendra une « puissance alimentation » à la sortie du régulateur beaucoup

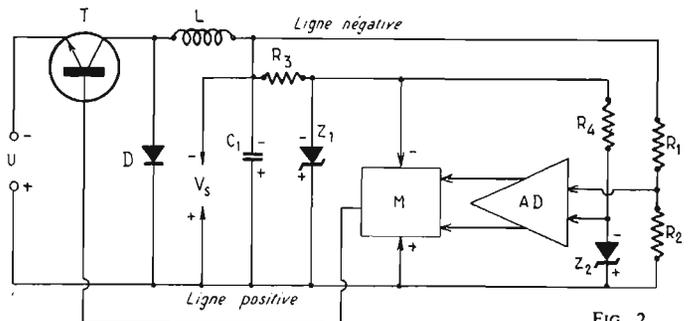


FIG. 2.

La tension moyenne de sortie  $V_s$  est réduite à l'aide du diviseur de tension  $R_1 - R_2$  dans le rapport  $R_2/(R_1 + R_2)$  donc égale à :  $V_s R_2/(R_1 + R_2)$  et appliquée au comparateur COMP qui reçoit une tension de référence  $e_0$ .

Selon le sens et la valeur de la différence, le comparateur fait varier le rapport cyclique du signal qui commande le commutateur K. Par rapport cyclique, on entend le rapport entre le temps de conduction de K et son temps de blocage. La variation du rapport cyclique s'effectue de telle façon que la tension de sortie  $V_s$  reste sensiblement constante, sauf une petite variation (nommée fluctuation) due à la charge et la décharge du condensateur C de forte valeur.

Supposons que K est un commutateur parfait se caractérisant, par conséquent, par aucune fuite lors du blocage (« coupé ») et pas de chute de tension à l'état conducteur (fermé), c'est-à-dire résistance nulle.

On supposera également L et D de résistances nulles.

Dans ce cas, il n'y aura pas d'énergie perdue. Pratiquement, en utilisant ce procédé, il y a peu de pertes d'énergie, le rendement atteint étant de 82 %. Une partie importante de la perte de 18 % est due à la consommation de la commande du commutateur K.

## EMPLOI D'UN TRANSISTOR POUR LE DECOUPAGE

Le remplacement du commutateur K par un transistor est réalisable. Le schéma de la figure 1 deviendra dans ce cas celui de la figure 2. Les polarités + et - des tensions sont permutées, afin de pouvoir utiliser un transistor NPN, à la place d'un PNP, ceci étant préférable, car actuellement il y a plus de choix parmi les NPN.

La diode D a été, évidemment, retournée également. Grâce à la tension  $V_s$ , la résistance  $R_3$  et la diode zener  $Z_1$  on obtient la tension d'alimentation des étages de commande du transistor de découpage. A partir de cette tension, on produit la tension de référence à l'aide de la différentiel AD dont les sorties commandent les durées des blocages du transistor du multivibrateur M.

C'est le signal engendré par M de forme rectangulaire, qui bloque ou sature le transistor de puissance T du montage simplifié de la figure 2.

## PERTES ET CHOIX DE T

Le transistor de commutation introduit diverses pertes dues au fait qu'il n'est pas un commutateur parfait. Ceci conduit à choisir un transistor à fréquence de coupure élevée, à adopter une fréquence de commutation pas trop

élevée, mais notablement supérieure à 100 Hz.

L'augmentation de la fréquence de coupure conduit à une capacité  $C_1$  plus faible, donc plus économique.

Le transistor de découpage choisi est, pour l'alimentation régulée proposée, le 2N2824 (Sescomem). Il convient avec une tension U non régulée de 65 V, une surtension de collecteur de 80 V à 15 A dans la charge et de 150 V à 20 A dans la charge.

La bobine L est de 5 mH et amortie par une résistance en parallèle de 45 ohms.

## MONTAGE REEL

Il est représenté par le schéma de la figure 3 qui donne le détail des montages indiqués symboliquement sur le schéma précédent.

On reconnaît sur le schéma pratique :

a) Le multivibrateur M à transistors  $T_5$  et  $T_{10}$ .

b) Le comparateur constitué par un premier étage à transistors  $T_7$  et  $T_{11}$  et un deuxième étage à transistors  $T_8$  et  $T_9$ .

c) La résistance  $R_1$  constituée par une partie fixe de 33 000 ohms et une partie variable, celle de  $P_1$  située entre  $V_s$  et la base du transistor  $T_{11}$ .

d) La résistance  $R_2$  constituée par une partie de  $P_1$  par la résistance fixe de 2 200 ohms et l'ajustable de 2 500 ohms.

e) Le transistor de découpage T, qui est remplacé pratiquement par  $T_1$ , les deux étages en montage Darlington  $T_2$  et  $T_3$  et le transistor de commande  $T_4$ , commandé à son tour, par l'étage en collecteur commun à transistor  $T_6$ .

Il est important et même indispensable d'assurer le démarrage de ce montage au moment de sa mise en service. En effet, la tension stabilisée  $V_s$  ne peut atteindre sa valeur correcte que si le multivibrateur  $T_5 - T_{10}$  est en fonctionnement et ceci n'est possible que si la diode zener  $Z_1$  est alimentée.

$Z_1$  toutefois reçoit son courant, à travers  $R_3$ , à partir de  $V_s$  justement.

Pour assurer le démarrage, on produit un passage de courant dans une résistance auxiliaire  $R_0$ , au moyen d'un contact K. La surtension au démarrage sera réduite au minimum en fermant K avant d'appliquer la tension non régulée U.

Si l'alimentation doit démarrer en charge,  $R_0$ , sera déterminée de façon que malgré le courant consommé à la sortie, la tension de sortie soit de valeur suffisante pour amorcer le fonctionnement de l'ensemble de commutation dont la composition a été indiquée plus haut.

Un autre problème est la protection contre les courts-circuits de la sortie.

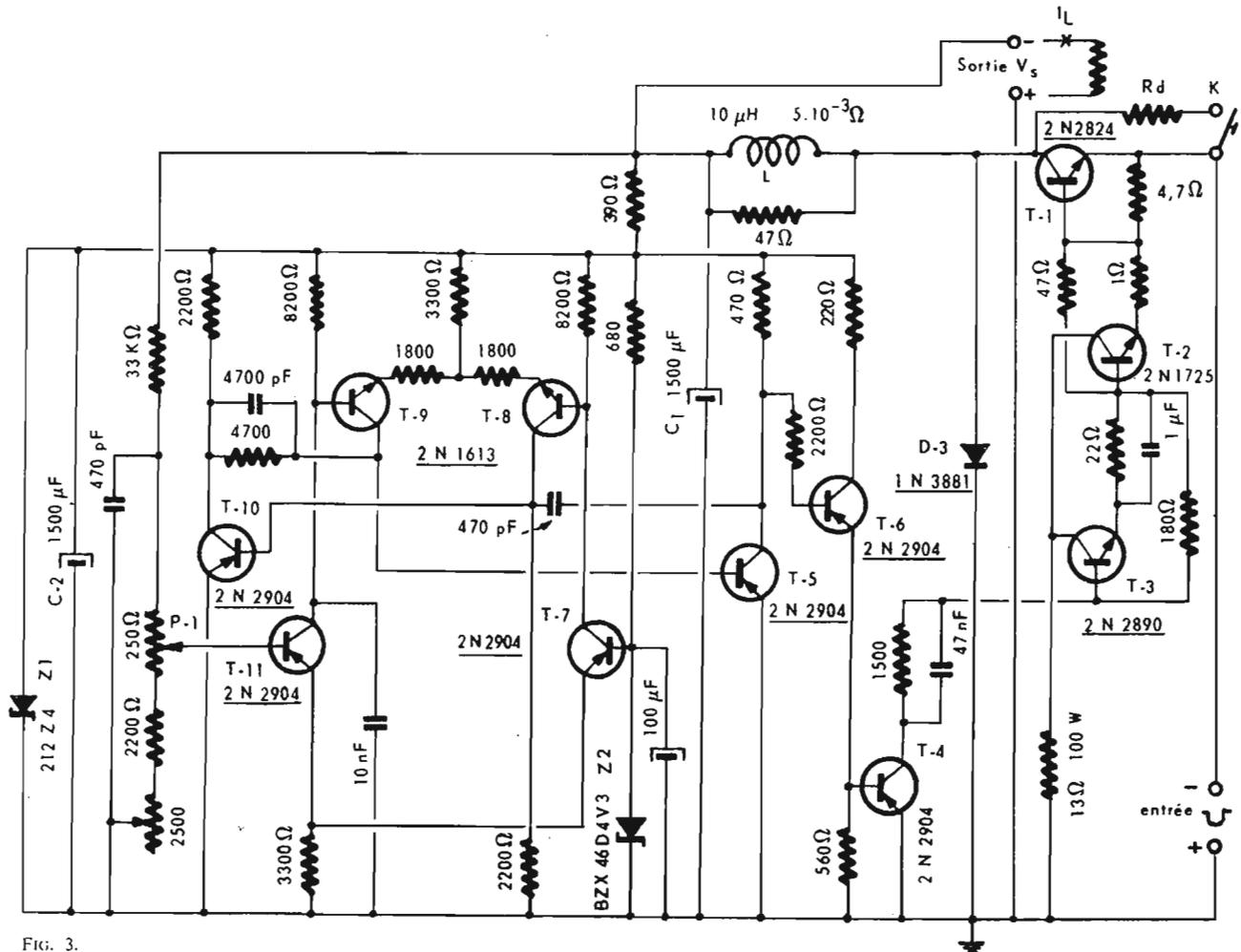


Fig. 3.

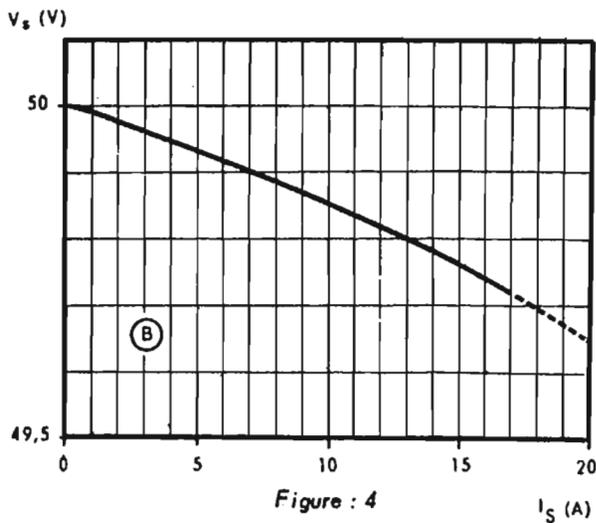


Figure : 4

La capacité  $C_1$  de forte valeur découple  $L_1$ . On peut supprimer  $C_1$ , mais l'amorçage serait un peu plus difficile lors de la mise en route. Par contre, il y aurait dans ce cas protection contre un court-circuit. Ceci s'explique comme suit : si la sortie de tension  $V_s$  est en court-circuit,  $V_s$  étant alors supprimée, il en sera de même de la tension qui alimente le multivibrateur et le transistor  $T_6$ , ce qui coupe presque instantanément la commande du transistor de puissance. La coupure du courant de collecteur de ce transistor est en général tellement rapide que celui-ci échappe à la destruction.

### RESULTATS OBTENUS

La principale « performance » d'un montage de ce genre est la régulation effectuée. La figure 4 donne  $V_s$  en ordonnées en fonction de  $I_s$  en abscisses. On voit que la tension de sortie étant ajoutée à 50 V à vide varie en fonction du courant consommé par l'utilisation, celui-ci variant entre 0 et 17 A. La variation de  $V_s$  est inférieure à 0,3 V (sur 50) pour 17 A. La résistance interne est de l'ordre de 0,016 ohms. Sur la figure 3, on remarquera le potentiomètre  $P_1$  permettant d'ajuster la tension à 50 V, à  $\pm 0,5$  V près.

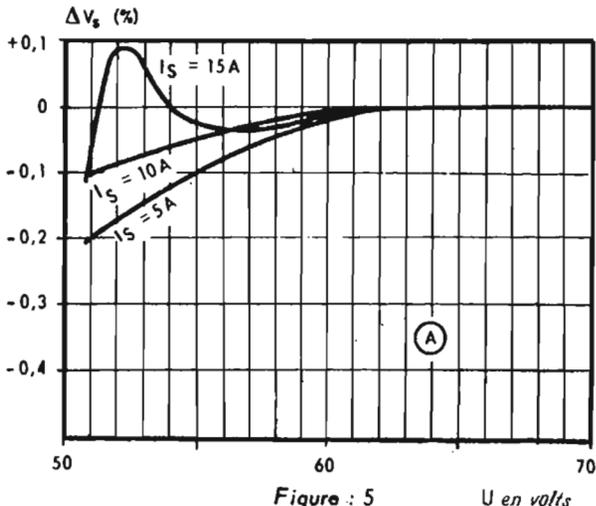


Figure : 5

La régulation par rapport à la tension non stabilisée  $U$  est indiquée par la figure 5. En ordonnées  $\Delta V_s =$  variation de  $V_s$  en %. En abscisses  $U$  en volts. Les différentes courbes correspondent à  $I_s = 15$  A,  $I_s = 10$  A et  $I_s = 5$  A.

A pleine charge de 17 A, la tension stabilisée  $V_s$  fournit 850 W et le courant consommé par l'entrée non stabilisée de tension  $U = 65$  V est d'une puissance fournie de 1040 W, ce qui donne un rendement de 82 %.

Une partie importante des 190 W de différence est consommée dans la résistance des 13 ohms qui limite le courant maximal (4 A) de base du transistor de découpage. La dissipation de puissance dans le transistor lui-même est inférieure à 100 W, ce qui permet de fonctionner avec une température de boîtier atteignant 90 °C avec une bonne marge de sécurité. Le radiateur du transistor doit donc permettre de dissiper environ 100 W en étant à 90 °C, soit une résistance thermique globale de moins de 0,4 °C/W si on admet que l'ambiance peut monter à 50 °C.

Le refroidissement naturel s'effectue au moyen d'une plaque verticale en aluminium peinte en noir mat, de 150 x 250 x 3 mm, renforcée en son centre, au point

de fixation du transistor, par une plaque d'aluminium de 100 x 100 x 6 mm, le transistor étant fixé sans mica (le radiateur est à isoler) et sur une surface bien propre, avec interposition d'un liant thermique.

En utilisant un petit ventilateur, on peut diminuer fortement les dimensions du radiateur.

### OSCILLATION RESIDUELLE

Avec le montage de la figure 3, la fréquence  $f$  de commutation dépend de  $U$  et du débit ; elle varie entre 7 et 30 kHz. Si  $C_1 = 1500 \mu F$ , il reste une composante résiduelle à la fréquence  $f$

Le courant de  $T_1$  varie moins linéairement que dans le cas d'un courant plus faible. Le courant dans  $T_1$  démarre à 10 A du déblocage de ce transistor, le courant dans la diode  $D$  n'ayant pas le temps de descendre en dessous de 10 A pendant le blocage très bref de  $T_1$ .

La courbe inférieure donne la tension émetteur-collecteur en ordonnées (1 V par division) en fonction du temps : 20  $\mu s$  par division.

On voit que  $T_1$  est bien saturé même lorsque le courant de collecteur est de 30 A. A ce moment, VCE entre collecteur et émetteur est inférieure à 1 V.

En résumé, on peut déduire des indications données et des

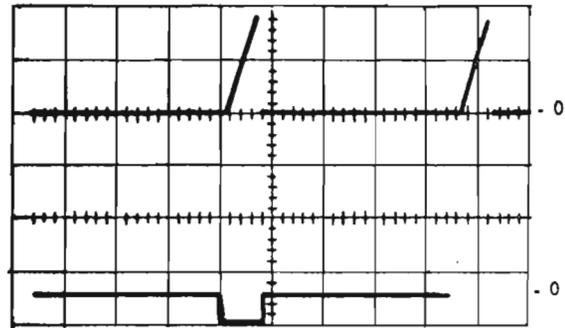


FIG. 6.

qui atteint au maximum 0,1 V crête à crête soit 0,2 % de la tension de sortie.

Cette composante est inversement proportionnelle à  $C_1$  et elle peut être réduite si  $C_1$  est augmentée.

courbes que cette alimentation fonctionnant par découpage est une excellente solution pour fournir des courants élevés, avec un bon rendement, sans nécessiter des transistors ballast de très grande puissance.

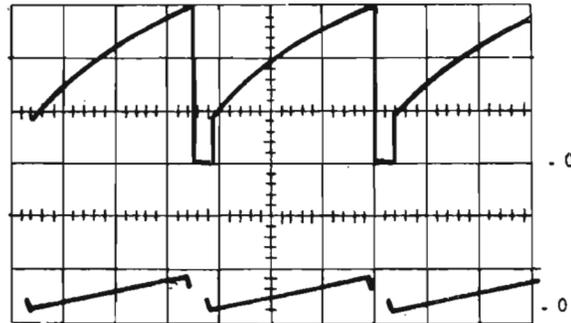


FIG. 7.

### FORME DES SIGNAUX

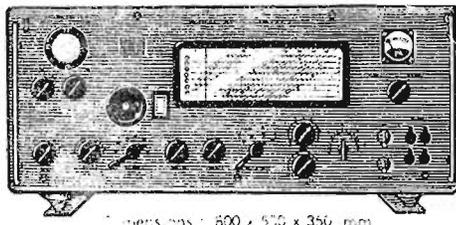
La figure 6 représente un oscillogramme indiquant la radiation du courant de collecteur de  $T_1$  pour une intensité de 0,6 A de la tension stabilisée  $V_s$ . Dans cette figure en haut les abscisses correspondent à 20  $\mu s$  par division et le courant collecteur, en ordonnées, à 5 A par division. En bas : tension émetteur-collecteur de  $T_1$ , 100 V par division (en ordonnées). La montée de courant dans  $T_1$  est très linéaire.

La figure 7 donne des courbes valables pour  $I_s = 20$  A. La courbe supérieure représente le courant de  $T_1$  avec 10 A par division (en ordonnées), et 20  $\mu s$  par division en abscisses.

Voici les principales caractéristiques du montage de M. Helbert :

- Tension 50 V, ajustable de  $\pm 0,5$  V.
- Courant de sortie de 0 à 17 A. (20 A en crête non récurrente).
- Tension non régulée variable de 52 à 85 V.
- Résistance interne : 0,016 ohms.
- Taux d'ondulation résiduelle : 0,2 % maximum.
- Rendement à pleine charge : 82 %.
- Fréquence de commutation : de 7 kHz à 30 kHz (selon  $U$  et charge).

**RECEPTEUR AME 7G-1680 - 7 GAMMES**  
de très grande classe



Dimensions : 600 x 520 x 350 mm

- 1. de 1,7 à 2,7 Mcs
- 2. de 2,2 à 3,7 Mcs
- 3. de 3,4 à 5,5 Mcs
- 4. de 5,1 à 8,9 Mcs
- 5. de 8,3 à 14,5 Mcs
- 6. de 13,7 à 24 Mcs
- 7. de 23 à 40 Mcs

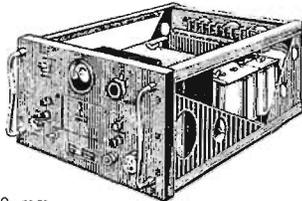
Sensibilité HF = 0,5 µV • Double changement de fréquence 80 et 1.600 Kcs • HF 2 étages = 6AM6 - 6BA6 • 1<sup>er</sup> changement : 6BE6 6AU6 - MF 1.600 Kcs = 6BA6 • 2<sup>e</sup> changement : 6BE6 6AU6 - MF 80 Kcs = 6BA6 • BFO - 6AU6 • Détection et BF = 6AT5 - 6AQ5 • Sorties en 600, 1.500 et 3 Ω • Petit HP de contrôle • VCA = 6BA6 - 6AL5 • Limiteur de parasites = 6AL5 • S-mètre • Ciel magique 6AF7 • Filtre à quartz et sélectivité variable • Alimentation 2 x 5Y3 et OB2 • Alimentation 110/220 V.

Appareil irréprochable livré en parfait état de marche. Poids : 85 kg. PRIX TTC (port 35 F) ..... **1.500,00**

**ALIMENTATION BASSE TENSION PP894**

- Idéal comme chargeur.
- Pour alimenter tous les émetteurs-récepteurs des surplus.

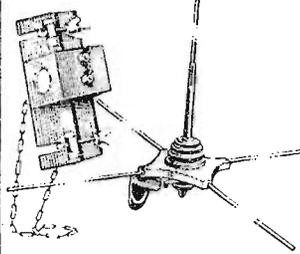
**Primaire**  
110 V - 8 A réglable - 220 V - 4 A réglable.  
**Secondaire**  
24 à 28 V - 20 A continu filtré par 20.000 µF - Contrôle par voltmètre incorporé 0 à 50 V.



Dir. 580 x 400 x 230 mm

MATERIEL PROFESSIONNEL, LIVRE en parfait état de marche. PRIX T.T.C. .... **200 F + port 30 F**

**ANTENNE GROUND-PLANE**



comportant :  
1 MAST BASE  
1 support pour cheminée

PRIX ..... **35,00**

PRIX ..... **15,00**  
jeu de brins d'antenne accordée sur 27 Mcs

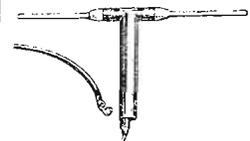
PRIX ..... **85,00**  
18 m de câble coaxial RG8/AU avec prise PL 259

PRIX ..... **35,00**

L'ensemble 27 Mcs ..... **170,00 + port 15 F**  
Le même ensemble, mais accordé pour la bande 144 Mcs ..... **100,00 + port 15 F**

Nous pouvons détailler chaque élément aux prix indiqués ci-dessus

**ANTENNE « AVIATION »**



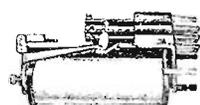
Type 13 A. Dipôle avec câble coaxial de 1 m. En emballage d'origine.  
PRIX ..... **30 F**  
port 10 F

**COMBINES TELEPHONIQUE A PASTILLE AUTOGENERATRICE**



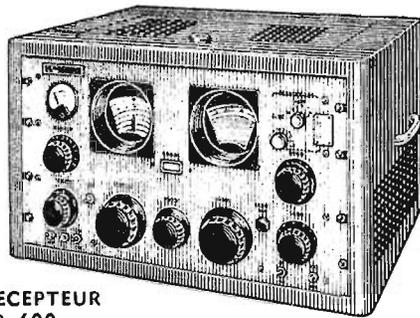
Avec deux combinés et une ligne de deux fils vous faites une installation téléphonique. Utilisations possibles : appartement, magasins, chantiers, ateliers, installations d'antennes télé.  
Une affaire ! qui peut servir de micro ou d'écouteur, 70 Ω.  
LA PAIRE ..... **75,00 T.T.C.** + port 5,00  
PIECE ..... **38,00 T.T.C.** + port 5,00  
La pastille seule, pièce **15,00 T.T.C.** + port 2,00.

**RELAIS**



Contacts : 6  
Repos : 6 travail  
Fonctionne entre 1,5 et 12 volts continu.  
Bobine 12 Ω. Poids 150 g.

Prix 10 F TTC + port 2 F. Par 10 pièces : **80 F franco**



**RECEPTEUR SP 600**  
APPAREIL DE TRES HAUTES PERFORMANCES

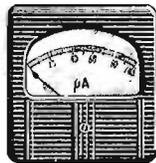
6 gammes : de 540 Kcs à 54 Mcs

1<sup>re</sup> de 540 Kcs à 1,35 Mcs - 2<sup>e</sup> de 1,35 à 3,45 Mcs - 3<sup>e</sup> de 3,45 à 7,4 Mcs - 4<sup>e</sup> de 7,4 à 14,8 Mc - 5<sup>e</sup> de 14,8 à 29,7 Mcs - 6<sup>e</sup> de 29,7 à 54 Mcs.

Sensibilité de : 0,3 à 0,7 µV.  
Double changement de fréquence MF sur 3955 et 455 Kcs.  
20 Tubes séries miniature et Nova.  
Secteur : de 90 à 270 volts.

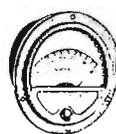
ETAT IRREPROCHABLE. PRIX TTC FRANCO **2.500,00**

**APPAREILS DE MESURE A ENCASTRER**  
CADRE MOBILE POUR COURANT CONTINU



**Légende**

- A : Sensibilité.
- B : en mm
- C : encastrement
- F : format :  
● rond.  
■ carré.



Ajouter + 2 F de port par appareil.

A	F	B	C	Prix TTC	Observ
25 µA	■	60	58	58 F	Normal
25 µA	■	60	58	49 F	central
50 µA	■	60	58	47 F	central
50 µA	■	60	58	49 F	Normal
100 µA	■	60	58	47 F	Normal
100 µA	■	60	58	45 F	central
100 NA	■	90	72	25 F	Normal
500 µA	■	60	58	40 F	Normal
1 MA	●	60	58	35 F	Normal
1 MA	●	66	53	25 F	Normal
1 MA	●	90	72	30 F	Normal
3 MA	●	70	56	25 F	Normal
100 MA	●	90	72	25 F	Normal

**CONTROLEURS UNIVERSELS**

Type « METRIX 423 »

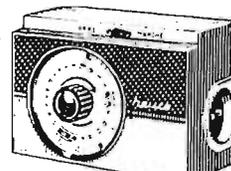


- 7 calibres volt. continu 5 000 Ω/V
- 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
- 7 calibres volt./alt. 2 000 Ω/V 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
- 6 calibres intensité continu 3 MA - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.
- 6 calibres intensité altern 3 - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.
- 3 calibres ohmmètre 0 à 10 K - X1 - X10 - X100.

Disonjcteur et fusible de protection. Blocage automatique de l'aiguille par la fermeture du couvercle de protection du cadran. Dimensions : 160 x 130 x 60 mm.  
PRIX, EN PARFAIT ETAT, T.T.C. **125 F + port 5 F**

**PROGRAMMATEUR**

Pour la mise en route et la coupure automatique du courant Cadran gradué 24 h Secteur 110 220.  
Dim. : 135 x 94 x 70 mm  
Modèle 10 A. PRIX TTC **79 F + 6 F de port.**  
Modèle 20 A. PRIX TTC **102 F + 6 F de port**



S.A.R.L. au capital de 50 000 F

RADIO - APPAREILS DE MESURE

PAS DE CATALOGUE

(Voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

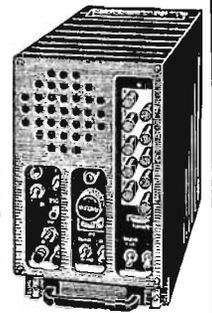
131, boulevard Diderot - PARIS (12<sup>e</sup>)

METRO : NATION - Tél. : 307-62-45

EXPEDITION : Mandat ou cheque à la commande  
C.C.P. 11803-09 PARIS

**RECEPTEURS BC 603**

Couvre : de 20 à 28 Mcs - 3 x 6AC7 - 6C5 - 2 x 12SG7 - 6H6 - 2 x 6SL7 - 6V6. Réception par 10 fréquences pré-réglées ou par accord continu. Alimentation par commutatrice. Fourni avec le schéma.



PRIX sans commutatrice **70,00**

Prix commut. 24 V ..... **20,00**

Prix commut. 12 V ..... **50,00**

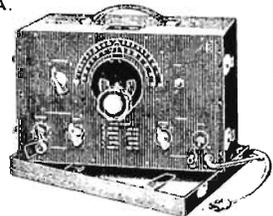
Avec alimentation secteur 110-220 V s'embranchant à la place de la commut. Transformateur AM-FM. Règle en parfait état de fonctionnement.

PRIX ..... **170 F T.T.C.** + port 15 F

**GENERATEURS U.S.A.**

Type 1-72  
5 GAMMES

- 1 : 100 à 320 Kcs - 2 : 320 Kcs à 1 Mcs - 3 : 1 Mcs à 3,2 Mcs - 4 : 3,2 Mcs à 10 Mcs - 5 : 10 Mcs à 32 Mcs.



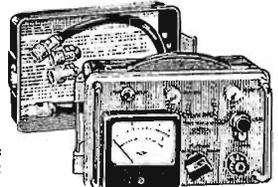
Tension de sortie HF entretenue pure ou modulée en amplitude à 400 p/sec.

Atténuateur à 4 positions avec en plus un dernier. Valve = 80 - Oscillatrice 6J5. Modulatrice 76  
Alimentation secteur incorporée de 105 à 130 volts  
Dimensions : 380x240x140 mm. Appareil en excellent état et étalonné. LIVRE AVEC NOTICE.

PRIX EXCEPTIONNEL TTC .. **240 F + 10 F de port**

**WATTMETRE T.O.S./METRE « FERISOL », type RM 1 A**

Plage de fréquence de 100 à 500 MHz - WATT-METRE - 2 sensibilités : 0 à 7 watts - 0 à 25 watts - Impédance : 50 Ω - TOS-METRE - Plage de mesure de 1 à l'infini. Contrôle de modulation par casque - Impédance : 50 Ω. Poids : 4,5 kg.



PRIX T.T.C. .... **450 F - port 15 F**

**FERS A SOUDER « THUILIER »**



- Modèle 62 W + 2 pannes 110 ou 220 V ..... **25 F**
- Modèle 62 W 110-220 V + 2 pannes ..... **35 F**
- Modèle 100 W + 3 pannes 110 ou 220 V ..... **41 F**
- Modèle 150 W + 3 pannes 110 ou 220 V ..... **48 F**

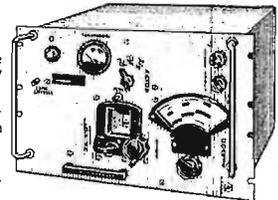
Nos prix sont donnés TTC - Ajouter 2 F de port

Nous livrons toutes les pièces détachées de rechange pour cette marque

**FREQUENCEMETRE U.S.A.**

Type URM 80  
de 10 à 100 MHz  
3 GAMMES

Appareil de très haute précision équipé de 27 tubes NOVAL et MINIA-TURE. Alimentation secteur 110/220 V. Livré à l'état de neuf, en parfaite condition de fonctionnement avec sa notice d'origine et son carnet d'étalonnage : 450 000 points de lecture  
Dimensions : L : 485 - P : 390 - H : 310 mm.  
PRIX ..... **1.500 F TTC Franco**



**PETIT HAUT-PARLEUR**



Ø 60 mm - épais. : 25 mm - Impédance : 10 Ω avec transformateur de sortie - P : 45 KΩ - S : 10 Ω  
Poids : 12 g. Prix en emballage d'origine **5 F T.T.C.** + port 2 F. Peut être utilisé sur TALKIE-WALKIE en Micro ou en Haut-Parleur.  
Par 10 pièces ..... **40 F T.T.C.**

**ECOUTEURS POUR CASQUES**



RESISTANCE 1 000 Ω

- PIECE ..... **5 F** - port 1 F
- LES 10 TTC ..... **40 F Franco**
- LES 100 TTC ..... **300 F Franco**

DIODES 1 000 V/1 A ..... Prix TTC 3,00 F  
DIODES 1 200 V-1 A ..... Prix TTC 3,50 F  
par quantités nous consulter

# L'art musical associé à l'art décoratif

**GYRAUDAX 2** : C'est une véritable enceinte acoustique luxueusement présentée dans un style moderne en coffret cylindrique noyer verni : sa haute fidélité musicale, son élégance en font la plus parfaite association de l'art musical et de l'art décoratif. Très faible encombrement (Diam. 150 mm - Haut. 190 mm), se pose sur une table ou peut se suspendre grâce à une chaînette en métal doré spéciale, livrée avec l'appareil.

**SATELLITE 1** : C'est le haut-parleur additionnel universel d'une parfaite musicalité s'adaptant sur le récepteur, le téléviseur, l'électrophone, le magnétophone, la cassette ou le poste voiture ; permet l'écoute à distance sans déplacer la source sonore. (Dimensions : Haut. 130 mm - Long. 240 mm - Prof. 70 mm).



*Satellite 1*



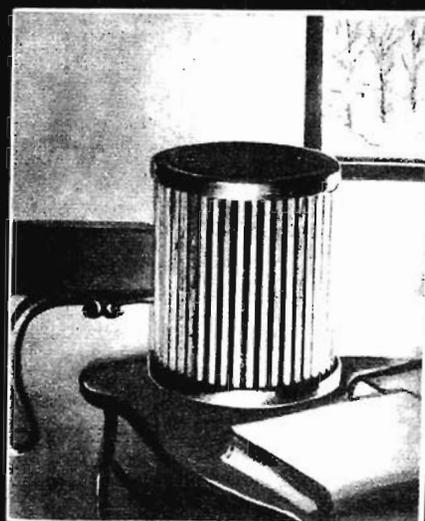
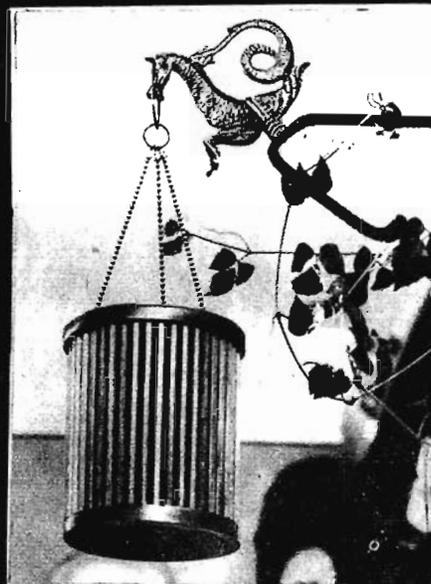
PRODUCTION

**AUDAX**  
FRANCE

45, avenue Pasteur, 93-Montreuil  
Tél. : 287-50-90

Adr. télégr. : Oparlaudax-Paris  
Télex : AUDAX 22-387 F

**Gyraudax 2**



**La plus importante production Européenne de Haut-Parleurs**



# Activité des constructeurs



Chaîne Barclay BC40

## CHAÎNE BARCLAY BC40

Cette nouvelle chaîne stéréophonique Hi-Fi comprend :

- une table de lecture BSR MA70 avec cellule magnétique Shure ;
- un ampli-préampli Barclay BC40 de 2 x 20 W ;
- deux enceintes Barclay.

La table de lecture BSR MA70 est une platine semi-professionnelle, manuelle ou changeur automatique tous disques. Bras de lecture tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 g. Moteur 4 pôles 110-220 V.4 vitesses 16, 33, 45, 78. Plateau lourd 28 cm. Lève-bras manuel. Tête de lecture stéréophonique céramique ou magnétique. Réglage de la poussée latérale du bras de lecture : Anti-skating. Pleurage 0,2 %. Scintillement 0,06 %.

L'ampli-préampli Barclay BC40 est entièrement transistorisé et équipé de transistors silicium planar épitaxiaux. Sélection des entrées par 4 boutons-poussoirs avec correction d'égalisation assurée pour chaque entrée. Rapport signal/bruit 70 dB.

Courbe de réponse 30 à 300 000 Hz à  $\pm 1$  dB. Etage de sortie travaillant en classe AB. Impédance des haut-parleurs : 3 à 15 ohms. Distorsion : 0,2 % au maximum de puissance. Alimentation : 110-220 V. Sensibilité d'entrée : radio : 3 mV ; PU magnétique 3 mV avec courbe de correction RIAA ; PU céramique jusqu'à 3 mV ; auxiliaire jusqu'à 3 mV ; radio jusqu'à 3 mV. Adaptation des 2 canaux : à 1 dB. Réglage tonalité : aiguës  $\pm 15$  dB à 10 kHz ; graves  $\pm 15$  dB à 100 Hz.

L'ampli-préampli équipant cet ensemble, par sa technique très avancée, peut être utilisé avec n'importe quel type d'enceintes, y compris les enceintes électrostatiques.

Présentation coffret satiné blanc ou palissandre de Rio.

Caractéristiques des **enceintes acoustiques Barclay** : haut-parleur 210 mm. Aimant à forte induction. Impédance 4-5 ohms. Tweeter incorporé (bicoïne d'aiguës).

**Dimensions** : Bloc-source (ampli-préampli et table de lecture) : 56 x 33 x 17,5 cm. Enceintes acoustiques : 42 x 29 x 15,5 cm.



Chaîne Sansui 300L

## CHAÎNE SANSUI 300L

Cette chaîne stéréophonique de prestige comprend :

- une platine Thorens TD150 avec cellule Shure, socle et couvercle.
- Un tuner-amplificateur Sansui 300L.
- Deux enceintes LES B35.

Caractéristiques de la **platine Thorens TD150** :

Vitesses 33 1/3 et 45 tr/mn. Moteur synchrone 16 pôles (375 tr/mn) 110-220 V, 200-240 V, 50/60 Hz courroie caoutchouc reliant l'axe du moteur au plateau inférieur de 160 mm  $\varnothing$ . Plateau tourne-disque 3,2 kg, 300 mm de diamètre alliage de zinc non-magnétique équilibré dynamiquement. Régularité de vitesse :  $\pm 0,09$  selon DIN 45 508. Niveau de bruit (rumble), non pondéré - 43 dB selon DIN 45 539 ; pondéré - 65 dB selon DIN 45 539.

**Tuner ampli Sansui 300 L** : Récepteur amplificateur stéréophonique de 36 W. Réception de quatre gammes : GO, PO, OC et FM. Transistor FET en entrée. Antenne FM incorporée. Démultiplicateur à réglage fin. Bande passante de 20 à 25 000 Hz avec distorsion inférieure à 1 %. Présentation coffret bois.

Caractéristiques des **enceintes LES** (Laboratoire électrique du son) :

**B35** : Trois haut-parleurs de 21, 17 et 6 cm ; impédance 8 ohms. Puissance efficace 30 W (40 W pointe) ; bande passante 35 à 20 000 Hz ; fréquence de recouvrement : 600/4 000 Hz. Présentation en coffret noyer d'Amérique. Dimensions : hauteur 58 cm, largeur 34 cm, profondeur 25 cm.

## CHAÎNE SANSUI AU555

Cette chaîne stéréophonique de prestige comprend :

- Une platine Lenco B52H.
- Un tuner AM/FM Sansui TU555.
- Un amplificateur Sansui AU555.
- Deux enceintes Siare X25.

La **platine Lenco B52** est à quatre vitesses séparément réglables. Moteur à quatre pôles. Plateau en acier de 1,4 kg. Pression de pick-up réglable par contrepoids. Système semi-automatique de pose et de relève du bras dont la descente est ralentie par friction hydraulique.

Caractéristiques du **tuner AM/FM Sansui TU555** :

Récepteur FM : Gamme de fréquence de 88 à 108 MHz ; sensibilité  $2 \mu V \pm 3$  dB (à 20 dB de rapport signal/bruit) ; distorsion harmonique moins que 0,8 % ; sélectivité mieux que 45 dB à 1 kHz ; séparation stéréo mieux que 35 dB.

Récepteur AM : Gamme de fréquence 535 à 1 605 kHz ; sensibilité  $20 \mu V \pm 3$  dB à 1 kHz ; sélectivité mieux que 20 dB à 1 kHz ; 20 transistors - 1 FET ; 21 diodes - Zener - varistor ; 100, 117, 200, 240 V ; consommation 10 VA. Dimensions : largeur 240 x hauteur 120 x profondeur 240 mm. Poids : 4,250 kg.

Caractéristiques de l'**amplificateur Sansui AU555** :

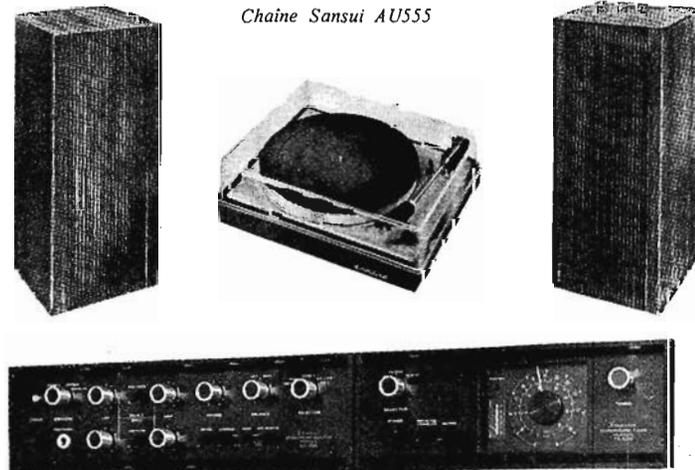
Puissance maximale (IFH) 60 W  $\pm 1$  dB pour 4 ohms ; puissance d'utilisation 25/25 W  $\pm 1$  dB pour 4 ohms ; Distorsion harmonique moins que 0,5 % à puissance maximale ; bande passante globale (IHF)

Le matériel Haute Fidélité décrit ci-dessus est en vente et démonstration au :

## HIFI CLUB TERAL

53, rue Traversière - PARIS-12<sup>e</sup> - Tél 344-67-00

- **LE COMBINE PRESTIGE BC40 BARCLAY** ..... 1 380,00 F
- **CHAÎNE SANSUI 300L comprenant** :  
1 ampli-tuner SANSUI 300L - 1 table de lecture THORENS TD150/11 cellule Shure - 1 socle, 1 couvercle - 2 enceintes LES B.35.  
L'ensemble ..... 4 460,00 F
- **CHAÎNE SANSUI AU555 comprenant** :  
1 ampli-tuner SANSUI AU555 - 1 table de lecture Lenco B52H cellule Shure - 1 socle, 1 couvercle - 2 enceintes SIARE X25.  
L'ensemble ..... 3 650,00 F
- **CHAÎNE SANSUI 5000 comprenant** :  
1 ampli-tuner SANSUI 5000 - 1 table de lecture SANSUI SR2020BC complète - 2 enceintes LANSING « LANCER 77 ».  
L'ensemble ..... 7 670,00 F
- **CHAÎNE PIZON-BROS TUA200 comprenant** :  
1 ampli-tuner TUA200 PIZON-BROS - 1 table de lecture GARRARD SP25 cellule Shure - 1 socle, 1 couvercle - 2 enceintes GEGO B21T7.  
L'ensemble ..... 2 170,00 F



Chaîne Sansui AU555



Chaîne Sansui 5000A

20 à 30 000 Hz pour 8 ohms ; distorsion IM 60 + 7 000 Hz 0,8 % ; ronflement et bruit (IHF) mieux que 100 dB ; facteur d'amortissement 12 et 45 pour 8 ohms ; sensibilité entrée : phono 1 : 2 mV (47 K. ohms) ; phono 2 : 2 mV (100 K. ohms) ; auxiliaire 1 : 200 mV ; auxiliaire 2 : 140 mV ; magnétophone moniteur 150 mV ; 22 transistors - 5 diodes ; 4 thermistors - 1 SCR ; 100, 117, 220, 240 V ; consommation 120 VA. Dimensions : largeur 380 x hauteur 120 x profondeur 240 mm. Poids 8,7 kg.

L'enceinte Siare X25 est équipée de deux haut-parleurs de 17 cm munis d'un dispositif de suspension à grande elongation contrôlée et d'un tweeter.

Puissance nominale 20 W ; puissance de crête 25 W ; bande passante 35 à 18 000 Hz ; impédance standard 4/5-8 ohms ; raccordement par bornes à vis ; coffret noyer d'Amérique ; dimensions 560 x 240 x 240 mm.

### CHAÎNE SANSUI 5000

Cette chaîne stéréophonique de prestige comprend :

- Une platine Sansui SR20/20BC.
- Un tuner amplificateur Sansui 5000.
- Deux enceintes Larsing « Lancer 77 ».

Caractéristiques de la platine Sansui SR20/20BC :

Plateau de 310 mm en fonte d'aluminium ; moteur quatre pôles synchrones à déphasage par capacité ; tension d'utilisation 100, 117, 220, 240 V ; consommation 20 VA ; deux vitesses 33 1/3 et 45 tours ; bras tubulaire équilibré ; réglage pression

de 0 à 2,5 g ; tête de lecture électromagnétique ; pression sur le diamant 1,5 à 2 g ; rapport signal/bruit mieux que 45 dB ; glissement moins que 0,1 % ; réponse en fréquence 15 - 20 000 Hz ; équilibrage des canaux mieux que 1,5 dB ; tension de sortie cellule 5 mV ; diaphonie mieux que 30 dB pour 1 000 Hz ; impédance 50 K. ohms ; diamant sphérique 0,5 mils. Coffret bois et capot plastique. Dimensions : largeur 525 x hauteur 175 x profondeur 400 mm. Poids : 8,7 kg.

L'amplificateur-tuner Sansui 5000 reçoit les gammes FM et PO. Sensibilité FM : 14  $\mu$ V, disposition harmonique inférieure à 0,5 % décodeur stéréophonique avec séparation supérieure à 35 dB. Entrée au tuner impédances 75 et 300 ohms. Gamme PO (535-1 605 kHz), sensibilité 15  $\mu$ V à 1 000 kHz.

L'amplificateur délivre une puissance en régime continu de 2 x 75 W sur charge de 4 ohms et de 2 x 55 W sur charge de 8 ohms. Puissance musicale (IHF) 180 W sur 4 ohms et 140 W sur 8 ohms. Distorsion harmonique inférieure à 0,8 % à la puissance maximale. Bande passante 15-30 000 Hz. Sensibilités d'entrée : PU 2,5 mV ; magnétophone 2 mV ; auxiliaire 150 mV ; monitoring 200 mV ; sortie enregistrement : 200 mV. Séparation entre canaux : PU, supérieure à 50 dB, AUX, supérieure à 50 dB. Impédance de sortie 4 à 16 ohms. Correcteur RIAA, NAB. Filtrés passe-bas et passe-haut. Correcteur physiologique, commutateur stéréo normale, stéréo inverse, stéréo/mono. Sélecteur d'entrée à six positions. Commutateur de

haut-parleur. Equipement : 55 transistors, 1 transistor FET, 1 circuit intégré ; 38 diodes, 2 diodes zener, 4 varistors, 1 thyristor. Alimentation 110 à 240 V.

Enceinte Larsing « Lancer 77 » : Les fréquences basses sont reproduites par un haut-parleur de 26 cm de diamètre, référence J.B.L. LE10A, associé à un radiateur passif de même diamètre, le J.B.L. PR10. Un filtre diviseur, J.B.L. LX11, permet la transition entre le haut-parleur de basse et le radiateur d'aiguë J.B.L. LE20. Ce système de haut-parleurs permet une extraordinaire impression de plénitude sonore. Composants : 1 x LE10A - 1 x PR10 - 1 x LX11 - 1 x LE20. Dimensions : 35 x 59 x 30 cm. Poids : 16,8 kg. Finition : noyer huilé.

### CHAÎNE PIZON BROS TUA200

Cette chaîne stéréophonique comprend :

- Une platine Garrard SP25 avec cellule Shure, socle et couvercle.
- Un tuner AM/FM amplificateur Pizon Bros TUA200.
- Deux enceintes GE-GO B21T7.

La platine Garrard SP25 comporte un mécanisme intégré de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras du pick-up à un moment quelconque durant l'audition. Ce mécanisme est couplé

avec l'interrupteur sur le bouton de commande à trois positions : arrêt, marche, bras soulevé. Lorsque le disque est terminé, le bras du pick-up se soulève automatiquement, retourne sur son repose-bras et le moteur s'arrête.

Tuner-amplificateur Pizon Bros TUA200 : Entièrement transistorisé (transistors au silicium et à effet de champ). Amplificateur stéréophonique 2 x 20 W. Tuner PO-GO-FM avec décodeur automatique incorporé pour la réception de la radio stéréo. Double réglage de tonalité. Rattrapage automatique commutable en FM (AFC). Voyant stéréo FM. Antenne ferrite incorporée pour PO et GO. Prises pour platine tourne-disque et magnétophone. Sorties pour haut-parleurs adaptés aux enceintes acoustiques de 4 et 8 ohms. Luxueuse ébénisterie noyer. Dimensions : 50 x 12 x 30 cm.

Le B21T7 GE-GO est monté en charge acoustique fermée, avec filtre de décompression. Dimensions : hauteur 0,450 x largeur 0,250 x profondeur 0,225 m.

Cette charge est composée de deux haut-parleurs, dont un haut-parleur de diamètre de 21 cm à haut rendement, champ dans l'entrefer 1 800 G. Déplacement de la membrane à l'air libre 12 mm et d'un tweeter 7 cm, la fonction ou coupeure des deux haut-parleurs se faisant entre 5 500 Hz et 6 000 Hz. La bande passante va de 40 à 18 000 Hz  $\pm$  4 dB, niveau 1 000 Hz.

CHAQUE MERCREDI

**LA SEMAINE**  
**RADIO-TÉLÉ**  
VOUS DONNE TOUS LES PROGRAMMES  
DE MODULATION DE FRÉQUENCE

**refroidir ...**  
c'est aussi  
notre affaire !

Saint-George Conseil

**Spécialiste du refroidissement des semiconducteurs**  
La Société LESSEL met à votre service ses ingénieurs et sa longue expérience pour étudier et réaliser les éléments que vous recherchez avec les composants que vous désirez.

Radiateurs en aluminium extrudé à grande efficacité pour transistors, diodes et thyristors  
Autres Fabrications LESSEL

- Eléments redresseurs au sélénium depuis 1946
- Diodes au silicium et leurs assemblages depuis 1958.



lessele  
ELECTRONIQUE



142, avenue  
Victor Hugo  
92 - Clamart -  
Tél. 642.10.75



Chaîne Pizon Bros TUA200

# BOÎTE DE MIXAGE POUR MICROPHONES

UNE boîte de mixage pour microphone doit avoir un faible niveau de bruit. Certaines réalisations à bon marché sont acceptables avec un amplificateur à faible puissance de sortie ; il n'en est plus de même dès qu'elles sont utilisées avec, par exemple, des amplificateurs de sonorisation.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Il n'est pas possible d'obtenir un bon rapport signal-bruit avec certaines boîtes de mixage à bon marché dont les prises d'entrées sont raccordées directement aux réglages de gain, dont la sortie est reliée au circuit de base du premier étage. Cette disposition présente par contre l'avantage de ne nécessiter qu'un transistor pour l'ensemble des entrées, d'où une économie. Cependant, le bruit engendré est transmis dans les étages suivants sans être contrôlé. En réglant sur le minimum, le signal d'entrée se trouve réduit et l'on diminue le rapport signal/bruit.

Dans le circuit adopté ici, chaque entrée comporte un transistor suivi du réglage de gain. En cas de réglage à la valeur minimum, le bruit provenant du transistor d'entrée décroît en même temps que le signal. L'étage d'entrée joue toujours un rôle primordial en ce qui concerne le bruit, étant amplifié par tous les étages suivants.

Il faut, bien sûr, utiliser des transistors à faible bruit, tels que les transistors planar épitaxiaux BC109 et BC108, au silicium. Ils sont du type n-p-n, ainsi la polarité négative de la batterie sera mise à la terre. Ceux qui préfèrent utiliser des transistors p-n-p devraient vérifier la polarité des condensateurs électrolytiques.

La polarisation de courant des premiers étages est utilisée en reliant le collecteur à la base par une résistance de valeur élevée. Il en résulte une contre réaction négative. Une autre contre réaction est réalisée en supprimant le découplage de la résistance d'émetteur.

Il est possible de prévoir un nombre plus ou moins grand d'entrées. La réalisation décrite ici en comporte quatre (il est plus facile de prévoir une entrée supplémentaire que de l'ajouter quand elle devient nécessaire. Les entrées inutilisées n'augmentent pas le niveau de bruit si elles sont réglées sur zéro.

Bien que tous les potentiomètres de réglage soient reliés à une même entrée de l'étage suivant, chacun n'aura qu'un effet secondaire sur le réglage des autres à cause des résistances d'isolement en série avec le curseur de chaque potentiomètre de réglage.

L'entrée auxiliaire est reliée au même point. Dans ce cas, il est préférable de raccorder l'entrée directement au réglage de gain. Si elle est d'abord appliquée à un étage amplificateur comme dans le cas des entrées de microphone, cet étage pourrait être surchargé par un signal de niveau élevé tel que le signal de sortie d'un magnétophone. Le réglage de gain permet de réduire le signal à un niveau acceptable. L'impédance de l'entrée est maintenue aussi élevée que possible, de façon à pouvoir utiliser un pick-up piézoélectrique ou céramique (d'où la valeur élevée du potentiomètre de réglage et de la résistance d'isolement.

dèles au germanium ; ceci permet d'éviter une stabilisation de courant continu.

Pour réduire le niveau de bruit, un circuit de contre-réaction négative a été ajouté entre la prise de sortie et l'émetteur du second étage.

## PERFORMANCES

Le gain de chaque voie du circuit est de 35 dB, ce qui permet d'utiliser la boîte de mixage avec des amplificateurs de puissance à faible sensibilité d'entrée. Il faut utiliser des microphones à haute impédance, piézoélectriques, à bobine mobile ou à ruban avec

Quand on utilise cette boîte de mixage, veiller à maintenir les réglages qui ne sont pas utilisés en position minimale.

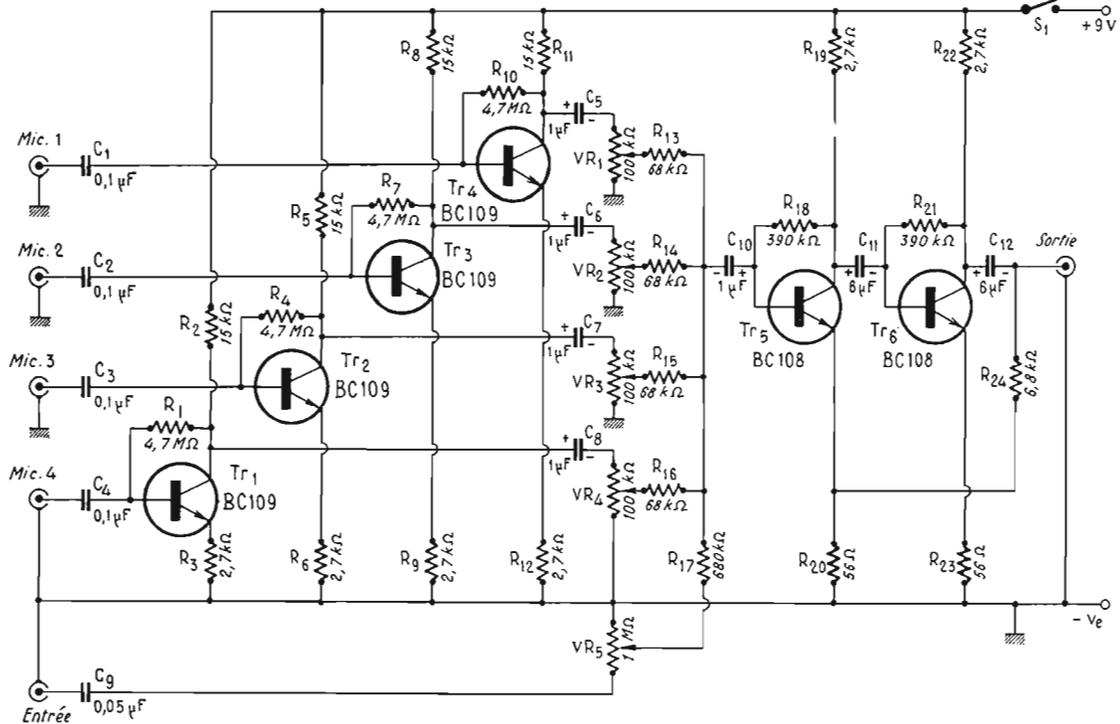
Les voies utilisées doivent être réglées à un niveau élevé, tandis que le réglage de l'amplificateur de puissance doit être maintenu assez bas afin d'obtenir un meilleur rapport signal-bruit.

C.N.  
(d'après Practical Wireless)

## Liste des éléments

**Résistances :** à 100 %, miniatures, 1/8 ou 1/4 W.

- R<sub>1</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>7</sub>, R<sub>10</sub>, 4,7 mé.
- R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>11</sub> : 15 K.ohms.
- R<sub>3</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>9</sub>, R<sub>12</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>22</sub> : 2,7 K.ohms.



On a tout d'abord envisagé un couplage direct entre le second et le troisième étage, de façon à éviter la réactance dans le couplage et fournir une stabilisation de courant continu par une boucle à contre-réaction, en courant continu. Cependant, le second étage devant être supérieur au premier en ce qui concerne la tension continue des étages à couplage direct ; ceci diminue de moitié la tension d'alimentation (fournie par une pile).

Si une tension d'environ 20 V est disponible dans la plupart des équipements à transistors à alimentation secteur, il n'en va pas de même avec une alimentation fournie par une pile 9 V dont la tension diminue peu à peu. Les transistors au silicium sont moins sensibles à la dérive thermique, que les mo-

transformateur incorporé. Les microphones à moyenne impédance de 600 ou 200 ohms fonctionnent de manière satisfaisante, le gain étant suffisant, bien que le rapport signal-bruit diminue. Quand il est utilisé avec des appareils à haute impédance, le niveau de bruit, même avec un équipement de sonorisation, n'est pas gênant à niveau normal. L'impédance d'entrée est élevée de façon à utiliser des pick-up piezo-électriques ou céramique sans perte de niveau dans les basses.

La réponse en fréquence totale est plate entre 20 Hz et 10 kHz avec une chute progressive atteignant - 3 dB à 25 kHz. La consommation est d'environ 6 mA, ce qui assure une longue durée de vie à la pile.

- R<sub>13</sub> à R<sub>16</sub> : 68 K.ohms.
- R<sub>17</sub> : 680 K.ohms.
- R<sub>18</sub> : 390 ohms.
- R<sub>20</sub>, R<sub>23</sub> : 56 ohms.
- R<sub>21</sub> : 390 K.ohms.
- R<sub>24</sub> : 6,8 K.ohms.

**Potentiomètres :** VR<sub>1</sub>, VR<sub>2</sub>, VR<sub>3</sub>, VR<sub>4</sub> : 100 K.ohms, logarithmique.

- VR<sub>5</sub> : 1 mégohm, logarithmique.

**Condensateurs :** C<sub>1</sub> à C<sub>4</sub> : 0,1 μF.

- C<sub>5</sub> à C<sub>8</sub> : 1 μF, 12 V.

- C<sub>9</sub> : 0,05 μF.

- C<sub>10</sub> : 1 μF, 12 V.

- C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub> : 6 μF, 12 V.

**Semi-conducteurs :** Tr<sub>1</sub> à Tr<sub>4</sub> : BC109 ou BC169 ou équivalent.

- Tr<sub>5</sub> et Tr<sub>6</sub> : BC108 ou BC168 ou équivalent.

# QUELQUES APPLICATIONS DU CIRCUIT INTÉGRÉ RCA-CA3059

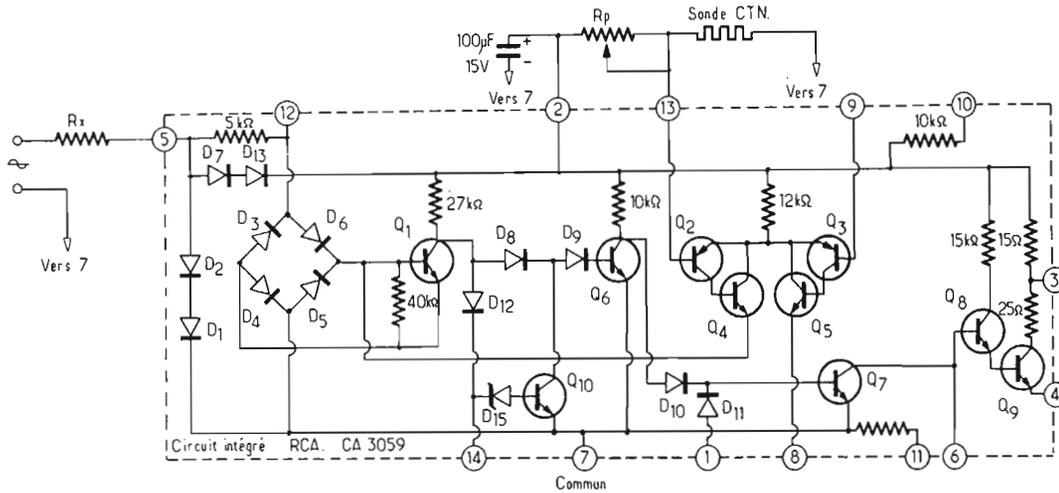


FIG. 1.

Le circuit intégré de la R.C.A., type CA3059, est un dispositif commutateur à tension zéro primitivement prévu comme trigger de commande pour thyristors. Une caractéristique importante de ce circuit intégré réside dans le fait que les impulsions développées par sa section trigger peuvent être appliquées directement à la « porte » d'un thyristor ou d'un triac. Un circuit automatique de sécurité incorporé fait que ces impulsions ne sont plus appliquées à la porte du thyristor si la « sonde » extérieure (généralement une thermistance) venait à être coupée ou court-circuitée par inadverance.

L'emploi de ce circuit intégré est particulièrement recommandé dans les montages de contrôle ou de commande de température ; nous verrons d'ailleurs plus loin quelques applications pratiques de ce genre. Disons aussi qu'il peut être utilisé directement sur le courant alternatif 120 ou 240 V.

## ANALYSE INTERNE DU CA3059

La figure 1 représente le schéma électrique interne du circuit intégré CA3059. Essentiellement, nous avons :

- Un détecteur de seuil comportant les diodes  $D_3, D_4, D_5, D_6$  et le transistor  $Q_1$  ;
- Un amplificateur différentiel avec les paires de transistors  $Q_2 + Q_4$  et  $Q_3 + Q_5$  ;
- Les transistors  $Q_1, Q_6, Q_7, Q_8$  et  $Q_9$  qui forment le circuit de commande de porte et l'étage de sortie ;
- La diode  $D_{12}$ , la diode Zener  $D_{15}$  et le transistor  $Q_{10}$  constituant le circuit de sécurité ;
- Le circuit d'alimentation comportant les diodes  $D_7 + D_{13}$  (et une résistance  $R_x$  et un condensateur ( $100 \mu F$ ) extérieurs connectés

respectivement aux sorties 5 et 2) avec le « commun » (sortie 7).

Si la paire de transistors  $Q_2 + Q_4$  ainsi que le transistor  $Q_1$  ne conduisent pas, un signal de sortie apparaît sur la broche 4.

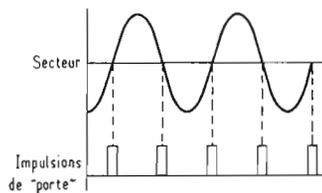


FIG. 2.

Le transistor  $Q_1$  est en état de non-conduction lorsque la tension appliquée est inférieure à 2.1 V (approximativement tension de barrière de trois diodes au silicium) pour les excursions positives et négatives en provenance du secteur.

La paire de transistors  $Q_2 + Q_4$  est dans l'état de non-conduction lorsque la tension aux bornes de la résistance-sonde connectée entre les sorties 13 et 7 (commun) est supérieure à la tension de référence présente entre les sorties 9 et 7.

Si l'une de ces conditions n'est pas satisfaite, aucune impulsion n'apparaît sur la sortie 4.

Lorsque le circuit de sécurité doit être mis en œuvre, il convient de relier ensemble les sorties 13 et 14. Un autre système de sécurité pourrait également être employé en faisant intervenir un transistor extérieur et en utilisant la sortie 1.

Du fait même du principe du dispositif (commutation à tension zéro), un fonctionnement erratique — dans une certaine mesure — peut parfois être observé ; la solution consiste à prévoir un diviseur de tension extérieur à deux résistances, l'une  $R_1$  connectée entre 13 et 8, l'autre  $R_2$  connectée entre 8 et 7 (commun). Les valeurs de ces résistances dépendent de la valeur à  $25^\circ C$  de la sonde-thermistance CTN connectée entre 13 et 7.

Pour  $CTN = 5 K. ohms$ , on a  $R_1 = 12 K. ohms$  et  $R_2 = 12 K. ohms$  ;

Pour  $CTN = 12 K. ohms$ , on a  $R_1 = 68 K. ohms$  et  $R_2 = 12 K. ohms$  ;

Pour  $CTN = 100 K. ohms$ , on a  $R_1 = 200 K. ohms$  et  $R_2 = 18 K. ohms$ .

La figure 2 représente la position et la largeur (durée) des impulsions appliquées à la porte du

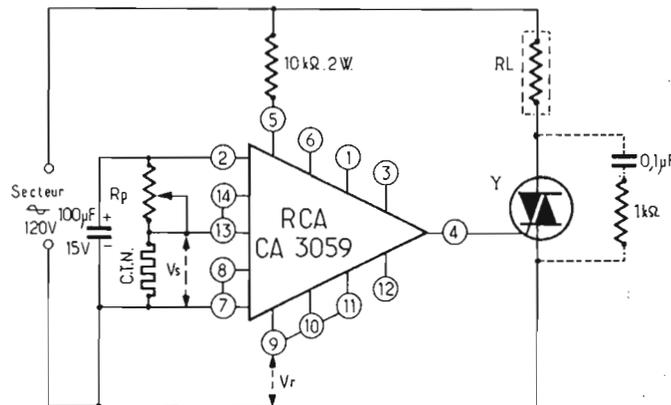


FIG. 3.

thyristor ou du triac faisant suite, par rapport aux alternances de la tension du réseau.

Naturellement, une sélection parmi les types de thyristors ou triacs susceptibles d'être commandés s'impose ; il faut obligatoirement choisir des types exigeant un courant de porte inférieur à 80 mA pour 2.5 V à  $25^\circ C$  (les valeurs indiquées constituant le maximum admissible).

## QUELQUES MONTAGES DE CONTRÔLEURS OU RÉGULATEURS DE TEMPÉRATURE

Un premier montage simple de régulateur de température est représenté sur la figure 3.

**Êtes-vous prêt ?**

**la télévision en couleurs à portée d'**

le **diapo-télé test**

VISIONNEUSE INCORPORÉE

UN immense succès AU SALON

**infra**  
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE  
24, r. Jean-Mermoz - PARIS 8<sup>e</sup> - Tél. 74.85

Mieux qu'aucun livre, qu'aucun cours. Chaque volume de ce cours visuel comporte : textes techniques, nombreuses figures et 6 diapositives mettant en évidence les phénomènes de l'écran en couleurs : visionneuse incorporée pour observations approfondies.

**BON A DÉCOUPER**

Je désire recevoir les 7 vol. complets du "Diapo-Télé-Test" avec visionneuse incorporée et reliure plastifiée.

**NOM** .....

**ADRESSE** .....

Ci-INCLUS un chèque ou mandat-lettre de 88,90 F TTC frais de port et d'emballage compris.

L'ensemble est groupé dans une véritable reliure plastifiée offerte gracieusement.

**BON** à adresser avec règlement à :

**INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE**  
24, r. Jean-Mermoz - Paris 8<sup>e</sup> - BAL. 74-85

Le réglage de la température à obtenir est effectué par la manœuvre du potentiomètre  $R_p$  de 10 K.ohms linéaire ; la température augmente lorsqu'on diminue la résistance. On remarque aussi la sonde à thermistance CTN (2 à 10 K.ohms) qui, pratiquement, doit être installée à l'endroit convenable et où la température doit être contrôlée.

$R_L$  symbolise la charge, le dispositif électrique quelconque de mise en service du chauffage par exemple, dispositif qui est donc mis en fonctionnement par le triac Y (types 40526, 40668, ou 2N5444, de R.C.A. par exemple, ou autres types similaires), ce dernier étant lui-même commandé par le circuit intégré CA3059. Lorsque la charge est inductive (moteur, par exemple), il est recommandé de shunter le triac par une résistance et un condensateur (représentés en pointillés sur la figure).

Le triac devient conducteur lorsque la tension  $V_s$ , présente aux

bornes de la thermistance CTN, dépasse la valeur de la tension dite de référence  $V_r$ .

Pour un secteur de 220/240 V, ajouter une autre résistance de 10 K.ohms 2 W en série avec celle existant déjà et aboutissant à la sortie 5.

Si l'on trace la courbe de la température obtenue, on s'aperçoit qu'elle varie alternativement de  $\pm 2^\circ\text{C}$  par rapport à la température que l'on s'était fixée. Le système fonctionne donc avec un certain retard (hystérésis) dans le déclenchement et l'arrêt du triac. Il s'agit évidemment là d'un montage simple qui cependant peut être suffisant dans bien des cas.

Lorsqu'une plus grande précision dans la régulation de température est requise, il faut alors avoir recours à des montages plus élaborés faisant appel à la technique de commande proportionnelle avec commutation synchronisée ; on obtient alors une régula-

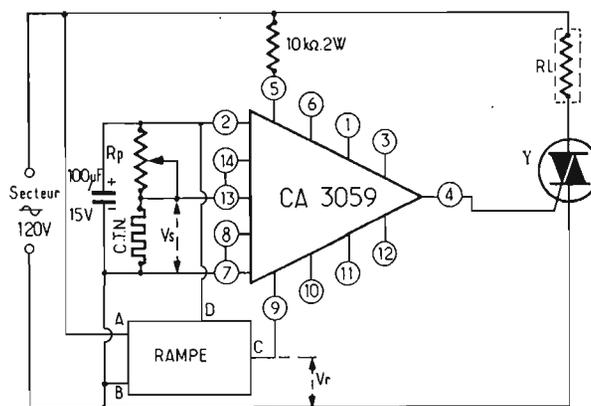


FIG. 5.

tion de température meilleure que  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ . Dans ce cas, le triac ne fonctionne plus par « tout ou rien », mais il est ouvert selon une fraction de cycle qui est proportionnelle à la demande.

Pour cette application, il faut réaliser un générateur auxiliaire dit « rampe de tension » produisant essentiellement un signal en dents de scie. On peut d'ailleurs noter qu'une parfaite linéarité de la dent de scie n'est pas nécessaire dans le cas présent, ce qui autorise un montage simple dont le schéma est représenté sur la figure 4.

La rampe de tension est générée lorsque le condensateur  $C_1$  se charge par l'intermédiaire des résistances  $R_1$  et  $R_4$ . La constante de temps de la rampe est déterminée par les résistances  $R_2$ ,  $R_3$ , le condensateur  $C_2$  et un limiteur de tension constitué par la « diac » IN5411. Lorsque la tension aux bornes de  $C_2$  atteint 32 V, la diac commute et place le transistor 2N3241A en état de conduction. Le condensateur  $C_1$  se décharge alors dans la jonction « collecteur-émetteur » de ce transistor ; ce qui correspond à la retombée du signal de la rampe. Le circuit peut être ajusté pour des rampes d'une durée de 0,3 à 2 s selon le réglage du potentiomètre linéaire  $R_2$  de 1 mégohm. Pour un secteur de 220/240 V, on utilisera pour  $R_3$  deux résistances de 150 K.ohms en série.

La figure 5 représente le schéma complet d'un régulateur de température exploitant la technique dite proportionnelle, le générateur de rampe symbolisé par un simple rectangle étant absolument

conforme au schéma de la figure précédente.

Dans les montages que nous venons d'examiner, nous avons pu remarquer que la sonde thermistance présente une extrémité reliée au réseau (ligne commune 7), ce qui peut être un inconvénient, voire un danger, dans certaines applications.

Le montage représenté sur la figure 6 correspond à celui de la figure 3 ; mais ici la sonde se trouve totalement isolée du réseau. Pour cela, le circuit intégré CA3059 est alimenté par un transformateur abaisseur  $Tr_2$  110/25 V ou 220/25 V. Par ailleurs, les impulsions de commande sont appliquées à la porte du triac par l'intermédiaire d'un petit transformateur d'isolement de rapport 1 : 1. Ainsi, la sonde n'a plus aucun point en contact direct avec le secteur.

Il pourra en être de même avec le montage plus perfectionné de la figure 5 où deux transformateurs devront être également employés comme nous venons de l'indiquer ; remplacer la résistance de 10 K.ohms aboutissant à la sortie 5 par une résistance de 1,8 K.ohms 1 W (la tension d'alimentation du CI (circuit intégré) n'étant plus que de 25 V). En outre, le générateur de rampe devra lui aussi être alimenté par l'intermédiaire d'un transformateur d'isolement 110/110 V ou 220/110 V (nous disons bien transformateur et non pas autotransformateur).

(Bibl. Doc. RCA transmise par Radio PRIM.)

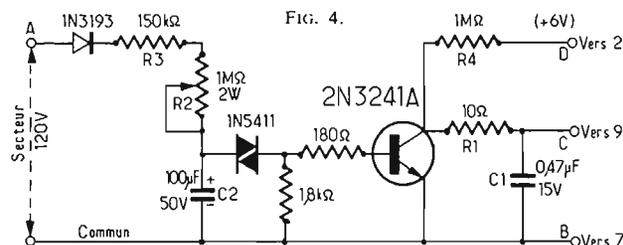


FIG. 4.

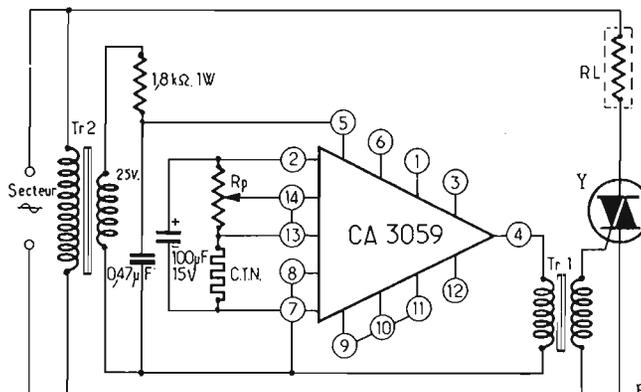


FIG. 6.

pas plus grand qu'un stylo!

## LE STETHOSCOPE DU RADIO-ELECTRICIEN

**MINITEST 1**  
signal sonore

Vérification et contrôle

**CIRCUITS BF-MF-HF**  
Télécommunications  
Micros-Haut-Parleurs  
Pick-up

**MINITEST 2**  
signal vidéo

Appareil  
spécialement conçu  
pour le technicien TV



RAPY

en vente chez votre grossiste  
Documentation n° 1, sur demande

**S.L.O.R.A. FORBACH**  
(MOSELLE)  
B.P. 41

# Un ohmmètre électronique à transistors

Les contrôleurs de résistance sont surtout utilisés pour la vérification des composants destinés à un montage ou à des opérations de maintenance. D'autres fois, ils servent à déterminer la valeur d'une résistance fixe qui doit remplacer une résistance variable ou celle d'une résistance dont le marquage s'est effacé.

Les contrôleurs universels comportent d'ordinaire plusieurs gammes d'ohmmètres, mais les calibres offerts ne sont pas toujours le plus judicieusement choisis. De plus, la multiplicité des échelles de mesure facilite la confusion.

bout d'échelle où la précision ne peut être qu'approchée.

## LE FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT

Le circuit représenté en figure 1 se compose d'un montage en boucle et d'un amplificateur-indicateur de mesure. Dans le montage en boucle, la résistance shunt est subdivisée pour donner la plus petite indication de mesure de chaque gamme. Selon la gamme utilisée, la résistance fonctionne comme résistance additionnelle ou comme résistance shunt.

La commutation des gammes s'opère par les touches  $S_2$ ,  $S_3$  et  $S_4$ .

Pour  $R_6$ ,  $R_7$  et  $R_8$ , on doit utiliser des résistances étalonnées. A défaut, on recherchera parmi les résistances à tolérance de 10 % celles qui possèdent la valeur la plus proche. Pour cette sélection, on doit toutefois utiliser un contrôleur de résistances dont l'indication est précise ou un pont de mesures.

## LA CONSTRUCTION

La figure 2 représente le panneau avant (200 mm x 140 mm) réalisé en tôle galvanisée d'une épaisseur de 0,75 mm. Cette plaque est recourbée vers l'arrière sur sa partie inférieure d'un angle de 90° sur une longueur de 65 mm : ce sera le fond du châssis.

Sur la partie centrale de ce fond, on dispose le circuit électrique de l'amplificateur de mesure qui est monté sur une plaque d'isolant, d'une épaisseur de 2 mm et ayant pour dimensions 55 mm x 37 mm. Ce bloc de montage est fixé sur deux vis qui sont à souder sur le fond du châssis.

La figure 3 représente la disposition des éléments de l'amplificateur de mesure. La position relative des composants entre eux n'est pas importante.

Toutes les résistances sont de 0,33 W. Le transistor utilisé est BC107 (ou BC109).

## MISE EN SERVICE ET REGLAGE

L'appareil étant monté et le câblage vérifié, procéder comme suit : après avoir introduit les deux piles et branché l'appareil, manœuvrer le potentiomètre  $P_1$  jusqu'à obtenir l'indication de l'aiguille « infini ».

Ensuite, on court-circuite les deux conducteurs des bornes d'entrée BU<sub>1</sub>. Maintenant, on règle  $P_2$  de façon que l'aiguille de l'instrument indique 0. Ce tarage doit être effectué avant toute mesure de résistance.

Avec la touche  $S_1$ , on met en circuit ou on débranche les deux piles. Lorsque la touche  $S_2$  est enfoncée, la gamme de mesure est de 0 à 5 K.ohms.

Lorsque la touche  $S_3$  est enfoncée, la valeur lue sur l'échelle est à multiplier par 10; en enfonçant la touche  $S_4$ , la valeur indiquée devra être multipliée par 100.

La consommation de l'amplificateur de mesure est de l'ordre de 5 mW. Une variation de la tension d'alimentation de 9 V à 6 V n'apporte aucune modification de la sensibilité de l'appareil et entraîne seulement un léger ajustement du zéro.

F.A.

(D'après Funk-Technik.)

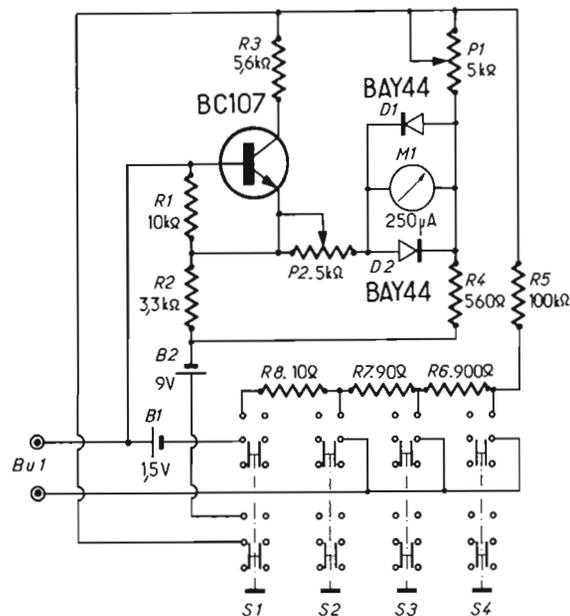


FIG. 1. — Circuit de l'ohmmètre à transistor.

La pratique montre qu'un ohmmètre ne mesurant que des résistances courantes est utile.

Réalisé avec un instrument à grand cadran permettant une lecture rapide et précise, il est d'un emploi fort commode. Construit sur mesure, on peut le doter des calibres désirés.

L'ohmmètre à transistor décrit ci-dessous présente trois gammes commutables par boutons-poussoirs : 0-5 K.ohms, 0-50 K.ohms, 0-500 K.ohms. Il est d'une réalisation relativement facile; avec ses trois gammes de mesure, il est possible de déterminer facilement les valeurs des résistances les plus courantes.

Le milieu de l'échelle est à 10 ohms. On sait qu'une échelle d'ohmmètre est la mieux caractérisée par la résistance correspondant au milieu du cadran, et non pas par une graduation en

Le circuit en boucle est refermé par la résistance de valeur inconnue. Selon la valeur de la résistance inconnue, l'instrument indique alors une déviation d'aiguille d'amplitude plus ou moins grande.

Le montage en boucle est suivi d'un circuit d'amplificateur de mesure, qui se compose du transistor BC107 et des résistances  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$ . L'instrument de mesure est inséré dans le circuit d'émetteur du BC107. Les diodes limiteuses  $D_1$  et  $D_2$  fonctionnent comme protection contre une surcharge éventuelle.

Il y a deux tarages à faire, comme dans les ohmmètres électroniques à tube : pour ajuster d'abord la déviation totale, puis le zéro de l'instrument. Avec le potentiomètre  $P_2$ , on règle la déviation en bout d'échelle de l'instrument. Avec le potentiomètre  $P_1$ , on effectue la correction de remise à zéro.

L'échelle de l'instrument de 250  $\mu$ A a été remplacée par un carton blanc sur lequel l'échelle d'ohmmètre a été tracée à l'aide d'un voltmètre électronique et en utilisant des résistances réglables. Par ailleurs, les divisions peuvent être tracées d'après une courbe d'étalonnage calculée ou relevée avec une boîte à décades.

A côté de l'instrument est placé le commutateur à boutons-poussoirs  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  et  $S_4$ . Pour des questions d'encombrement, on utilise l'appareil de mesure comme support pour le commutateur. Cet ensemble est fixé par deux petits morceaux de tôle sur la vis longue de serrage qui maintient le microampèremètre sur le panneau avant.

Les deux piles de 1,5 V et de 9 V sont fixées à l'aide d'équerres en tôle sur la plaque en tôle formant le fond, qui a été pliée vers l'arrière.

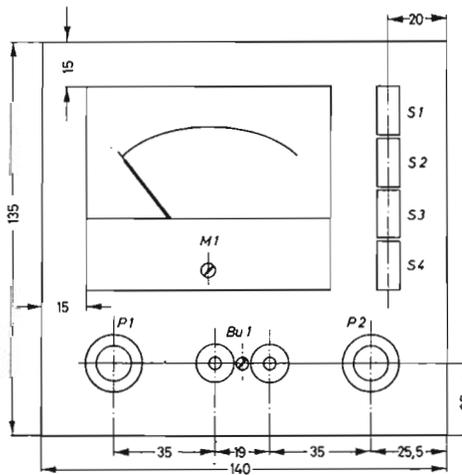


FIG. 2. — Dimensions des perçages sur le panneau avant.

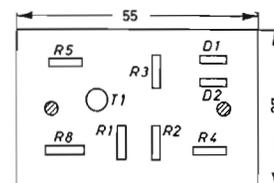
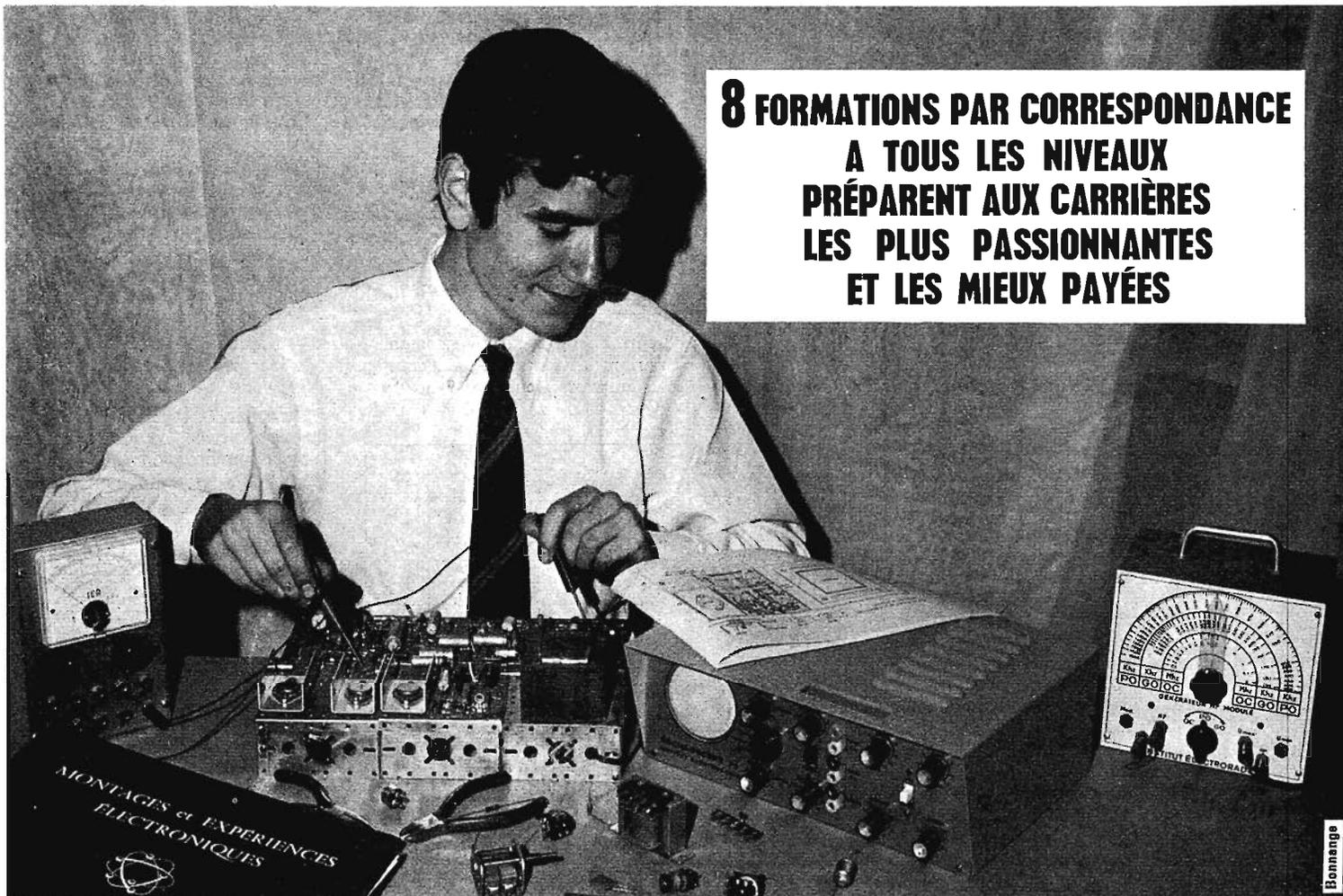


FIG. 3. — Disposition des éléments sur la plaque de câblage.

# POUR APPRENDRE FACILEMENT L'ÉLECTRONIQUE L'INSTITUT ÉLECTRORADIO VOUS OFFRE LES MEILLEURS ÉQUIPEMENTS AUTOPROGRAMMÉS



**8 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE  
A TOUS LES NIVEAUX  
PRÉPARENT AUX CARRIÈRES  
LES PLUS PASSIONNANTES  
ET LES MIEUX PAYÉES**

## 1 ELECTRONIQUE GENERALE

Cours de base théorique et pratique avec un matériel d'étude important — Émission — Réception — Mesures.

## 2 TRANSISTOR AM-FM

Spécialisation sur les semiconducteurs avec de nombreuses expériences sur modules imprimés.

## 3 SONORISATION-HI-FI-STEREOPHONIE

Tout ce qui concerne les audiofréquences — Étude et montage d'une chaîne haute fidélité.

## 4 CAP ELECTRONICIEN

Préparation spéciale à l'examen d'État - Physique - Chimie - Mathématiques - Dessin - Électronique - Travaux pratiques.

## 5 TELEVISION

Construction et dépannage des récepteurs avec étude et montage d'un téléviseur grand format.

## 6 TELEVISION COULEUR

Cours complémentaire sur les procédés PAL — NTSC — SECAM — Émission — Réception.

## 7 CALCULATEURS ELECTRONIQUES

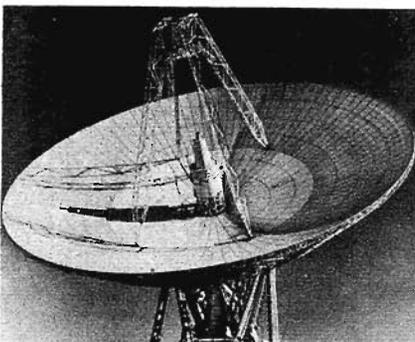
Construction et fonctionnement des ordinateurs — Circuits — Mémoires — Programmation.

## 8 ELECTROTECHNIQUE

Cours d'Électricité industrielle et ménagère — Moteurs — Lumière — Installations — Électroménager — Électronique.

# INSTITUT ÉLECTRORADIO

26, RUE BOILEAU - PARIS XVI<sup>e</sup>



Veuillez m'envoyer  
**GRATUITEMENT**  
votre Manuel sur les  
**PRÉPARATIONS**  
de l'**ÉLECTRONIQUE**

Nom.....

Adresse.....

H

# Circuits de THT pour téléviseurs couleur à semi-conducteurs

## ANALYSE DETAILLÉE DES CIRCUITS

DANS le précédent article paru en avril, nous avons commencé l'analyse détaillée du montage, à semi-conducteurs, de la base de temps lignes et des circuits associés, du téléviseur CTC 40. L'originalité de cette base de temps réside dans l'emploi d'un thyristor.

A la fin de notre précédent article, nous avons abordé l'analyse du dispositif de THT dont le schéma correspondant est celui de la figure G12. Voici maintenant la suite de cette analyse, dont la première figure est G13.

est établie de façon qu'elle constitue avec ces capacités un circuit résonnant à une fréquence dont la période correspondante (période =  $1/\text{fréquence}$ ) soit proche du double de la période de lignes.

La valeur exacte de cette fréquence de résonance est variable dans le circuit de régulation de THT. La figure G13 montre l'effet régulateur de la charge de la capacité de commutation.

La forme du signal résultant de l'action du circuit résonnant, détermine la charge des capacités lorsque leur énergie est transmise dans les circuits de sortie.

Sur la figure G13, on remarque que le retour correspond approximativement à une demi-branch

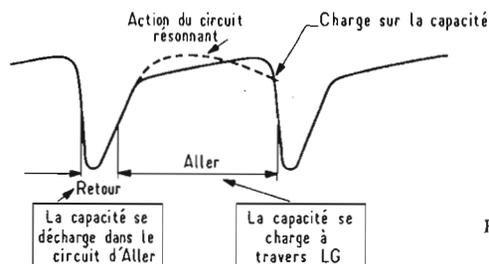


FIG. G 13.

La THT est réglée dans tous les appareils de TV couleur et le dispositif de régulation doit être précis.

On règle la THT par la commande de l'énergie fournie par la sortie des circuits de base de temps lignes.

sinusoïde. Si cette demi-branch dure  $t$  secondes ( $t = TR$ ), la période d'une branche serait  $2TR$  et  $f = 0,5/TR$ .

La figure G14 permet d'analyser les relations entre les éléments de la régulation THT. Sur ce schéma simplifié, on retrouve le

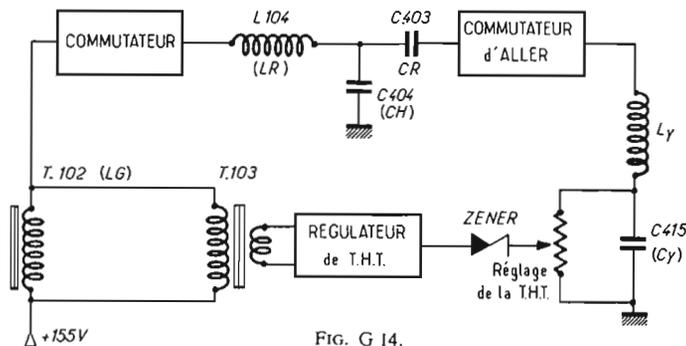


FIG. G 14.

Comme on l'a indiqué précédemment, les circuits de sortie sont alimentés par l'énergie emmagasinée pendant la période partielle d'aller, principalement dans la capacité de commutation CR et dans la capacité auxiliaire CH.

Ces deux condensateurs sont chargés pendant la durée de la période partielle d'aller par l'intermédiaire de la bobine LG, qui fait partie du transformateur T102. Afin de trouver un moyen de commander l'énergie appliquée aux capacités de commutation, la bobine LG

commutateur, la bobine TR (L104), les capacités CR (C403) et CH (C404), le commutateur d'aller, la bobine de déviation horizontale Ly, la capacité CY (C415), le potentiomètre de réglage ajustable de la THT, la diode zener, le circuit de régulation de la THT, les transformateurs T103 et T102 représenté par LG.

Ce circuit est alimenté sous + 155 V. La fréquence de résonance de LG associée aux capacités CR et CH, est rendue variable grâce à la mise en parallèle sur LG de la bobine saturable T103

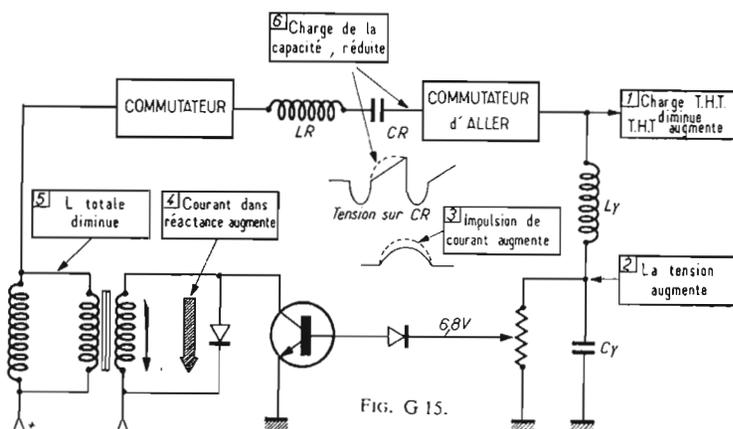


FIG. G 15.

L'enroulement de T103 représenté à droite sur le schéma, est parcouru par le courant fourni, sur le circuit régulateur et la variation de ce courant fait varier le coefficient de self-induction de LG en parallèle sur T103 donc, la fréquence de résonance.

Le courant de T103 est déterminé par la conduction du transistor du régulateur de THT. Le courant de collecteur de ce transistor est commandé, à son tour, par la tension aux bornes de la capacité CY en série avec la bobine de déviation LY.

La variation de cette tension est de la même forme que celle de la THT. Elle est prélevée sur le circuit de réglage de la THT et comparée à une tension de référence déterminée par une diode zener.

Le résultat de la comparaison est une tension différence représentant les modifications de la THT. Cette tension différence commande la conduction du transistor du régulateur de THT.

L'action du système régulateur de THT, lorsque le courant de faisceau tend à diminuer est représentée sur le schéma de la figure G15.

Lorsque le courant de faisceau tend à diminuer, la THT tend à augmenter, ce qui a pour effet une augmentation de la tension aux

bornes de la capacité CR en série avec LY.

Il en résulte instantanément une impulsion de courant plus élevée à travers la jonction base-émetteur du transistor du régulateur.

En conséquence, le courant dans T102 tend à augmenter proportionnellement, ce qui réduit le coefficient L de LG d'où modification de la fréquence de résonance du circuit LC-CR. La tension aux bornes de CR est alors diminuée, ce qui diminue l'énergie disponible sur le circuit de sortie d'où stabilisation de la tension THT.

Le processus inverse s'établit lorsque la THT tend à diminuer.

## COMPOSANTS ADDITIONNELS DU CIRCUIT THT

Le schéma de la figure G16 contient les éléments additionnels du circuit de régulation, en particulier le transistor mentionné plus haut.

La diode CR406 fonctionne comme diode de récupération d'énergie et augmente le rendement du circuit de commande.

D'autre part, le transistor régulateur ne conduit que pendant un temps très court de sorte que la majorité du courant de commande est fournie par la conduction de la diode CR406.

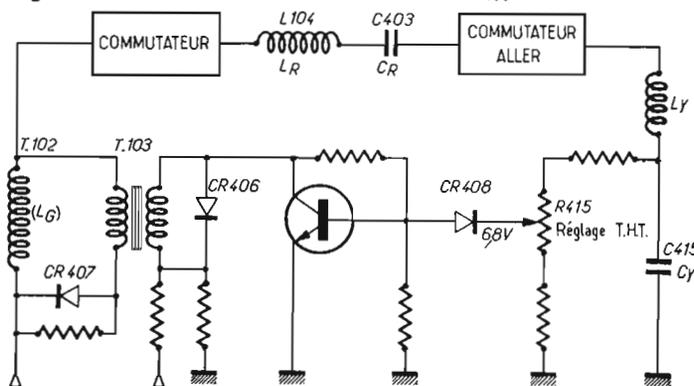


FIG. G 16.



réglable entre 4 500 et 5 500 à l'aide de  $R_{116}$ , apparaît aux bornes de  $C_{1502}$  et est transmise par  $R_{1501}$  aux électrodes de concentration du tube tricanon.

### RESEAU ADDITIONNEUR D'IMPULSIONS

Sur le schéma de la figure G19, on trouve un réseau *additionneur d'impulsions*. Remarquons d'abord que le signal à impulsions obtenu de la base de temps lignes destiné aux redresseurs de concentration est du aux caractéristiques d'accord du transformateur.

Ce signal toutefois ne se maintient pas constant en amplitude. Lorsque la THT tend à augmenter, le sommet de gauche s'abaisse et celui de droite remonte. Le contraire se produit lorsque la THT tend à diminuer. Il est toutefois nécessaire de maintenir un rapport constant entre la tension du deuxième sommet (voir fig. G20) et la THT lorsque cette dernière varie. Comme c'est seulement le deuxième sommet qui est influencé par la THT, il convient de faire en sorte pour que le redresseur de concentration (fig. G19) ne

conduise que pendant la durée de ce sommet.

Il faut par conséquent « bloquer » suffisamment le premier sommet pour l'empêcher de provoquer la conduction. Cette opération est effectuée par le réseau additionneur d'impulsions.

La figure G21 donne une représentation simplifiée de ce circuit.

Celui-ci reçoit à l'entrée un signal d'impulsions de retour de 400 V analogue à celui du circuit redresseur de concentration (signal A).

Un circuit composé de la capacité  $C_{1504}$  et du primaire de l'autotransformateur  $L_{1501}$  transforme ce signal A en un signal à une seule impulsion (signal B) qui est élevé à 1 200 V crête à crête par l'autotransformateur (signal C).

C'est ce signal qui est additionné et appliqué à travers  $C_{1502}$  (voir fig. G19) à la cathode de la diode. L'impulsion positive appliquée à cette cathode bloque la diode, donc empêche le premier sommet d'agir sur l'anode.

Le résultat de l'action du réseau additionneur d'impulsions est visible sur la courbe à droite de la figure G20.

## CASQUES HI-FI STÉRÉO

### 2 × 8 ohms

#### SH 871

Le meilleur rapport prix/performance.  
Réponse : 20 à 17 000 Hz.  
Sensibilité : 105 dB.



#### SH 07V

Commutable mono/stéréo.  
Réglage des volumes à chaque canal.  
Oreillettes gainées de cuir véritable.



#### SH 1300

Un casque de grande classe à la portée de tous.  
Pose-tête et oreillettes gainées de cuir souple véritable.  
Réponse : 20 à 20 000 Hz.  
Sensibilité : 108 dB.

IMPORTATION DIRECTE

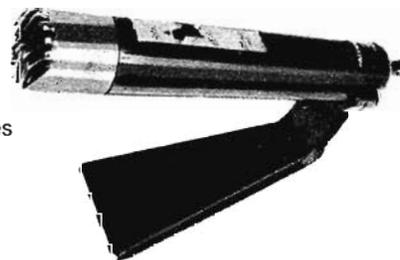
# BISSET

15, rue Cail - PARIS-X<sup>e</sup>  
Tél. 607-06-03

## MICROPHONES DYNAMIQUES

#### DM 112

Télécommande.  
Impédance :  
200  $\Omega$  ou 50 K $\Omega$ .  
Pour magnétophones  
cassettes.



#### MS 7

Avec accessoires.  
Impédance : 200  $\Omega$  ou 50 K $\Omega$ .  
Pour orchestres et sonorisation.

#### UD 130

Professionnel.  
Unidirectionnel type studio.  
Impédance commutable :  
200  $\Omega$  et 50 K $\Omega$ .  
Sonorisation, orchestres, enregistrement.



NOUVEAUX DISTRIBUTEURS RECHERCHÉS

## RADIO-VOLTAIRE

DÉPARTEMENT ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

150-155, avenue Ledru-Rollin - PARIS-XI<sup>e</sup>  
TÉL. 700-98-64 (lignes groupées)

FOURNISSEUR DES GRANDES ADMINISTRATIONS  
ÉCOLES TECHNIQUES D'ÉTAT  
LABORATOIRES INDUSTRIELS

GROSSISTE DISTRIBUTEUR SPÉCIALISÉ SEMI-CONDUCTEURS

LIVRE SANS DÉLAI SUR STOCK AU PRIX USINE

TOUS TYPES DE TRANSISTORS,  
DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS  
DES GRANDES MARQUES MONDIALES

R.T.C. • LA RADIOTECHNIQUE COMPELEC  
ATES • S.G.S. INTERMETALL • TEXAS  
SESCOSEM • SILEC • R.C.A.

Assistance technique assurée

RÉSISTANCES ET CONDENSATEURS COGECO  
TUBES INDUSTRIELS ET COMPOSANTS  
A USAGE PROFESSIONNEL

Tarif 1970 contre 5 F en timbres

RAPY

# DEUX ESSUIE-GLACES A COMMANDE ÉLECTRONIQUE

DEPUIS quelque temps, les magazines techniques français et étrangers continuent de présenter toutes sortes de dispositifs de temporisation pour essuie-glaces.

Nous décrivons aujourd'hui le principe de deux réalisations étranges : la première est un dispositif de réduction de la cadence de balayage et la seconde un dispositif de balayage automatique.

## LE PREMIER ESSUIE-GLACE

### Dispositif de temporisation

Sur la surface d'un pare-brise humide, les essuie-glaces glissent aisément et silencieusement. Mais si la pluie tombe moins fort, les balais font un bruit irritant sur la surface desséchée. En outre, les balais des essuie-glaces doivent fournir un effort plus grand et courent le risque d'être endommagés. Pour remédier à ces inconvénients, il suffit, par un temps de bruine ou de brouillard, simplement d'utiliser un balayage intermittent, qui ne se répète qu'une fois toutes les huit ou dix secondes.

**Les caractéristiques.** — Ce premier essuie-glace est d'un fonctionnement entièrement électronique, c'est-à-dire sans contacts mécaniques susceptibles de s'user. Il diffère donc des dispositifs plus répandus qui travaillent avec un relais commandé par un multivibrateur astable.

Il se distingue également par la simplicité du montage entraînant une facilité plus grande de son adaptation au véhicule. Deux fils seulement sont à brancher entre le dispositif et le commutateur des essuie-glaces. Ce dernier peut même être démonté parce qu'il ne servira pas. Le potentiomètre (Fig. 1) trouvera sa place dans le trou devenu libre. Par ailleurs, il est indifférent que le véhicule soit équipé d'une batterie 6 ou 12 V ou que le plus ou le moins soit connecté à la masse.

### LE FONCTIONNEMENT ÉLECTRONIQUE

La figure 1 représente le circuit électronique du dispositif. On y voit le thyristor  $D_1$ , qui est branché en parallèle sur l'interrupteur manuel (respectivement sur l'interrupteur terminal) des essuie-glaces. Ce thyristor est commandé par le transistor unijonction  $T_1$ .

**Charge du condensateur.** — Le circuit fonctionne de la manière

suivante : lorsqu'on branche l'alimentation, le condensateur  $C_1$  se charge à travers les résistances  $R_1$  et  $R_2$ . En manœuvrant le potentiomètre  $R_3$ , cette charge arrive sur le transistor unijonction et le rend conducteur. De ce fait, une impulsion apparaît aux bornes de  $R_4$ , qui rend conducteur le thyristor ; le moteur des essuie-glaces se trouve ainsi mis en route.

Un peu plus tard, l'interrupteur de fin de course des essuie-glaces se ferme et il se met ainsi en paral-

le que les essuie-glaces fonctionnent alors à leur cadence de battement normale.

La disposition choisie du potentiomètre tient compte qu'après une averse, la pluie va en diminuant ; on a donc à manœuvrer en arrière le curseur du potentiomètre pour que la pause entre les balayages successifs devienne de plus en plus longue jusqu'à ce qu'enfin l'essuie-glace soit entièrement mis hors de fonctionnement par le débranchement du potentiomètre.

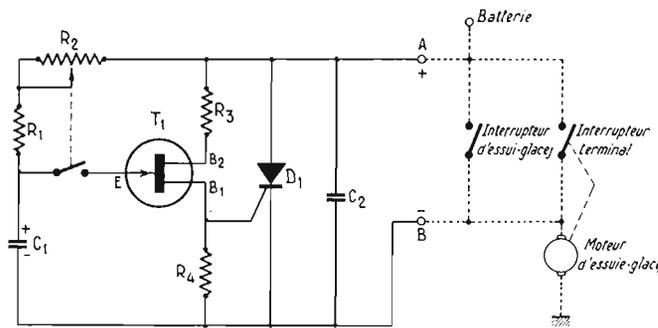


FIG. 1. — Schéma du circuit électronique pour essuie-glaces : le premier dispositif.

lèle sur le thyristor et sur tout le dispositif ; le condensateur  $C_1$  se décharge. Dès que le balai de l'essuie-glace a atteint sa position terminale, l'interrupteur terminal s'ouvre de nouveau et le condensateur  $C_1$  recommence sa charge. Quand la tension de déclenchement du transistor unijonction est atteinte, celui-ci devient à nouveau conducteur, et le processus recommence.

**Refroidissement.** — Etant donné que le temps de conduction du thyristor est très bref — le thyristor n'a pas besoin d'être refroidi malgré la valeur élevée du courant (3 A environ) qui circule. D'ailleurs, le modèle choisi est capable de passer un courant de 8 A crête.

### LE POTENTIOMETRE DE MINUTERIE

La constante de temps et la pause entre les mouvements d'essuyage successifs peuvent être réglées à l'aide du potentiomètre  $R_3$  depuis 0 jusqu'à 10 s. Il résulte du branchement spécial du potentiomètre que, dans sa position zéro, on a la plus grande durée de pause. Puis, plus le curseur est avancé, plus la durée de la pause est brève. Dans sa position terminale, la durée devient si courte que son action sur le moteur de l'essuie-glace reste minime ; c'est-à-dire

Si, pour des raisons fonctionnelles ou esthétiques, on ne désire pas enlever l'interrupteur des essuie-glaces, il est quand même possible d'utiliser le dispositif de minuterie. Et notamment, le potentiomètre permet la commande d'un fonctionnement intermittent ; le fonctionnement normal sera, par contre, donné avec l'interrupteur manuel déjà existant. En outre, celui qui aime voir des interrupteurs sur son tableau de bord, peut encore incorporer un interrupteur à bascule unipolaire à l'endroit indiqué par une croix sur le schéma du circuit. Cet interrupteur donne encore un moyen supplémentaire de débrancher le dispositif électronique des essuie-glaces.

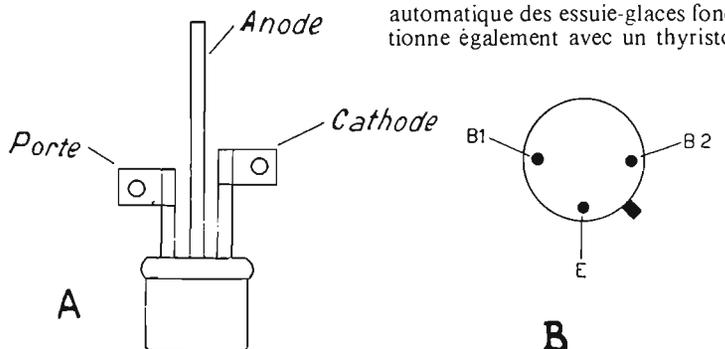


FIG. 2. — Brochage des semi-conducteurs : A - électrodes de liaison du thyristor MCR-2604-2 ; B - liaisons du transistor unijonction 2N2646 (vue de dessous).

## LA CONSTRUCTION

**Les composants.** — Voici la liste des composants pour la minuterie électronique des essuie-glaces :

— 1 plaquette d'isolant, cuivrée sur une face, dimension  $45 \times 30$  mm ; 1 thyristor MCR2604-2 ; 1 transistor unijonction 2N2646 ; 1 potentiomètre avec interrupteur, 100 K. ohms ; 1 résistance 1 K. ohm, 1/4 W ; 1 résistance 100 ohms, 1/4 W ; 1 résistance 27 ohms, 1/4 W ; 1 condensateur électrolytique  $50 \mu F$ , 25 V ; 1 condensateur  $1,5 \mu F$ , 250 V ; 6 œillets de soudage pour circuit imprimé.

**Câblage et montage.** — Grâce au nombre réduit des éléments, le montage du dispositif peut se faire aisément. Les éléments sont fixés sur une petite plaquette de circuit imprimé. On peut la réaliser d'une façon simple, selon la figure 3. Une petite équerre en tôle d'aluminium d'une largeur de 45 mm recevra le potentiomètre et le circuit imprimé. Sur le côté plus court (30 mm), on perce un trou pour le potentiomètre ; le côté plus long (60 mm) servira de support pour le circuit imprimé. La figure 4 représente la disposition des éléments sur la plaquette de circuit imprimé.

Le circuit sera soudé avec soin ; après essai, il est disponible pour l'incorporation dans le véhicule. Naturellement, on peut réaliser un câblage conventionnel, la disposition des éléments n'étant pas critique. Pour la protection contre l'humidité, on peut donner à l'ensemble une couche de peinture araldite.

## LE DEUXIEME ESSUIE-GLACE A COMMANDE AUTOMATIQUE (2)

Cette commande entièrement automatique des essuie-glaces fonctionne également avec un thyristor

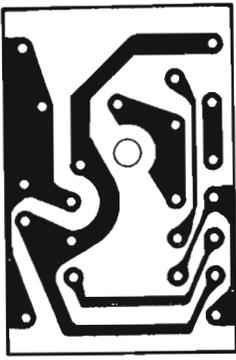


FIG. 3. - Plaque de circuit imprimé : vue du côté câblage (échelle 1 : 1).

comme le précédent. Selon son réalisateur, le circuit a été expérimenté avec succès et, par sa construction simple et sa grande sensibilité, possède certains avantages en comparaison d'autres circuits du même type. Le fonctionnement des essuie-glaces par temps pluvieux est automatique.

### L'EXPLICATION DU SCHEMA

La figure 5 représente le schéma de l'essuie - glace automatique équipé d'un thyristor.

Comme on le voit, il ne pourrait être plus simple : 1 transistor PNP, 1 thyristor, 4 résistances et 1 condensateur forment tout le circuit.

Le fonctionnement électrique est le suivant : dans la position de repos, la base du transistor est reliée par l'intermédiaire de  $R_1$  et de  $R_2$  avec le positif de la tension d'alimentation ; par conséquent, ce transistor n'est pas dans l'état passant. Egalement, dans la position de repos, la porte du thyristor est branchée par l'intermédiaire de  $R_3/R_4$  et le moteur de l'essuie-glace à la masse (-). Le thyristor ne conduit donc pas. Enfin, un capteur est indiqué à gauche du schéma.

Dès que le capteur est touché par une goutte de pluie (ou d'eau projetée de la route, ou de brouillard, ou de neige, etc.), la base du transistor devient négative par rapport à l'émetteur et le transistor passe à l'état conducteur. La différence de tension qui apparaît de ce fait aux bornes de  $R_3$  est suffisamment élevée pour amorcer le thyristor ; en conséquence, le courant circule à travers des enroulements du moteur de l'essuie-glace M et le pare-brise du véhicule est essuyé.

Pendant, dès que le moteur de l'essuie-glaces commence à tourner, l'interrupteur de fin de course S est refermé ; de ce fait, l'automatisme des essuie-glaces est court-circuité, ce qui veut dire que ni le transistor ni le thyristor ne reçoivent plus de tension.

Ce n'est qu'au moment où l'interrupteur de fin de course S, à la fin d'un cycle d'essuyage complet, se trouve à nouveau ouvert, que le thyristor recommence à conduire

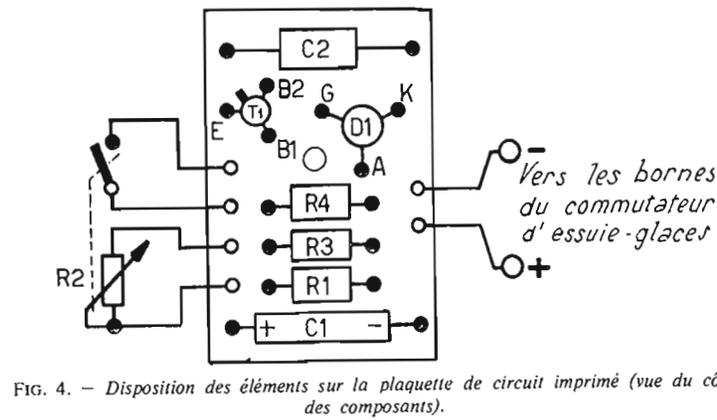


FIG. 4. - Disposition des éléments sur la plaque de circuit imprimé (vue du côté des composants).

pendant une courte durée de temps, du moins aussi longtemps que le capteur est encore « mouillé ». Cependant, si le capteur est sec, le thyristor ne reçoit pas de tension de commande lorsque l'ouverture de l'interrupteur S a lieu, et ainsi il ne s'amorce pas à nouveau ; l'essuyage du pare-brise se trouve automatiquement terminé. En revanche, dès que la goutte suivante touche le capteur, tout le processus se répète à nouveau.

Dans ce système, la charge moyenne du thyristor est faible. Ce n'est qu'à la fin de chaque cycle d'essuyage que le courant le traverse pendant une brève durée. Par conséquent, le refroidissement du thyristor ne présente pas d'exigences particulières.

gouttelettes d'eau de s'écouler vers le bas. Il est nécessaire de déterminer expérimentalement la distance entre le bras mobile de la lame de l'essuie-glace et le fil servant de capteur ; plus faible est la distance, l'automatisme d'essuyage réagira aux petites gouttes (bruite ou brouillard). Par contre, une distance trop faible aura pour conséquence que les essuie-glaces restent trop longtemps excités et en fonctionnement. Aussi est-il recommandé de rechercher la valeur exacte par un réglage approprié. La valeur déjà indiquée de 0,1 à 0,3 mm peut servir comme valeur approximative.

### Indications pour le montage.

La construction de cet ensemble automatique est particulièrement

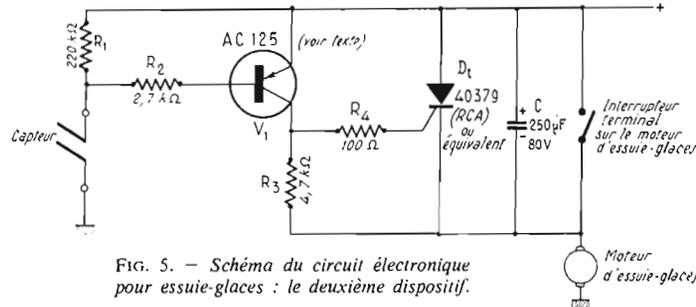


FIG. 5. - Schéma du circuit électronique pour essuie-glaces : le deuxième dispositif.

### LA REALISATION

**Le capteur.** - Il est évident que le bon fonctionnement du circuit que nous venons de décrire dépend du bon fonctionnement du capteur. C'est celui-ci qui détermine chaque fois à quel moment et pendant combien de temps le moteur de l'essuie-glace doit être excité et mis en route. Le principe du capteur est très simple : le capteur ne comprend en effet qu'une extrémité dénudée d'un morceau de fil de câblage ; il ne doit pas être trop mince, avoir une gaine en plastique, et il faut le dénuder à une extrémité sur une longueur de 1 cm environ. Ce morceau de fil sera ensuite monté sur la carrosserie, sur le capot du moteur d'une façon telle que l'extrémité dénudée se trouve à peu près à une hauteur de 0,1 à 0,3 mm au-dessus de la partie mobile de l'un des balais des essuie-glaces (Fig. 6). A ce propos, il importe que l'extrémité dénudée soit dans une position plus ou moins verticale pour permettre aux

simple. Le thyristor sera directement soudé sur une plaque en cuivre de 3 x 4 cm (épaisseur de 0,3 à 0,5 mm). On n'a pas besoin d'une surface de refroidissement plus grande. Quant au transistor, il ne nécessite, dans l'ensemble, aucun équipement particulier de

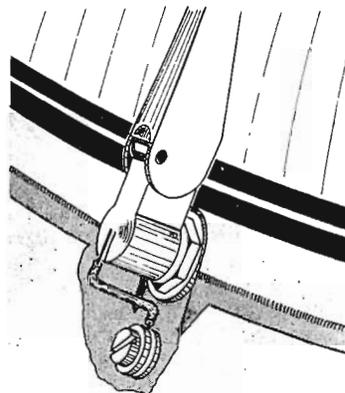


FIG. 6. - Le capteur est à disposer un peu au-dessus du support de l'essuie-glaces.

refroidissement. Il est utile de choisir un modèle dont le courant de fuite est faible, même en cas de températures élevées. Par exemple, un transistor au silicium PNP du type BC177 peut convenir. D'autre part, le condensateur  $C_1$  qui doit avoir une valeur élevée, est tout à fait indispensable. Si l'on omettait ce condensateur ou si sa valeur était trop faible, le circuit resterait conducteur, même lorsque le capteur serait sec, en raison de la tension d'induction provoquée par l'ouverture de l'interrupteur S.

Enfin, on peut encore mentionner que le circuit peut être utilisé pour des installations électriques de 6 V ou de 12 V avec négatif à la masse. Selon les caractéristiques du transistor particulier, il peut être nécessaire de modifier les valeurs de  $R_1$  ou éventuellement de  $R_3$ . On peut déterminer les valeurs optimales par tâtonnement. Les essais peuvent être faits en plongeant le fil servant de capteur dans de l'eau mise dans une boîte métallique, cette dernière étant reliée à la masse.

F.A.

### Bibliographie :

- (1) *Radio-TV-Service.*
- (2) *Radio-Bulletin.*

## TÉLÉVISEURS

2<sup>e</sup> main / 2 CHAINES  
TOUTES MARQUES

A partir de **250 F**  
Garantie totale

### TUBES CATHODIQUES T.V.

41 cm...110°	90 F
44 cm...110°	85 F
49 cm...110°	90 F
54 cm...110°	80 F
59 cm...110° Ceinture métal.	90 F
59 cm...110°	90 F
61 cm...110°	130 F
65 cm...110°	110 F

**M. MAURICE**  
15, rue Beautreillis  
PARIS - 4<sup>e</sup>

Tél : TUR. 45-56

Ouvert de 10 à 12 h et  
de 16 à 19 h 30

# Le tuner amplificateur « Stéréo » Schaub-Lorenz

DANS son numéro spécial « Hi-Fi Stéréo » (n° 1201, p. 106), le « Haut-Parleur » a récemment publié les caractéristiques de cet appareil. Nous allons présenter ci-après une analyse approfondie de ses nombreux circuits.

La première version d'amplificateur tuner réalisée par le constructeur a été le « Stéréo 4000 ». Après celui-ci, devait sortir un ampli-tuner stéréophonique Hi-Fi conforme aux exigences de la normalisation Hi-Fi DIN 45.500. Mais le « Stéréo 4000 » n'étant pas conforme à ce standard, des dispositions étaient à prendre pour modifier aussi bien la partie HF que la partie BF de l'appareil pour sa nouvelle version. Ainsi, il fallait en particulier élaborer à nouveau la partie BF, étant donné que l'emploi de transistors au germanium dans l'étage final ne garantissait pas la reproduction désirée des fréquences élevées. De plus, pour le raccordement d'une cellule magnétique à l'ampli-tuner « Stéréo 4000 », l'usager devait acheter en supplément un pré-amplificateur correcteur et le faire incorporer dans l'appareil. Cette mesure est tout à fait admissible pour un appareil courant lorsqu'il s'agit du remplacement d'une cellule piézo-électrique par une cellule magnétique. En revanche, pour la version Hi-Fi, il devait être possible de réaliser dès le départ un raccordement direct aussi bien des cellules piézo-électriques que des systèmes magnétiques. Le constructeur a donc été vite amené à décider le remaniement complet de la partie BF, tout en garantissant dans la production en série les exigences des normes DIN 45.500.

Les décisions concernant les améliorations nécessaires dans la partie HF étaient plus difficiles que dans le cas des modules BF. Des difficultés notables se seraient présentées si l'on avait interprété les exigences de la norme DIN 45.500 d'une façon trop étroite, au lieu de les considérer comme une ligne directrice. Un point de vue moins étroit a prévalu et a conduit enfin au « Stéréo 5000 Hi-Fi ». Dans l'examen de la partie HF, il s'est révélé qu'il a suffi, pour bien remplir les prescriptions, de quelques améliorations d'une réalisation relativement simple par rapport à l'appareil « Stéréo 4000 ».

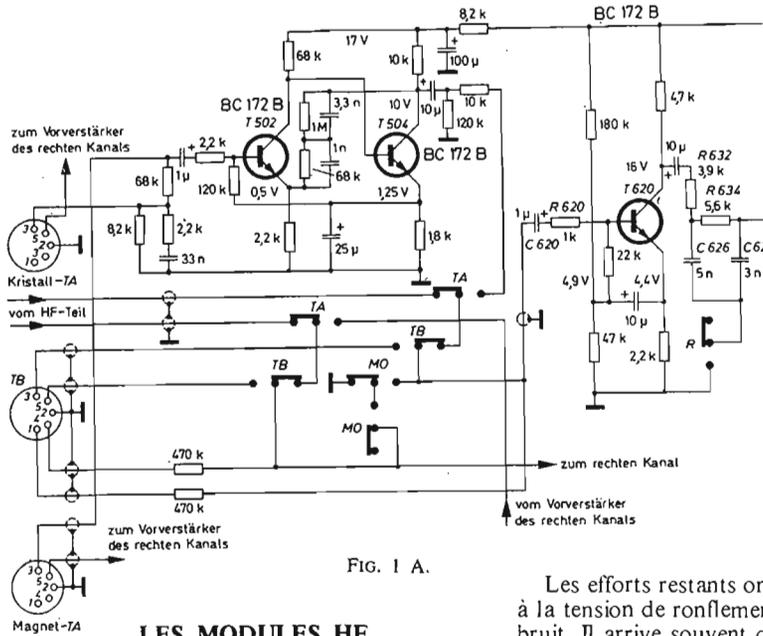
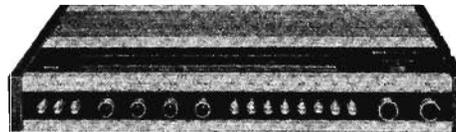


FIG. 1 A.

## LES MODULES HF

En tenant compte des considérations précédentes, les modifications suivantes se révélèrent opportunes pour le nouvel ampli-tuner « Stéréo 5000 Hi-Fi ».



La désaccentuation a été calculée et dimensionnée selon le standard DIN 45.500 : les valeurs des condensateurs de charge, de filtrage et de couplage ont été augmentées et divers conducteurs supplémentaires ont été blindés. Il s'agit là de dispositions qui ne sont pas encore nécessaires avec les appareils courants parce que l'exigence préfixée est moins stricte. Par ce moyen, on a pu linéariser considérablement la courbe de réponse du « Stéréo 5000 Hi-Fi », ce qui est surtout important pour la lecture des enregistrements sur bandes magnétiques.

FIG. 1 A et B. — Schémas du préamplificateur et de l'amplificateur (voie gauche) du tuner amplificateur « Stéréo 5000 Hi-Fi ». Traductions des indications : Zum Vorverstärker des rechten Kanals : vers préamplificateur de la voie droite, Vom HF-Teil : du module HF. Zum Vorverstärker des rechten Kanals : vers préamplificateur de la voie droite. Vom Vorverstärker des rechten Kanals : du préamplificateur de la voie droite.

Les efforts restants ont été consacrés surtout à la tension de ronflement et au rapport signal/bruit. Il arrive souvent que ce soient justement les endroits qu'on ne considère pas comme importants, qui provoquent des perturbations de ronflement et de bruit d'un niveau inadmissible. Ainsi, on a augmenté entre autres la capacité du condensateur de charge pour l'ampoule indicatrice de stéréo pour diminuer le ronflement à la réception stéréo. En supplément, on a encore apporté un soin particulier au dispositif de CAF qui assure que, la touche correspondante étant enfoncée, l'appareil reste accordé avec la plus grande exactitude, parce qu'il suffit d'un désaccord minimal pour que les propriétés de l'appareil soient notablement diminuées.

## LES MODULES BF

Afin de garantir la courbe de réponse exigée par la norme DIN 45.500, la distorsion et la largeur de bande passante à la puissance nominale — tout en augmentant en même temps la puissance de sortie, — on a équipé l'amplificateur BF du « stéréo 5000 Hi-Fi » exclusivement de transistors planar au silicium de qualité supérieure.

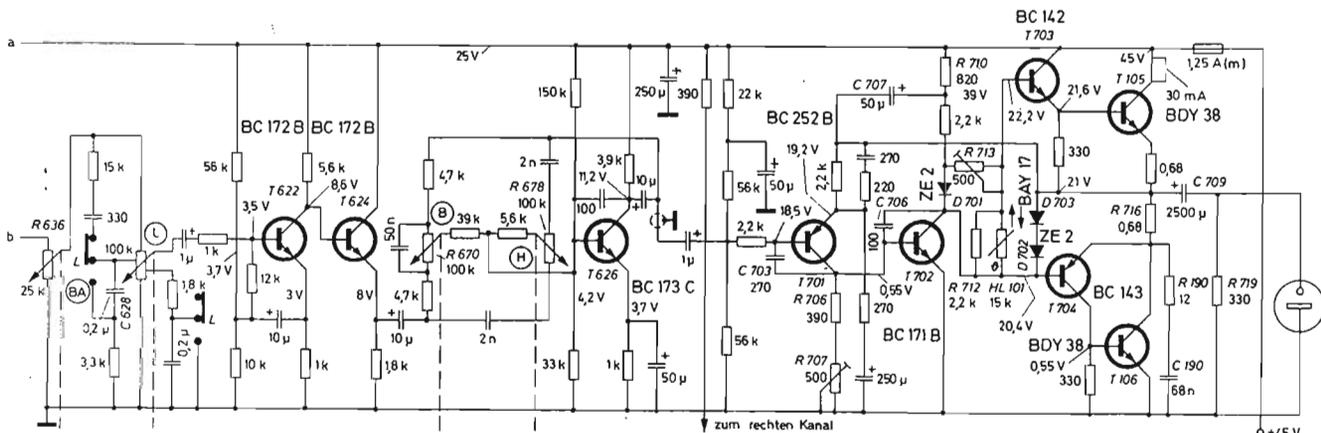


FIG. 1 B.

## L'ANALYSE DETAILLEE DES CIRCUITS

Dans l'analyse, nous progresserons de la sortie (à droite sur le schéma de la Fig. 1) vers l'entrée.

### L'ETAGE DE SORTIE PUSH-PULL SERIE T<sub>105</sub>, T<sub>106</sub>

Le principe de l'amplificateur BF dont le circuit du canal gauche est représenté en figure 1 est classique. La paire de transistors planar NPN au silicium T<sub>105</sub>, T<sub>106</sub>, qui travaillent en push-pull série, délivre 20 W de puissance de sortie en régime sinusoïdal permanent, par canal, selon le standard Hi-Fi. La résistance de charge est reliée à travers le condensateur de couplage C<sub>709</sub> (2 500 µF). Sur la

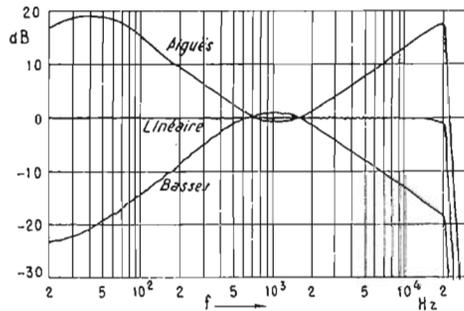


FIG. 2. — Mode de fonctionnement des réglages des basses et des aiguës et de la touche de linéarité.

figure 1, la résistance R<sub>719</sub> (330 ohms) qui est branchée en parallèle avec la douille de sortie assure la charge de C<sub>709</sub>, condensateur à travers lequel se fait la sortie, — et ce même en l'absence du haut-parleur, — à la valeur de la tension continue existant entre les transistors de l'étage final. Par ce moyen, on évite qu'au cas d'un raccordement retardé des haut-parleurs, ou dans un cas extrême, de court-circuit de la douille de sortie, le courant de charge de ce condensateur de 2 500 µF n'apparaisse brusquement.

### L'ETAGE DE MODULATION T<sub>703</sub>, T<sub>704</sub>

La modulation de l'étage final a lieu par la paire de transistors complémentaires T<sub>703</sub>, T<sub>704</sub>. Le transistor T<sub>703</sub> et le transistor final T<sub>105</sub> auquel il est relié, fonctionnent en montage collecteur et constituent un amplificateur Darlington. Cet assemblage spécial de transistors est utile lorsqu'il s'agit d'obtenir des puissances BF élevées ; il permet de réduire la puissance d'attaque normalement requise par les transistors de sortie.

Le transistor T<sub>704</sub> attaque l'entrée de T<sub>106</sub>, le deuxième transistor de l'étage final. Tous les deux travaillent en montage émetteur.

### L'ETAGE DRIVER ET PREAMPLIFICATEUR T<sub>701</sub>, T<sub>702</sub>

Dans le circuit de collecteur du transistor driver T<sub>702</sub> est branchée la diode D<sub>701</sub>.

La chute de tension apparaissant à ses bornes est indépendante de la tension d'alimentation et elle est utilisée par l'intermédiaire de la combinaison de résistances R<sub>713</sub>, R<sub>712</sub>, HL<sub>101</sub> (résistance CTN) pour le réglage général et la stabilisation du courant de repos de l'étage final. La tension directe (dépendant de la température) de la diode D<sub>701</sub>, de même que la combinaison de résistances et de thermistance assure une compensation de température de

courant de l'étage final qui est établi à 30 mA pour parer aux petites distorsions transitoires.

Le transistor T<sub>701</sub> est monté en préamplificateur avec couplage direct à l'étage driver T<sub>702</sub>. Les résistances R<sub>706</sub> (390 ohms) et R<sub>707</sub> (500 ohms) de valeurs relativement faibles, dans la branche du collecteur, et le courant de collecteur relativement important rendent possible l'attaque à basse impédance du transistor driver. La résistance R<sub>707</sub> permet le réglage général. Lorsque l'étage final reçoit une modulation entière, c'est à l'aide de cette résistance que l'on règle la symétrie de potentiel de la tension de sortie.

### LE CIRCUIT LIMITEUR D<sub>702</sub>, D<sub>703</sub>

Les condensateurs C<sub>703</sub>, C<sub>706</sub> branchés dans le préamplificateur et dans l'étage driver entre collecteur et base, de même que le circuit de Boucherot composé de C<sub>190</sub> et de R<sub>190</sub> (qui est directement relié au transistor T<sub>106</sub> de l'étage final), éliminent toute tendance de l'amplificateur à une suroscillation parasite. Un transistor protège les transistors finals dans chaque canal.

En branchant une résistance de charge inférieure ou égale à 4 ohms, le courant de l'étage final augmenterait d'une manière inadmissible. Pour cette raison, la combinaison des diodes D<sub>702</sub> et D<sub>703</sub> constitue un circuit limiteur conjointement avec la résistance R<sub>716</sub> (0,68 ohm) dans laquelle circule le courant de l'étage final.

De ce fait, le courant de l'étage final est limité à une valeur fixée à l'avance. Le réchauffement des transistors finals en fonctionnement permanent reste toutefois inévitable si l'exploitation persiste dans cette condition anormale.

### LE REGLAGE DE TONALITE T<sub>626</sub>, T<sub>622</sub>, T<sub>624</sub>

Les divers réglages et les touches nécessaires pour la mise en service sont disposés sur une autre plaquette.

Entre les transistors T<sub>626</sub> et T<sub>624</sub> se trouvent les résistances R<sub>670</sub> pour le réglage des basses

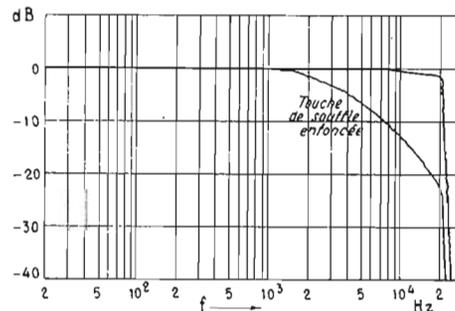


FIG. 3. — Mode de fonctionnement du filtre de souffle.

et R<sub>678</sub> pour le réglage des aiguës ; elles sont insérées dans la branche de contre-réaction.

Les transistors T<sub>622</sub> et T<sub>624</sub> constituent un amplificateur à deux étages à liaison directe, dont l'entrée est réalisée en montage « bootstrap » ; celui-ci constitue la résistance terminale à haute impédance pour le contrôle de volume R<sub>642</sub>. Ce réglage jumelé assure l'effet optimal de correction physiologique aux volumes les plus faibles. L'amplificateur « bootstrap » représente un moyen de réaliser une impédance élevée lorsque les résistances de polarisation de base sont susceptibles de shunter l'entrée.

Par la touche de linéarité L, on peut mettre hors de fonctionnement le circuit du poten-

tiomètre (dépendant de la fréquence) de façon que l'amplificateur passe les fréquences linéairement lorsque les réglages de tonalité sont en position milieu et que la touche anti-rumble n'est pas enfoncée.

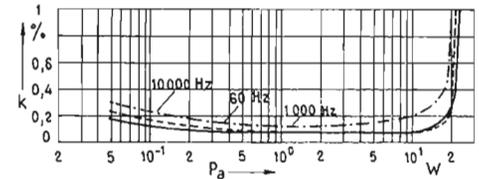


FIG. 4. — Facteur de distorsion k en fonction de la puissance Pa (modulation des deux voies) pour trois fréquences.

### L'ETAGE D'ENTREE T<sub>620</sub>

Entre le réglage de volume sonore R<sub>642</sub> et l'étage d'entrée T<sub>620</sub>, on trouve le réglage de balance R<sub>636</sub> et le filtre de souffle. Avec le réglage de balance, on peut régler tour à tour les deux canaux sur zéro.

Dans le cas des disques anciens ou dans le cas d'une réception de radio fortement perturbée et avec beaucoup de parasites, il peut être nécessaire de couper la courbe de réponse et d'atténuer les fréquences les plus élevées. La combinaison RC composée de R<sub>632</sub>, C<sub>626</sub>, R<sub>634</sub>, C<sub>628</sub> du filtre de souffle rend possible l'atténuation des fréquences au-dessus de 4 kHz avec une diminution de 9 dB par octave. Dans le cas d'une transmission Hi-Fi,

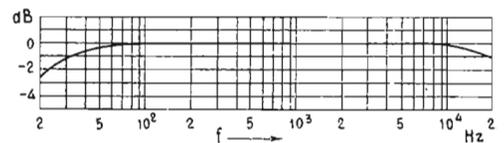


FIG. 5. — Largeur de bande passante de puissance pour k = 1% et avec modulation à deux voies ; 0 dB correspond à 2 x 22 W (puissance nominale) avec une résistance terminale de 4,5 ohms.

il n'est pas opportun d'enfoncer la touche de souffle R. On peut réaliser la modification de la courbe de réponse selon le goût de l'auditeur, l'influence de l'acoustique de la salle et les enceintes stéréophoniques raccordées au moyen du réglage des boutons pour le relèvement des basses et des aiguës. La résistance d'entrée exigée de 470 K.ohms est réalisée par l'étage d'entrée T<sub>620</sub> en montage « bootstrap ».

En enfonçant la touche mono MO, on peut réaliser le branchement en parallèle (obligatoire) des canaux dans le cas où le signal d'entrée serait monophonique.

### LES ETAGES CORRECTEURS T<sub>502</sub>, T<sub>504</sub>

Dans l'ampli-tuner stéréophonique « Stéréo 5000 Hi-Fi », le préamplificateur compensateur est incorporé d'office pour les cellules magnétiques. Il est réalisé en deux étages pour chaque canal et reste solidaire du montage. C'est une différence importante en comparaison de l'appareil « Stéréo 4000 ». Les éléments suivants sont disposés sur une même plaquette commune : les deux transistors T<sub>502</sub>, T<sub>504</sub> à couplage direct, les combinaisons RC nécessaires pour la compensation des caractéristiques de gravure des disques, de même que les résistances de découplage à la sortie des amplificateurs, lesquelles dans un fonctionnement monophonique évitent la surcharge mutuelle des amplificateurs, puis les combi-

(Suite page 158)

# LES PROBLÈMES DU BRUIT DE FOND ET DE LA DYNAMIQUE D'ENREGISTREMENT (Les nouveaux procédés)

UNE des conditions essentielles de la **qualité sonore** consiste dans le **contraste sonore**, ou **dynamique**, c'est-à-dire dans la différence des intensités entre les sons les plus intenses, ou **fortissimi**, et les sons les plus faibles, ou **pianissimi**.

Cette dynamique, encore appelée **intervalle de puissance**, assure à l'audition un effet plus ou moins accentué de **relief sonore** et de présence, de même que le **contraste photographique** est indispensable pour assurer la qualité des images photographiques ou cinématographiques. La dynamique permet également de faire ressortir l'importance relative des sons graves et aigus, et surtout d'augmenter le rapport signal/bruit, en diminuant ainsi l'importance du **bruit de fond**, qui se manifeste au moment des faibles modulations.

Un **bon rapport signal/bruit** est désormais réalisable dans les méthodes d'enregistrement modernes, optiques ou magnétiques, et surtout dans cette dernière, où il dépasse aisément 50 dB. Cependant, les conditions d'enregistrement et de lecture peuvent, dans certains cas, être difficiles et c'est pourquoi, on a songé depuis longtemps à réaliser des dispositifs plus ou moins automatiques ayant essentiellement pour but **d'augmenter ce rapport** jusqu'à la valeur maximale ou, en tout cas, de le maintenir à un niveau moyen acceptable.

Dans tous ces procédés, les premiers problèmes posés pour réduire le bruit de fond consistent à déterminer **les niveaux les plus faibles et les plus élevés** des sons transmettant l'information musicale.

Normalement, le niveau d'enregistrement indiqué par le modulomètre doit toujours rester assez élevé pour rendre audibles les sons les plus faibles, tout en évitant une introduction gênante des bruits de fond. Mais,

inversement, on risque ainsi de produire une distorsion importante pendant les passages correspondant à un niveau d'intensité élevée, par suite de la surcharge de l'appareil d'enregistrement et, en particulier, de la **saturation** de la bande magnétique.

En fixant, au contraire, le niveau d'enregistrement à une valeur assez faible pour éviter la distorsion pendant les passages de niveau élevé, les sons les plus faibles sont couverts par un mélange de bruits de souffle et de bruissements dus à de nombreuses causes, provenant des caractéristiques de la piste magnétique, des têtes magnétiques elles-mêmes, et surtout de l'amplificateur et de la polarisation ultra-sonore.

Entre ces deux extrêmes, il existe sans doute généralement un réglage moyen efficace, mais il est difficile de le définir facilement, en particulier, dans **les chaînes d'enregistrement**, qui comportent un grand nombre d'éléments présentant des caractéristiques différentes au point de vue du gain d'amplification et de la tonalité dépendant plus ou moins les unes des autres.

## LES MONTAGES ANTI-BRUIIS DE FOND ET LIMITEURS

Dans ces conditions, on peut envisager deux sortes de montages destinés à éviter ces inconvénients.

1° Les dispositifs limiteurs qui ont pour but de **s'opposer à une augmentation trop forte** du niveau de modulation, et qui déterminent essentiellement d'une manière automatique **un niveau moyen** à peu près constant.

2° Les dispositifs **compresseurs-expenseurs**, qui ont pour but d'augmenter artificiellement la dynamique.

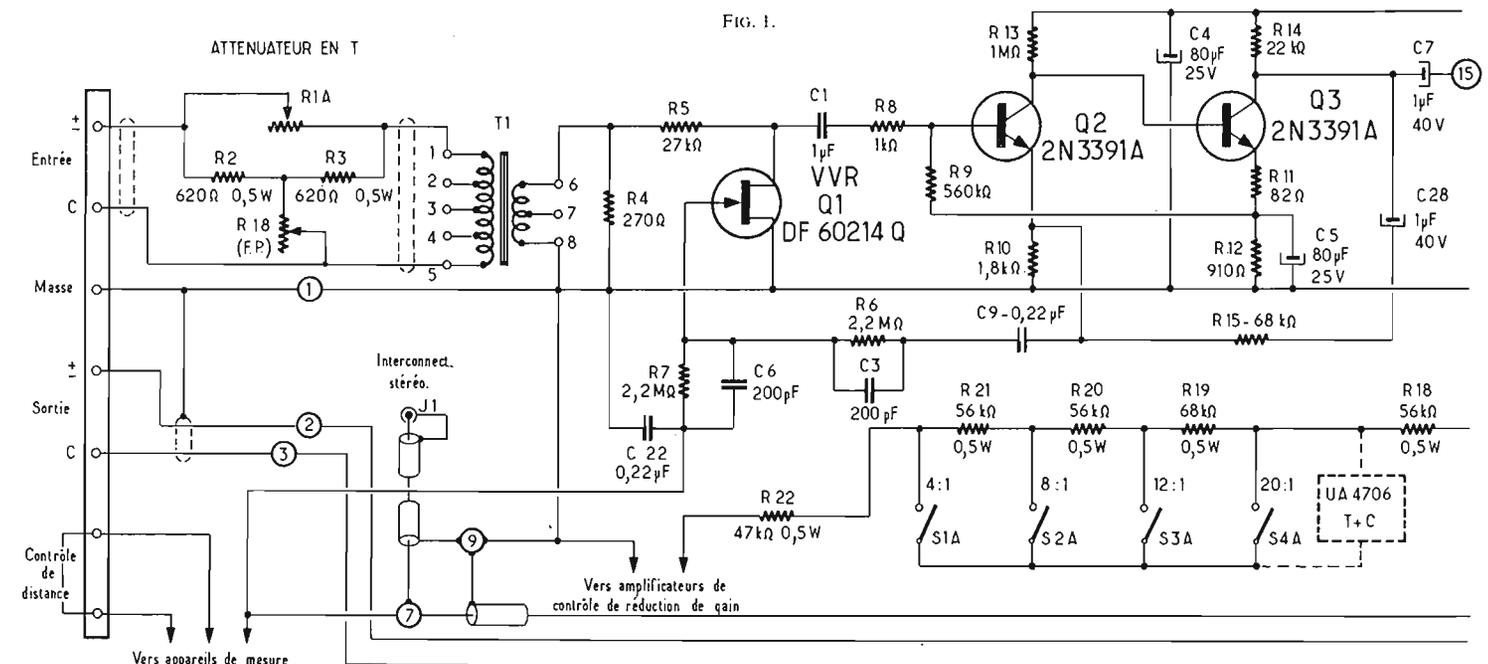
La compression automatique du volume

sonore est utilisée généralement en proportion plus ou moins grande dans les appareils d'enregistrement commerciaux, sous la forme de dispositifs de contrôle automatique, suivant le principe général du contrôle de l'amplification sous l'effet d'une partie de la tension modulée redressée.

Le principe de la **compression-expansion** consiste à augmenter le gain de l'amplificateur au moment des passages musicaux les plus faibles et, au contraire, à le réduire au moment des passages les plus intenses ; mais il ne faut pas modifier d'une façon exagérée la dynamique du morceau de musique initial, tout en s'efforçant d'obtenir un niveau de modulation suffisant pour éviter une audition **plate**, et donnant une impression sonore artificielle.

L'ingénieur du son est souvent amené à **compresser**, en quelque sorte, les sons provenant directement de la source sonore, à réduire les **fortissimi** d'un orchestre. L'enregistrement perd ainsi son caractère naturel et, au moment de la reproduction l'opérateur est souvent obligé d'agir sur le contrôle de volume sonore. Le résultat obtenu est malgré tout presque toujours imparfait, puisqu'on augmente ainsi l'amplitude des fortissimi, en augmentant aussi celle des pianissimi, de sorte que l'intervalle entre les deux constituant la dynamique **n'est pas amélioré**.

Les appareils **automatiques** assurant une expansion **compensatrice** de la compression effectuée au moment de l'enregistrement doivent ainsi renforcer **d'une manière préférentielle** les sons les plus intenses, mais sans amplifier de la même manière les sons les plus faibles ; en outre, un tel montage ne doit évidemment pas introduire les déformations sonores complémentaires additionnelles, en particulier, par effet de **détection**.



## LES REGULATEURS PRATIQUES DU NIVEAU SONORE

Les **compresseurs-limiteurs électroniques** ont pour but, soit de réduire le niveau maximal de modulation qui risquerait de déterminer des surcharges et des déformations, soit plutôt d'obtenir un **niveau moyen** d'une manière automatique assurant une qualité sonore plus régulière, sans nécessiter un contrôle constant. Dans cet ordre d'idées, les montages les plus récents ont pu être perfectionnés grâce à l'utilisation d'éléments à semi-conducteurs et de résistances non linéaires, dont la valeur varie sous l'action de la tension.

## L'UTILISATION DE L'ELECTRO-LUMINESCENCE

Les systèmes limiteurs-compresseurs dans lesquels on utilise des dispositifs **opto-électroniques** comportant une lampe à incandescence et une cellule photo-électrique et agissant sur un circuit de contre-réaction sont déjà connus des spécialistes.

L'éclairissement variable agissant sur une cellule photo-électrique permettrait de réaliser des circuits compresseurs-limiteurs produisant des distorsions faibles, et même plus réduites que les montages faisant varier le gain des étages amplificateurs à tubes ou à transistors

l'action directe d'une tension électrique alternative appliquée sur des cristaux microscopiques de sulfure de zinc dopés placés entre deux électrodes conductrices parallèles et transparentes constituant un condensateur (Fig. 2).

La transformation de l'excitation électrique en effet lumineux peut ainsi être obtenue d'une manière presque instantanée, sans nécessiter de redressement et de filtrage de la tension de commande, comme cela est indispensable dans les montages classiques. Le fonctionnement caractéristique dépend essentiellement des propriétés de la cellule photo-sensible.

Celle-ci présente des avantages particuliers. Son temps de réponse est plus rapide, si elle a été excitée pendant les secondes qui s'écoulent avant le fonctionnement. La résistance est ainsi réduite de 50 % en 10  $\mu$ s, si son fonctionnement a eu lieu dans un délai inférieur de 30 secondes ; au contraire une même variation exige de 50 à 100  $\mu$ s, si la cellule a été antérieurement au repos.

Le retour aux conditions d'obscurité, c'est-à-dire à une valeur de résistance maximale, s'effectue selon une loi approximativement logarithmique du temps.

Ainsi, une réduction de 5 à 6 dB disparaît totalement en deux secondes, et une réduction de 20 à 30 dB en 5 à 10 secondes, mais, dans les deux cas, le gain peut revenir à la moitié de sa valeur initiale en moins d'une seconde.

Ces caractéristiques des cellules au sulfure de cadmium sont particulièrement adaptées au fonctionnement des circuits-limiteurs, qui doivent assurer la suppression de toute trace audible. D'ailleurs, il est également possible d'utiliser des éléments au sélénure de cadmium qui assurent des temps de réponse beaucoup plus réduits, compris entre 0,1 et 1,5 seconde.

L'alimentation de la cellule électro-luminescente est facile et tous les étages d'amplification sont soumis à une contre-réaction globale pour réduire au minimum la distorsion.

Un tel appareil est ainsi encore un dispositif limiteur-compresseur, dont la réduction automatique de gain est assurée par un atténuateur variable électro-optique disposé en avant du premier étage d'amplification. Ce système permet une réduction instantanée du gain de 40 dB, sans produire de distorsions harmoniques.

La réponse est très régulière de 30 Hz à 15 kHz à  $\pm 0,1$  dB près et le niveau du bruit est inférieur à 75 dB ; le niveau de sortie compris entre 10 et 16 dB. La durée d'attaque est pratiquement instantanée, et de l'ordre de

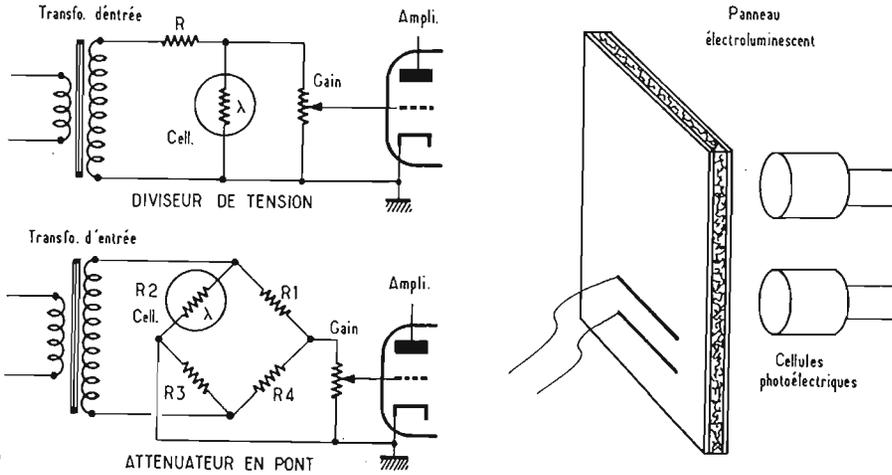


FIG. 2.

Parmi les dispositifs les plus récents de cette catégorie destinés aux studios et pouvant être adaptés à tous les types de matériels, il faut signaler un appareil américain « Universal Audio ».

Ce montage présente une réponse en fréquence très régulière de 20 Hz à 20 kHz à  $\pm 1$  dB près, et le gain réalisable est de 50 dB.

La distorsion est très faible, et ne dépasse pas 0,5 % de 50 Hz à 15 kHz, et l'appareil permet d'obtenir un rapport signal/bruit de 70 dB pour un niveau de sortie de + 10 dBm. Le délai d'action est inférieur à 20  $\mu$ s ; il est réglable jusqu'à 800  $\mu$ s.

Le dispositif est caractérisé essentiellement par l'utilisation d'un transistor à effet de champ (F.E.T.) jouant le rôle de résistance de valeur variable sous l'effet de la tension et dispose en avant du premier étage d'amplification (Fig. 1).

Les rapports de compression peuvent être déterminés de façon à s'adapter à tous les genres d'enregistrements ; des boutons poussoir permettent ainsi d'obtenir des rapports de 20 à 1, 12 à 1, 8 à 1, ou 4 à 1 ; l'alimentation est assurée par un montage réglé avec des diodes de Zéner.

Le signal d'entrée est transmis par l'intermédiaire d'un dispositif de contrôle du niveau d'entrée et d'un transformateur  $T_1$  à une section en « L » comportant une résistance  $R_5$  disposée en série, et un transistor  $Q_1$  à effet de champ, jouant le rôle d'élément en dérivation à tension variable (WR).

En dessous du niveau de limitation critique cet élément présente une résistance élevée due à sa polarisation de repos ; au-dessus du point déterminé à l'avance, la polarisation est réduite et, par suite, la résistance du système diminue. La valeur du changement de polarisation, de même que le point de réglage critique, sont contrôlés par un bouton permettant de faire varier le rapport de compression.

en modifiant les polarisations, ce qui ne permet plus d'assurer une contre-réaction globale et peut déterminer un taux résiduel de distorsion harmonique important, pouvant atteindre jusqu'à 10 %.

Les défauts constatés sont pourtant généralement dus au fonctionnement de la source lumineuse commandée par la modulation à contrôler, et dont les variations sont trop lentes, lorsqu'il s'agit d'ampoules à filaments métalliques, ou qui ne sont pas proportionnelles à l'excitation électrique lorsqu'on emploie des tubes luminescents.

Ces inconvénients ont été réduits sur un montage d'origine américaine, mais présenté en France, par l'emploi d'un dispositif de **contrôle électro-optique à électro-luminescence**, et non plus à incandescence.

L'**électro-luminescence**, on le sait, consiste dans la production d'énergie lumineuse sous

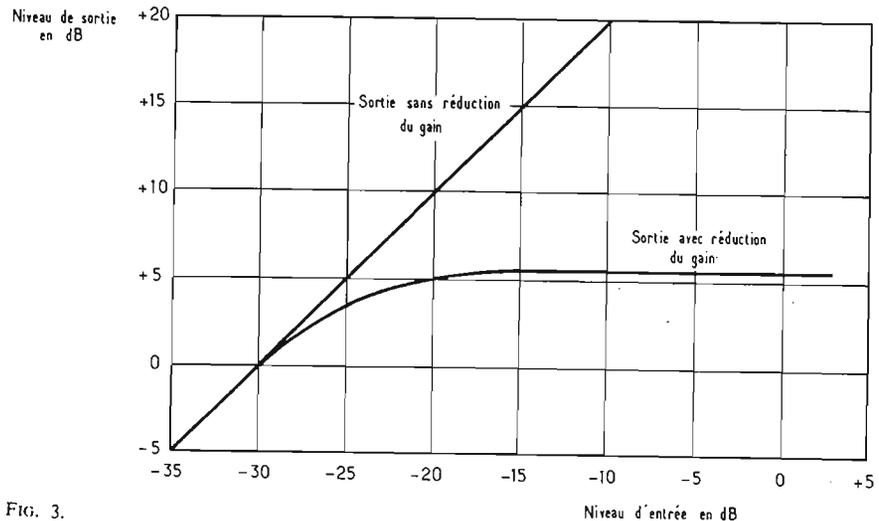


FIG. 3.

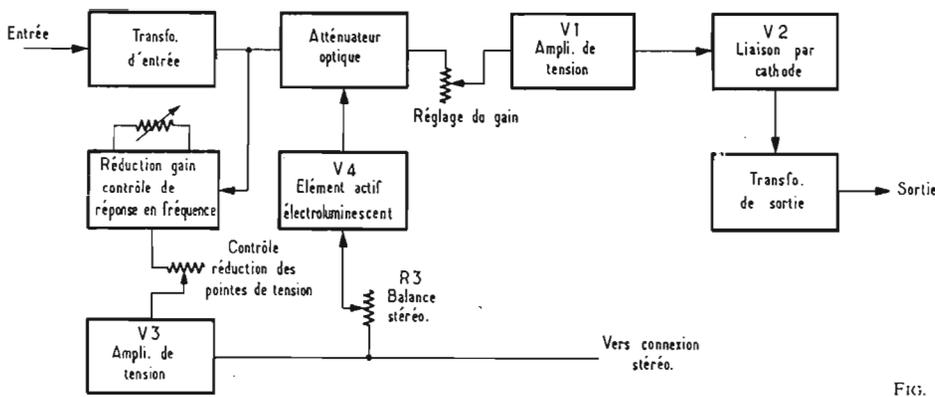


FIG. 4.

10  $\mu$  s, le temps de réenclenchement est approximativement de 0,06 seconde pour 50 % de réenclenchement et de 0,5 à 5 secondes pour un réenclenchement complet, suivant la valeur de la réduction antérieure.

La courbe de réduction de gain caractéristique de cet appareil est représentée par la figure 3. L'effet de compression se produit depuis le point limite pour une entrée de - 30 dB, jusqu'à - 20 dB et, pour ce point, la courbe devient horizontale et représente l'action de limitation.

Pour une valeur additionnelle d'entrée de 20 dB, la sortie n'augmente pas d'une valeur supérieure à 1 dB ; l'amplificateur limiteur combine ainsi les caractéristiques d'un compresseur et d'un limiteur.

L'élément essentiel de l'appareil consiste dans l'atténuateur électro-optique placé en avant du premier étage de l'amplificateur et comportant une cellule photo-conductrice couplée optiquement comme nous l'avons noté, à une source de lumière électro-luminescente. L'élément électro-luminescent produit une intensité lumineuse qui est proportionnelle à la tension BF appliquée à ses bornes.

La lampe électro-luminescente comporte une plaque de verre ou de matière plastique enduite avec un matériau conducteur d'un côté et une couche mince de matériau luminescent de l'autre.

Le système constitue un contrôle automatique de niveau, dont la rapidité de fonctionnement est limitée uniquement par la réponse de la cellule photo-électrique utilisée.

Le montage fonctionnel est représenté schématiquement sur la figure 4. Le signal d'entrée est appliqué directement sur l'atténuateur optique à partir de l'enroulement à haute impédance du transformateur d'entrée. La valeur de l'atténuation déterminée par le système optique est contrôlée par la tension BF appliquée sur lui par un élément V4, qui constitue l'amplificateur d'excitation de l'élément luminescent. La valeur du signal appliqué à l'amplificateur de tension V3 est également contrôlée par le système de contrôle manuel. L'étage d'amplification haute tension assure un gain de 40 dB ; la contre-réaction totale est approximativement de 20 dB, ce qui assure une faible distorsion, une réponse uniforme et une stabilité du gain.

L'étage de sortie est également original. Il comporte un montage à liaison par double cathode. Cet étage de sortie peut supporter des défauts d'adaptation de l'impédance de sortie sans risque de distorsion et de variation de la réponse.

### DIFFICULTES DES PROBLEMES DE REDUCTION DU BRUIT DE FOND

Nous avons déjà indiqué les difficultés de réduction des bruits de fond dans les appareils

d'enregistrement et de reproduction sonore et, en particulier, dans les machines magnétiques. Ces difficultés augmentent rapidement au-delà d'une certaine limite, caractérisée par un rapport signal/bruit déterminé, en agissant sur le support d'enregistrement ou sur l'appareil lui-même ; d'où l'intérêt des montages correcteurs séparés ou intégrés, électroniques et électro-acoustiques.

Ce sont généralement des montages compresseurs-expandeurs ou caupardors suivant l'expression anglo-saxonne. Ils peuvent être classés d'une manière assez nette en deux catégories (Fig. 5).

1° Les appareils de traitement plus ou moins distincts, non complémentaires, dans lesquels les signaux musicaux à corriger sont

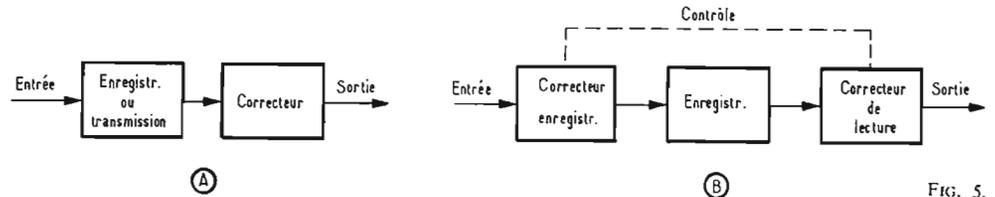


FIG. 5.

traités à la sortie de l'appareil d'enregistrement et de transmission seulement. Il peut en résulter une modification plus ou moins gênante de ces signaux en même temps que la réduction désirée du bruit de fond. (Fig. 5A).

2° Les montages complémentaires, dans lesquels le traitement des signaux musicaux à corriger s'effectue à la fois, avant et après l'enregistrement ou la transmission, dans le but d'éviter l'altération finale du signal musical utile, en assurant la réduction du bruit de fond (Fig. 5B).

Comme exemples des montages de la première catégorie, on peut signaler les contrôleurs de tonalité et les atténuateurs automatiques de contrôle des signaux à large bande.

Ces dispositifs complémentaires agissent en corrigeant les différentes gammes ; ce sont des compresseurs et des expandeurs à action instantanée, agissant suivant les variations de l'enveloppe du signal ou à l'aide de tonalités pilotes pour l'expansion. Un compresseur-expandeur de ce genre doit cependant présenter un certain nombre de caractéristiques précises

pour assurer un résultat suffisant sans risque de déformation ; et il est bon de les rappeler.

### LES QUALITES DES COMPRESSEURS-EXPANSEURS

1° Le signal de sortie ne doit pas différer du signal d'entrée d'une manière perceptible en ce qui concerne la réponse en fréquence, les phénomènes transitoires et la dynamique ; de même, les signaux stéréophoniques ne doivent pas présenter des phénomènes de déphasage et de décalage dans l'espace.

2° Il ne doit pas se produire de distorsion non linéaire aussi bien des signaux transitoires qu'en régime permanent, quels que soient le niveau, la fréquence, ou la combinaison de fréquences des sons considérés. Le niveau limite doit toujours être au-dessous du niveau du signal normal de crête.

3° L'appareil doit avoir un niveau très faible de bruits internes, et ne doit pas produire lui-même de bruits additionnels perceptibles en présence des signaux à corriger.

4° Toutes les conditions indiquées plus haut doivent être maintenues au cours du fonctionnement de l'appareil, des traitements de correction et de restitution des signaux.

Les sons provenant de la bande d'enregistrement ou de transmission doivent présenter eux-mêmes des caractéristiques bien déterminées.

1° Les signaux de sortie provenant de l'appareil d'enregistrement ou de transmission doivent permettre la transmission dans un

circuit de largeur de bande de fréquences normale.

2° Le traitement de correction ne doit pas avoir d'influence sur la réponse linéaire en phase et en fréquence des sons considérés.

3° Les variations ou les fluctuations du gain et de la réponse en fréquence, qui peuvent se produire normalement, ne doivent pas déterminer des variations audibles importantes des signaux recueillis à la sortie de l'appareil.

4° L'emploi du système ne doit pas modifier d'une manière très notable les caractéristiques limites de surcharge en régime permanent ou pour les transistors.

Par ailleurs, les caractéristiques de fonctionnement du système doivent être bien déterminées et reproductibles. L'appareil de correction doit être suffisamment stable dans le temps, quels que soient la température et les autres facteurs, de façon à permettre l'interchangeabilité des enregistrements ou des canaux sonores.

Finalement, la réduction du bruit de fond obtenue doit présenter également des caractéristiques bien déterminées :

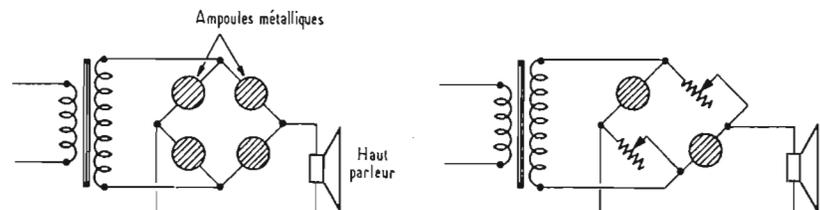


FIG. 6.

1° Son importance doit être pratiquement uniforme, quels que soient les types de bruits rencontrés.

2° L'effet de réduction du bruit ne doit pas dépendre des effets de modulation du signal par ces bruits, dans les cas pratiques habituels.

### L'UTILISATION DES ELEMENTS ELECTRO-OPTIQUES POUR LA COMPRESSION-EXPANSION

Il existe de très nombreux montages de compresseurs et expanseurs de volume sonore, dont le fonctionnement est basé sur la variation des **valeurs de résistances** placées dans les circuits des amplificateurs et qui détermine des modifications correspondantes des effets de **contre-réaction** assurant l'augmentation ou

l'intensité lumineuse d'une lampe à incandescence.

Le flux lumineux produit détermine la variation de résistance d'une cellule photo-électrique à sulfure de cadmium, et celle-ci, à son tour, est disposée dans un diviseur de tension qui permet d'augmenter ou de diminuer la tension d'entrée appliquée sur l'amplificateur. Ce **montage opto-électronique** offre déjà des avantages importants.

Un nouveau procédé allemand appliqué particulièrement à **l'enregistrement magnétique** permet de réduire le bruit de souffle dans les passages les plus faiblement enregistrés, en réduisant les échos et les distorsions ; ce dispositif s'applique également aux cas de modulation particuliers, pour les bruits et la musique électronique.

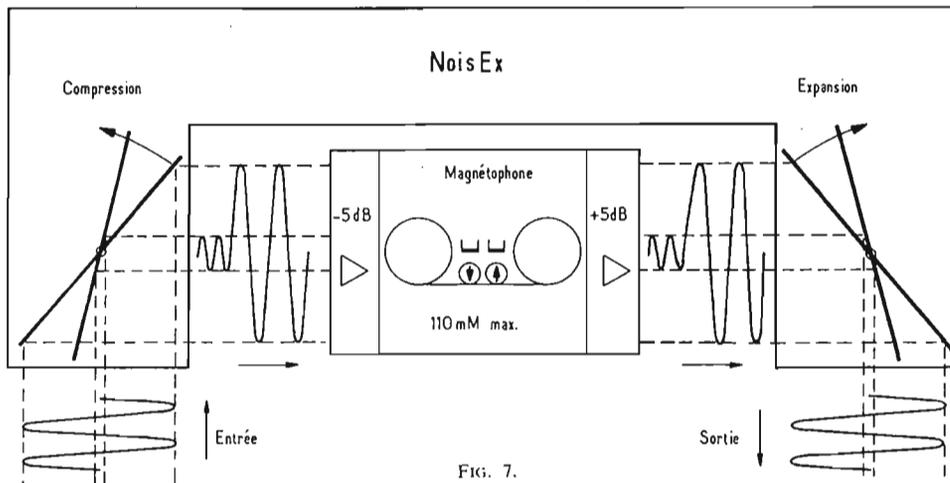


FIG. 7.

la réduction du gain d'amplification, c'est-à-dire les effets d'expansion et de compression.

Ces montages peuvent être extrêmement simples ; c'est ainsi que les dispositifs les plus élémentaires ont un fonctionnement basé sur la propriété bien connue des filaments métalliques des ampoules à incandescence, qui présentent une résistance qui augmente avec la température, c'est-à-dire avec l'intensité du courant qui les traverse. Inversement, les filaments de carbone ont une résistance qui diminue avec la température, de sorte que les variations de résistance sont en opposition dans les deux types de lampes (Fig. 6).

Au moment de l'échauffement, la résistance des lampes à filaments de carbone peut ainsi diminuer de l'ordre de 40 %, celle des lampes à filaments métalliques augmente, au contraire, de 300 % à 400 %.

A froid, la résistance est d'une vingtaine d'ohms ; à mesure que la température augmente, la résistance augmente aussi dans les filaments métalliques.

Ces résistances variables sont disposées en pont reliées au transformateur de modulation. L'intensité du courant dans le transformateur dépend de l'intensité même des sons transmis par l'étage de sortie, et le courant varie ainsi proportionnellement à cette intensité sonore.

Ainsi, plus l'intensité des sons est grande, plus l'équilibre du pont est rompu, et l'effet sonore augmente proportionnellement. Lorsque l'expanseur est en fonctionnement, une partie de l'intensité électrique est absorbée par les ampoules qui s'allument faiblement.

Ces systèmes sont très rudimentaires ; on a pu les modifier en employant, à la fois, une lampe à incandescence et une cellule photo-électrique dans un circuit de contre-réaction. La tension de sortie peut agir sur un transistor limiteur-amplificateur, qui, à son tour, contrôle

Le principe reste le même, c'est-à-dire de la compression-expansion, mais il est amélioré pratiquement. Au moment de l'enregistrement, la modulation dynamique, commandée par le signal sonore lui-même, détermine une compression, suivant des taux de régulation précis. Une partie du gain de compression est utilisée pour réduire l'amplitude du signal pendant les pointes de modulation, et une autre partie augmente cette amplification pendant les minima de modulation (Fig. 6). La première réduit le taux de distorsion, et la deuxième améliore le rapport signal/bruit.

Au moment de la reproduction, le procédé d'expansion a une caractéristique dynamique inverse de celle d'enregistrement, de façon à rétablir la courbe dynamique initiale. L'effet d'écho est éliminé en enregistrant les passages les plus forts à un niveau réduit et les passages faibles à un niveau relevé par rapport au niveau initial.

La partie essentielle est constituée par un élément régulateur comportant une caractéristique de fonctionnement linéaire pour chaque état réglé, modifiant sa pente par le basculement de son point de fonctionnement suivant les modifications de niveau.

Les changements de pente en fonction du niveau sont effectués très rapidement en moins

d'une milliseconde, de sorte qu'en raison de l'inertie de l'oreille, ils ne sont pas perçus à l'audition, et il ne se produit aucune altération de la modulation sonore originale, ni introduction de phénomènes transitoires. Les bandes latérales gênantes sont déplacées dans une région où elles ne sont plus nuisibles.

La courbe de réponse de ce système s'étend de 60 Hz à 13 kHz à  $\pm 0,5$  dB près et de 70 Hz à 15 kHz à  $\pm 1$  dB près ; le rapport signal/bruit est supérieur à 76 dB pour une modulation maximale, et le rapport signal-souffle supérieur à 75 dB ; tout le montage est entièrement transistorisé.

### L'UTILISATION DES COMPRESSEURS-EXPANSEURS

L'utilisation de la méthode de **compression-expansion** constitue le procédé qui permet, en principe, d'obtenir les meilleurs résultats ; mais, il risque de présenter de **graves inconvénients**, et ce sont ceux-ci qui ont été spécialement étudiés dans la méthode de Ray-M. Dolby.

Les inconvénients du procédé d'expansion bien connu consistent dans une analogie insuffisante entre l'enregistrement ou la transmission et la reproduction ou la réception, à la fois, au point de vue statique et dynamique. On constate une sensibilité très élevée du système aux variations de gain à l'enregistrement ou à la transmission, une gamme dynamique peu satisfaisante, avec un niveau de bruit élevé, et une distorsion importante.

La surmodulation est très sensible sous l'effet des transitoires. Il se manifeste une distorsion des fréquences basses par modulation des ondulations du signal de contrôle, et la production d'effets notables de modulation de signal par les bruits.

Lorsqu'on compare ainsi les caractéristiques de ces montages avec celles que devraient présenter les appareils de haute qualité définis plus haut, on se rend compte de leur **insuffisance**. Ces compresseurs-expanseurs ne peuvent ainsi être employés souvent d'une manière efficace que dans des conditions assez limitées ; dans les applications où il faut considérer uniquement des bandes de fréquences très étroites et, en particulier, dans les circuits téléphoniques.

### UNE NOUVELLE METHODE : LE PROCEDE DIFFERENTIEL

Dans les dispositifs habituels de compression ou de limitation, il s'agit, tout d'abord, de **modifier la dynamique** des signaux d'intensité élevée ; il est ainsi nécessaire, en général, de soumettre l'ensemble des signaux à corriger au cours de leur passage dans l'appareil de traitement à l'action d'un dispositif produisant un gain variable (Fig. 8A).

En appliquant les techniques de la **compression** au problème de la réduction du bruit de fond, mais sans rechercher une modification de la dynamique des signaux, il n'est pas néces-

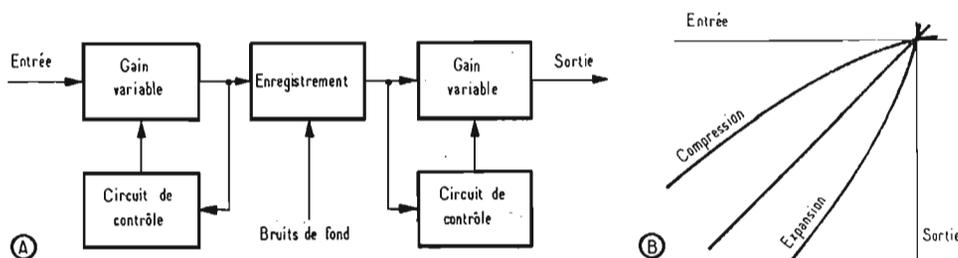


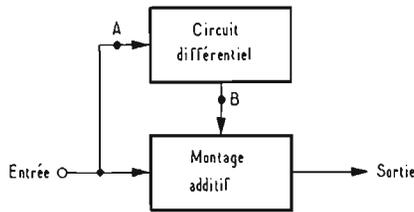
FIG. 8.

saire, et il est même nuisible, d'agir sur les composantes des signaux à niveau élevé. L'amplitude des bruits de fond dans les bandes sonores de haute qualité est seulement de l'ordre de 1% de l'amplitude maximale du signal.

Il serait évidemment préférable de produire une correction limitée et une composante différentielle qui serait retranchée par un moyen convenable des signaux musicaux à corriger, de façon à supprimer, ou tout au moins à réduire le bruit de fond, tout en laissant inchangées les caractéristiques essentielles des signaux traités.

C'est là le principe du procédé différentiel. Les éléments actifs sont des multiplicateurs de signaux contrôlés par les amplitudes, les fréquences et les propriétés dynamiques des signaux transmis à l'appareil lui-même.

Pendant la reproduction, le montage envoie en arrière les composantes à faible niveau constituant les bruits de fond, vers un appareil



ENREGISTREMENT

soustracteur, qui annule partiellement ces composantes dans le canal sonore normal.

Au cours du traitement de réduction du bruit de fond, le montage et le soustracteur atténuent également partiellement les composantes utiles du signal à faible niveau. Pour compenser cette réduction, le montage additif, qui a les mêmes caractéristiques, a pour rôle d'ajouter une composante identique avant l'enregistrement ou la transmission de façon à restituer les caractéristiques normales nécessaires.

Le signal de sortie sera égal au signal d'entrée, si les montages différentiels d'enregistrement et de reproduction, c'est-à-dire les dispositifs actifs sont identiques.

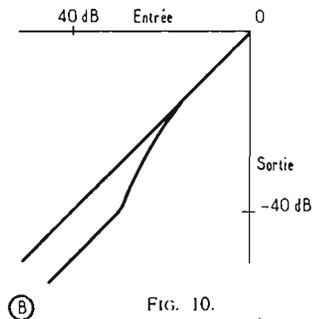
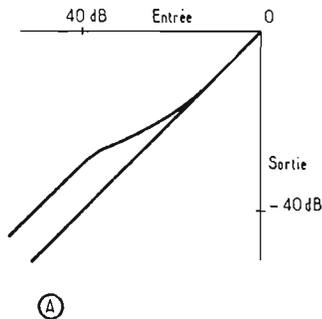
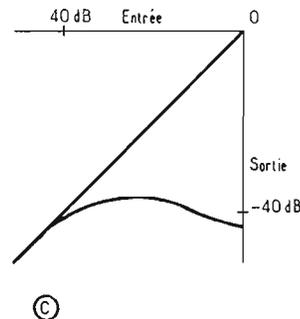


FIG. 10.



La condition essentielle de réalisation d'un système de réduction du bruit de fond de haute qualité, c'est-à-dire l'absence, l'altération du signal total, est ainsi satisfaite ; il est seulement nécessaire de choisir un montage qui produise un signal d'enregistrement ou de transmission adapté au canal sonore considéré, et assure une réduction satisfaisante du bruit de fond.

### L'APPLICATION DU PROCÉDÉ

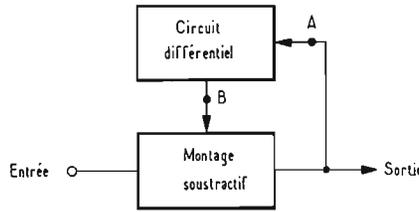
Le montage réalisé suivant cette méthode peut être considéré pratiquement à deux points de vue essentiels. C'est d'abord un système compresseur-expandeur agissant sur le signal d'entrée, en contrôlant constamment

les caractéristiques d'équilibrage d'enregistrement et de lecture, de façon à améliorer le rapport total signal/bruit. A ces points de vue, l'appareil est un dispositif de traitement avec un gain total de l'unité, mais avec des propriétés de transmission intermédiaires, fonctions de l'amplitude, de la fréquence, et du temps.

En considérant l'appareil comme un compresseur-expandeur, la particularité essentielle qui le distingue des précédents consiste dans le fait que le signal ne passe pas dans sa totalité à travers des éléments à gain variable.

Comme on le voit encore sur la figure 10, les signaux de niveau élevé passent directement à travers le système et uniquement dans les amplificateurs sans être altérés ou modifiés d'une façon quelconque.

Les signaux à faible niveau, qui sont nécessaires pour la réduction du bruit de fond, sont traités dans une chaîne latérale à montage différentiel comportant quatre filtres diviseurs de bande et des compresseurs à faible niveau.



LECTURE

Bien que l'amplitude du signal soit faible dans chaque bande de fréquences, le niveau de sortie du compresseur est élevé en comparaison avec celui de la même composante qui suit le trajet principal. L'addition de la composante différentielle à la composante directe a ainsi pour résultat une amplification du signal de sortie.

Pour les hauts niveaux, la composante différentielle est comprimée d'une manière notable, mais, comme elle est réduite par comparaison avec le signal principal, son effet est négligeable.

Une opération complémentaire est effectuée pendant la lecture. La composante différentielle est soustraite, comme nous l'avons noté plus

haut du signal principal, et, puisque le gain de l'appareil de lecture diminue pour les faibles niveaux, l'effet de réduction du bruit est assuré.

Une caractéristique importante du système au point de vue pratique consiste dans le fait que deux montages différentiels identiques sont employés pour l'enregistrement et la reproduction. Comme on le voit encore sur la figure 10 une composante additionnelle est ajoutée, puis ensuite elle est soustraite, et finalement le signal original est ainsi laissé inchangé. En tenant compte de la restitution correcte du signal, les montages peuvent présenter toutes les caractéristiques désirées.

## Tuner ampli « Stéréo 5000 »

Schaub-Lorenz

(Suite de la page 153)

naisons RC pour le raccordement de cellules piézo-électriques et pour la correction de la courbe de réponse.

Une résistance de charge supplémentaire aux bornes du condensateur électrolytique sur lequel se fait la sortie, sert à éliminer les craquements gênants lorsqu'on passe du fonctionnement radio au fonctionnement en tourne-disque.

L'amateur de haute fidélité reproduira sans aucun doute ses disques stéréophoniques sur une bonne platine de tourne-disque avec cellule magnétique. Cependant, le propriétaire d'un tourne-disque équipé de cellule piézo pourra également bénéficier des bonnes performances générales et de la puissance de sortie de 2 x 20 W du « Stéréo 5000 Hi-Fi » ; il pourra raccorder les cellules piézo-électriques d'emploi courant, ayant une tension de sortie de 1 V environ à modulation entière du disque.

### MONTAGE MECANIQUE

Les transistors finals sont montés sur la façade arrière de l'appareil servant de radiateur ; ils sont protégés par un couvercle isolant contre tout contact intempestif.

L'étage déphaseur, l'étage driver et l'étage préliminaire sont disposés avec les éléments associés sur une plaquette séparée pour chaque canal. Il est possible de les démonter séparément pour le service et la maintenance.

Les potentiomètres de réglage, les autres transistors et leurs composants sont disposés pour les deux canaux sur une même plaquette imprimée commune. Afin d'améliorer l'atténuation de diaphonie, des conducteurs de masse ont été imprimés aux endroits sensibles du circuit. Afin d'obtenir une atténuation plus grande d'intermodulation même dans le cas des fréquences basses, les réseaux de filtrage des tensions d'alimentation et des étages préamplificateurs ont été exécutés séparément pour les deux canaux.

### VALEURS MESURÉES ET CONCLUSION

La figure 2 représente les courbes indiquant le mode de fonctionnement des potentiomètres de réglage des basses et des aiguës de même que celui de la touche de linéarité. La figure 3 met en évidence l'atténuation des fréquences élevées quand la touche de souffle est enfoncée. Comme l'essor de la figure 4, la distorsion  $k$  du « Stéréo 5000 Hi-Fi » n'atteint que 0,3 % - 0,4 % environ, même à la puissance nominale. Enfin, on voit sur la figure 5 la largeur de la bande passante à la puissance nominale, lorsque  $k = 1$  % et que la modulation est celle des deux canaux.

En résumé, on peut dire qu'avec l'amplifier stéréophonique « Stéréo 5000 Hi-Fi » un appareil qui remplit d'une façon satisfaisante toutes les qualités Hi-Fi conformes à la norme DIN 45.500 est présenté au grand public. De plus, il est séduisant par sa présentation élégante en forme plate, son coffret n'ayant que huit centimètres de hauteur.

F.A.

P. H.

(Bibliographie : Funk - Technik).

# AMPLIFICATEUR A CIRCUIT INTÉGRÉ

## 2 × 100 W

LA grande firme américaine RCA vient de présenter un nouveau circuit intégré hybride à film mince délivrant une puissance modulée de 100 W (réf. TA7625). Bien qu'il n'ait pas été conçu spécialement pour la haute fidélité, ce circuit est tout indiqué pour de nombreuses applications industrielles dans le cas de sonorisations où une grande puissance est nécessaire sous un minimum de volume. La photo ci-dessous montre un ampli-

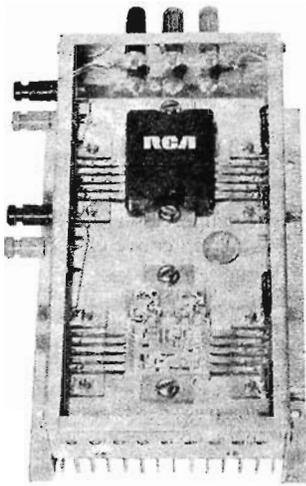


FIG. 1.

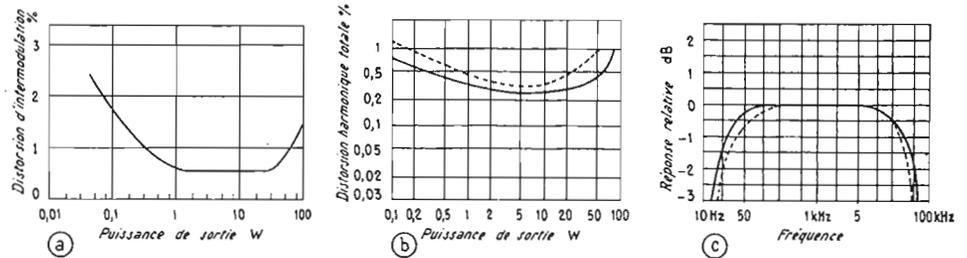


FIG. 2.

ficateur stéréophonique de 200 W équipé de deux circuits TA7625, dont l'un des circuits est représenté sans boîtier. Le châssis est un modèle spécial servant de radiateur. L'alimentation est montée sur un châssis séparé.

Les circuits sont équipés de dispositifs de protection évitant de les endommager dans le cas d'une alimentation incorrecte ou même d'un court-circuit prolongé de leur sortie.

Pour une alimentation de + et - 37,5 V, une charge de 4 ohms, des tensions de 1 kHz et une résistance de contre-réaction de 820 ohms, RCA indique les caractéristiques essentielles suivantes :

- Dissipation sans signal : 1,725 W.
- Tension d'entrée : 1 V pour une puissance de sortie de 100 W.
- Distorsion : 0,38 % pour 100 W.
- Tension d'entrée : 0,62 V pour une puissance de sortie de 35 W.

Distorsion : 0,14 % pour 35 W.

Les courbes de la figure 2 montrent la variation de la distorsion d'intermodulation avec la puissance de sortie dans les conditions précitées (Fig. 2 a), la variation de la distorsion harmonique totale avec la puissance de sortie (Fig. 2 b) et les courbes de réponse à 40 et à 60 W.

### SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe de l'un des canaux de l'amplificateur est indiqué par la figure 3, la partie entourée de pointillés, correspondant au TA7625. Un pont différentiel  $Q_1-Q_2$  est utilisé à l'entrée de l'amplificateur afin de mieux contrôler le point de fonctionnement au repos. Les déséquilibres du circuit en pont avec les variations de l'alimentation sont éliminés par l'emploi d'une source à courant constant  $Q_3$  dans le circuit émetteur ; selon une méthode classique que l'on retrouve sur la plupart des circuits intégrés.

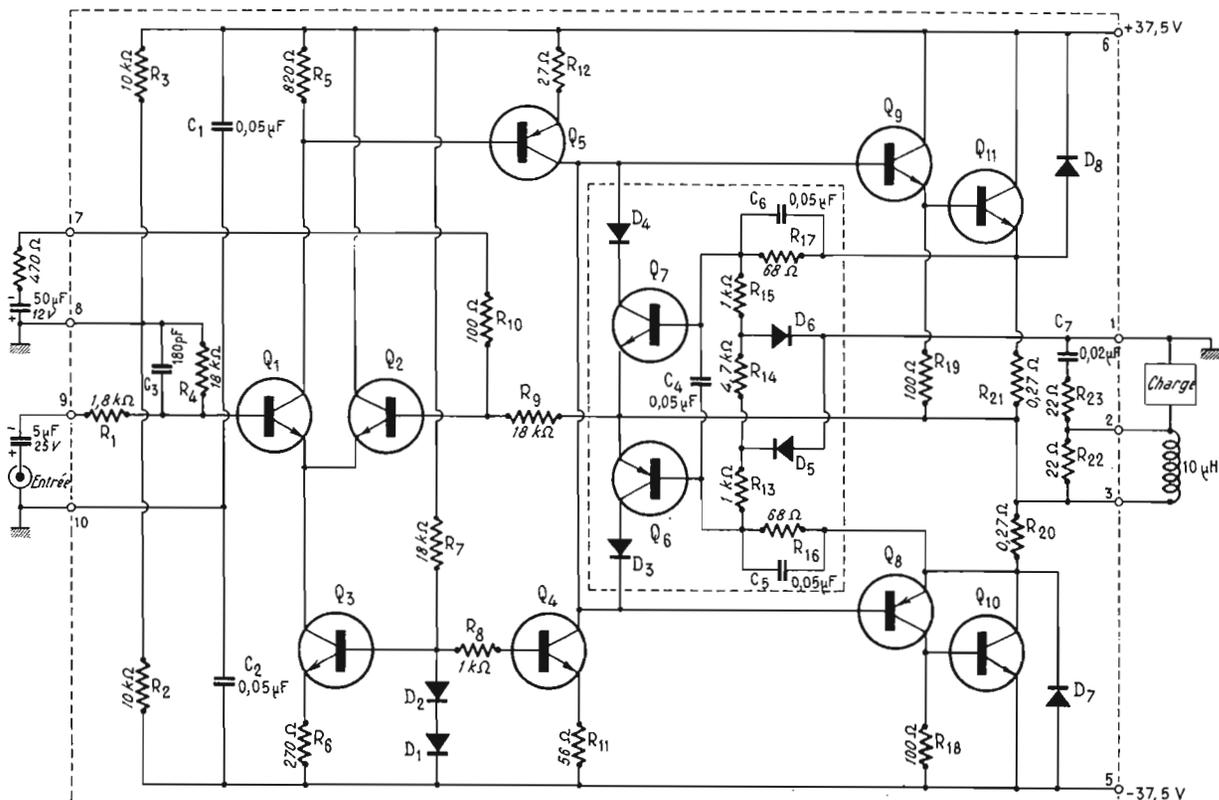


FIG. 3.

La tension à la sortie 3 dépend de la tension à la sortie 8. Les deux résistances R<sub>2</sub> et R<sub>3</sub>, appariées, portent la sortie 3 à une tension égale à la moitié de la tension d'alimen-

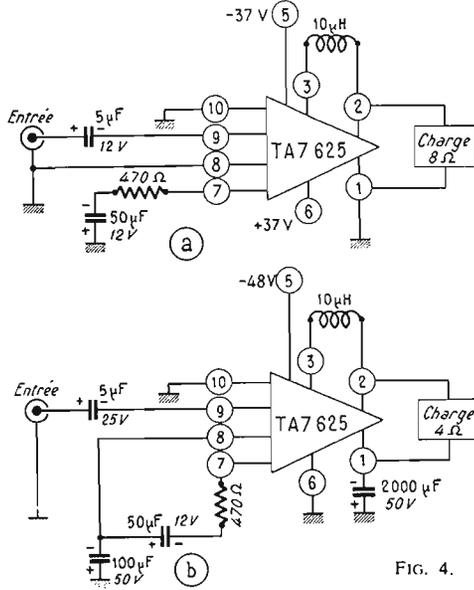


FIG. 4.

tation. La sortie 8 est reliée directement à la masse dans le cas d'une alimentation par le positif et le négatif (Fig. 4 a) et par l'intermédiaire d'un condensateur de 100 µF dans le cas d'une alimentation simple à partir de -48 V (Fig. 4 b).

Les sources de courant constant Q<sub>3</sub> et Q<sub>4</sub> permettent une polarisation correcte de l'amplificateur pour une tension d'alimentation totale inférieure à 30 V.

L'étage driver de sortie quasi complémentaire travaillant en classe B est attaqué par une source de courant bidirectionnelle. Les transistors de sortie Q<sub>10</sub> et Q<sub>11</sub> sont de la famille des 2N3055 et les drivers p-n-p et n-p-n de la famille des 2N5322/2N5320. La source de courant bidirectionnelle comprend des transistors n-p-n et p-n-p de la famille des 2N2101/2N4036.

Pour éliminer la distorsion de l'amplificateur de sortie travaillant en classe B, à la fréquence de recouvrement, il est alimenté à partir d'une source de haute impédance. La source de haute impédance comprend le transistor Q<sub>4</sub> couplé directement au transistor pré-driver Q<sub>5</sub> travaillant en classe A.

Les éléments de protection de l'amplificateur sont constitués par Q<sub>6</sub>, Q<sub>7</sub>, D<sub>3</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>5</sub>.

D<sub>6</sub>, R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub>, R<sub>16</sub>, R<sub>17</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub> et C<sub>6</sub>. Ils forment un circuit d'échantillonnage de tension et de courant assurant les limitations de fonctionnement des transistors de sortie.

Le schéma de l'alimentation secteur est

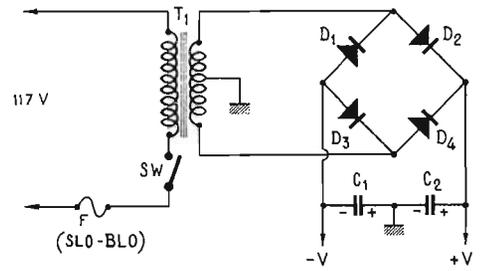


FIG. 5.

indiqué par la figure 5. Les valeurs d'éléments sont celles du tableau ci-après :

P sortie	C C <sub>1</sub>	D <sub>1</sub> D <sub>4</sub>	F
120 W	5 000 µF 50 V	1N1202 A	7 A
40 W	3 500 µF 50 V	1N1614	2 A

(D'après Radio Electronics oct. 69.)

## SABA

**TRANSALL DE LUXE  
DES MÉLOMANES**

**CHEZ SOI 5 W  
EN AUTO 10 W**

4 STATIONS A PRÉRÉGLER EN FM  
GO + PO (Bande Europa) + OC (Vernier)

Il peut également servir comme  
**AMPLI et TUNER FM**

Bloc secteur et batterie incorporés • Sortie  
HP extérieur, écouteur • Indicateur d'ac-  
cord • 2 antennes télescopiques.

**AU COMPTANT : 720 F**

**CRÉDIT 6-12-18 MOIS**

720 F - 1<sup>er</sup> versement : 220 F.  
Support auto à clef ..... 140 F  
Notice luxe détaillée : 3 T.-P. à 0,40 F

## CRÉDIT SÉCURITÉ

**6 - 12 - 18 MOIS**

CAR PAR NOTRE CRÉDIT VIM  
VOUS SEREZ ASSURÉ POUR VOS ACHATS  
SUR

**VIE - INVALIDITÉ - MALADIE**

**DONC VOUS NE RISQUEZ RIEN!**

SABA, SIEMENS, TELEFUNKEN, GRUNDIG, etc.  
et LES AMPLIS RECTA (PAGE DE DROITE)

## SIEMENS

**TRABANT LUXE  
MAGNÉTOPHONE ET  
RÉCEPTEUR COMPACT**

**RECOIT TOUTES LES ONDES  
Y COMPRIS LA FM**

Il enregistre et reproduit  
toutes les émissions  
et permet même  
L'ENREGISTREMENT PERSONNEL  
grâce à son microphone

**CHEZ SOI OU EN VOITURE**

PUISSANCE 6 WATTS  
UTILISATION DE TOUTES  
LES MUSICASSETTES

**Prix avec micro stop et cassette  
885,00**

**CRÉDIT 6-12-18 MOIS**

Support auto à clé ..... 150 F  
Notice luxe SIEMENS c. 3 t. à 0,40 F

## MEILLEURES PERCEUSES ÉLECTRIQUES

**BOSCH COMBI**

SANS DANGER

DISJONCTEUR AUTOMATIQUE

ROBUSTE ET FACILE A MANIER

GARANTIE TOTALE D'ORIGINE

NOMBREUX MODÈLES A PERCUSSION ET ACCESSOIRES  
pour SCIER, RABOTER, FRAISER, etc. - A PARTIR DE 169 F

DOCUMENTATIONS COMPLÈTES EN COULEUR AVEC TARIFS POUR  
**BOSCH-COMBI - AEG - SKIL**  
contre 4 timbres de 0,40 F

**REMISE EXCEPTIONNELLE 10-15 %**

**EXPÉDITION ET CRÉDIT POUR TOUTE LA FRANCE**

## GRUNDIG

NOUVEAU

### 6 VRAIS AUTORADIOS

«WELTKLANG 3000» - PRIX 270 F

5 WATTS - PO - GO - OC

«WELTKLANG 3010» - PRIX 385 F

5 WATTS - FM - GO - PO - PRISE MAGNÉTOPHONE

«WELTKLANG 4000 A» - PRIX 470 F

5 WATTS - FM - OC - PO - GO

Rattrapage automatique FM - Prises : 2 HP, magnéto-  
phone, PU - Touches tonalité et sécurité - Alimentation  
6/12 V + ou - à la masse.

**ÉQUIPEMENTS (facultatifs)**

Décor poste : 30,00 - Décor avec berceau :  
46,00 - HP 5 W : 30,00 - Avec décor :  
50,00 - Antennes : Fouet 19,50 - Toit :  
20,00 - Aile : 44,00.

**LE MAGNÉTOPHONE GRUNDIG  
A CASSETTE AC220 POUR VOITURE**

REPRODUCTION ET ENREGISTREMENT  
EN AUTO, FM-PO-GO-OC

2 PISTES + PRISE MICRO

Pose facile sous le tableau de  
bord. Prix av. cassette et fixation **525 F**

**CRÉDIT**

3 à 18 MOIS à partir de 430 F.  
Docum. en couleur et notice  
HPC contre 2 T.P. de 0,40.

NOS PRIX SONT RÉVOCABLES

**Distributeur Société RECTA Distributeur**

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations  
37. AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12<sup>e</sup> - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99  
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Râpée

### TRÈS PUISSANTS : 5 à 7 W

«WELTKLANG 3502» - PRIX 395 F

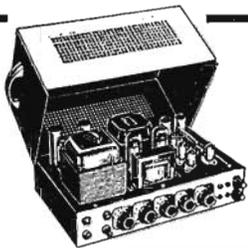
7 WATTS - 5 TOUCHES AUTOMATIQUES - 5 STATIONS  
à mémoire automatique et à prérégler au choix : 3 stations  
GO + 1 en PO + 1 en OC - Prises : magnétophone, 2 HP,  
PU, antenne auto - Réglage tonalité, etc...

«WELTKLANG 3503» - PRIX 550 F

7 WATTS - 5 TOUCHES AUTOMATIQUES - 5 STATIONS  
3 GO + PO + FM à prérégler au choix - Prises : les mêmes  
que ci-dessus.

«WELTKLANG 4501» - PRIX 595 F

7 WATTS - 5 TOUCHES AUTOMATIQUES -  
5 STATIONS  
OC - PO - GO + 2 FM à prérégler au choix -  
Prises : magnétophone, PU, 2 HP, antenne  
auto + antenne automatique - Réglage toná-  
lité, etc., etc...



AMPLIS  
GEANTS

36  
60  
100  
WATTS

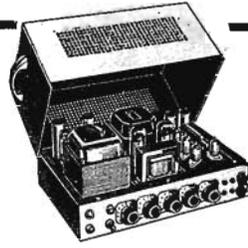


# AMPLIS POUR GUITARES

et AMPLIS  
PORTATIFS



6  
12  
22  
30  
WATTS



## SONORISATION

### DE 6 A 100 WATTS KIT NON OBLIGATOIRE

36 WATTS

● AMPLI GEANT HI-FI ●

36 WATTS

**4 GUITARES + MICRO - DANCING - FOIRES**  
Sorties multiples HI-FI. 4 entrées mélangeables et séparées. Robuste. Châssis en pièces détachées, sans capot : **348,00** - EF86, 2-ECC82, 4-7189 - GZ34 : **67,00**  
H.-P. au choix : AUDAX bicône 15 W : **134,00** - Spéc. 35 W sono : **139,00**  
CABASSE 50 W, spécial sono ou basse ..... **258,00**  
CHASSIS CABLE, SANS CAPOT, SANS TUBES ..... **510,00**

CAPOT + FOND + POIGNEES POUR AMPLI GEANT : **59,00** - TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT

60 WATTS

● AMPLI GEANT HI-FI ●

60 WATTS

**4 GUITARES + MICRO - DANCING - FOIRES**  
Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées - Robuste - Châssis en pièces détachées, sans capot : **445,00** - Tubes EF86, 2 x ECC81, 2 x EL34, GZ34 : **84,00**  
H.P. au choix : AUDAX bicône 15 W : **134,00** - Spéc. 35 W sono : **139,00**  
CABASSE 50 W, spécial sono ou basse ..... **258,00**  
CABLE SANS CAPOT, SANS TUBES ..... **610,00**

AMPLI  
NEO VIRTUOSE BICANAL 12  
TRES HAUTE FIDELITE  
Push-pull 12 W spécial

Deux canaux - Deux entrées Relief total  
3 H.-P. - Grave - Médium - Aigu  
Châssis en pièces détachées **195,00**  
3 H.-P. 24PV8 + 10 x 14 + TW9 **67,50**  
2xECC82 - 2xEL84 - ECL82 - EZ81 **42,40**  
Facultatif : fond, capot, poignée **36,00**  
Châssis câblé, sans tubes ..... **305,00**

AMPLI  
VIRTUOSE PP 22  
17 W efficaces - 22 W modulés

GUITARES - MICROS  
4 entrées : 2 guitares, 1 micro, 1 P.U.  
Châssis en pièces détachées .. **190,00**  
Tubes : ECC83 - ECC82 - 2 x 7189 -  
EZ81 + 1 transistor ..... **42,00**  
H.-P. AUDAX T28B (12 W) .... **70,00**  
CHASSIS CABLE SANS TUBES **325,00**

CHOIX DE H.-P. DE SONORISATION  
TB 28 cm (12 W) AUDAX ..... **70,00**  
TA 28 cm (12 W) ..... **90,00**  
28 cm bicône (15 W) ..... **134,00**  
F 30 cm HI-FI (35 W) guitare **139,00**

CABASSE 50 WATTS (GUITARE)  
Spécial sono 30 cm (50 W) **258,00**  
Spécial basse 30 cm (50 W) **258,00**  
ENCEINTES - Audax - Vega - Saba.

ENCEINTE NUE  
Complète avec tissu tendu, baffle  
intérieur prévu pour 3 H.-P. jusqu'à  
30 cm (60 x 40 x 20 cm) ..... **105,00**  
Pr HP 24 cm (40x30x20) ..... **70,00**

AVEC NOS PLANS CLAIRS ET PRECIS.  
MONTAGE AISE.

### QUI DIT MIEUX? (suite)

LAMERCERIE, Boulhaut (Marne) :  
« J'ai terminé et réglé le F.M. que  
vous m'avez expédié en pièces détachées.  
Je dois avouer que le montage  
fut très simple. Quant aux résultats,  
ils sont excellents ».

ROGOR, Strasbourg (B.-Rhén) : « Je  
viens de terminer votre F.M. et je suis  
étonné, sidéré... Il fonctionne parfaitement,  
il est très sensible et musical,  
d'une très haute fidélité ».

Merci pour vos encouragements

75 WATTS ● LE NOUVEAU GEANT « SONOR » ● 100 WATTS

**4 GUITARES + MICRO - PUISSANCE ASSUREE**  
Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées - Châssis en pièces dét.  
sans capot : **450,00** - ECC83, ECC82, 2 x EL34 + 3 diodes et 1 transist. : **75,00**  
H.-P. au choix : AUDAX 35 W spécial sono ..... **139,00**  
CABASSE 50 W, spécial sono ou basse ..... **258,00**  
CHASSIS CABLE, SANS CAPOT, SANS TUBES .. **650,00**

## CRÉDIT DE 6 A 18 MOIS

AVEC ASSURANCES VIE - INVALIDITE - MALADIE  
NOTICES CONTRE 4 TP 0,40

## SCHEMAS GRANDEUR NATURE 6 à 100 WATTS

MONTAGES TRES AISES — KIT NON OBLIGATOIRE

AMPLIS HI-FI - AMPLIS STEREO - AMPLIS GUITARES 6 A 100 W

AVEC PRIX - DEVIS - DESCRIPTIONS DETAILLEES

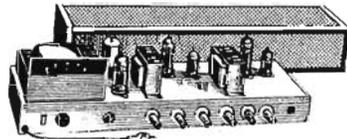
Sur demande, schémas de votre choix contre 2 T.-P. de 0,40 par unité



ELECTRO - CHANGEUR - STEREO  
LE NOUVEAU STEREO 11 WATTS



CHASSIS  
EN PIECES  
DETACHEES  
SANS TUBES  
**185,00**  
CAPOT **36,00**  
(facultatif)  
Tubes : 2 x ECC82; 2 x EL84, EZ81 (au lieu de 40,00) ..... **33,00**



CHASSIS  
CABLÉ  
SANS TUBES  
**285,00**  
CAPOT **36,00**  
(facultatif)

4 H.-P. : 2 Audax 21 PV8 **48,00** + 2 Audax TW9 **33,00**. Total **81,00**  
NOUS RECOMMANDONS L'ADJONCTION DU CHANGEUR TELEFUNKEN CI-DESSOUS



## TELEFUNKEN LE NOUVEAU TW 509 DIAMANT



CE NOUVEAU  
CHANGEUR  
joue tous les disques  
de 30, 25, 17 cm  
4 VITESSES.  
Pour le loger, le socle. **30,00**



STEREO et MONO  
avec pointe diamant  
**228,00**  
Centreur 45 t. **35,00**  
Couvercle plexi **59,00**

## NOUVEAUX MODELES 1970

# GÖRLER

D'ORIGINE (ALLEMAGNE FÉD.)  
(AUCUNE SUCCURSALE EN FRANCE)

### TETE VHF A 4 CV « FET »

### PLATINE FI A CIRCUIT INTEGRE ET NOUVEAU DECODEUR STEREO

TETE VHF A 4 CV A TRANSISTORS EFFET DE CHAMP « FET » ET SA NOUVELLE PLATINE A CIRCUIT  
INTEGRE, précablées et préréglées. Les deux modules ..... **295,00** (Tarif dégressif selon quantité)  
DECODEUR STEREO (0032) à performances exceptionnelles, précablé et préréglé avec ses deux préamplis  
(5 siliciums + 6 diodes) ..... **135,00** (Tarif dégressif selon quantité)

Schémas de câblage très clairs et documentation technique complète contre 4 T.P. de 0,40 F  
Accessoires facultatifs : cadran + condens., résist., etc. : **20,00** - Accessoires décodeur : **13,00**. Plexi : **9,00**  
Coffret spécial « TD » pour décodeur, tête, platine FI, alim. : **33,00** - Alimentation secteur : **65,00** - Câblée : **88,00**  
Silencieux pour tête « FET » et décodeur : **48,00**

NOS MODULES GORLER SONT NEUFS ET RECENTS -- NI LOT NI FIN DE SERIE A VIL PRIX



Parmi nos clients « GORLER »,  
des électroniciens de :  
l'Ecole Nationale de Métièrs - l'Ecole Nor-  
male Supérieure - la Compagnie des Comp-  
tes - l'Université de Besançon - du Labo-  
ratoire de Physique Appliquée - des Centres  
d'Etude nucléaires - du Centre National de...

IMPORTATEUR DIRECT DEPUIS 17 ANS  
DISTRIBUTEUR **Société RECTA** DISTRIBUTEUR

Fournisseur du Ministère de l'Education Nationale et autres Administrations  
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12<sup>e</sup> - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 69-63-99  
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée  
PRIX ET CONDITIONS SOUS TOUTES RESERVES I

... Recherche Scientifique - de l'E.D.F. - la  
S.N.C.F. - l'O.R.T.F. - l'Ecole d'Ingénieurs  
Electroniciens de Grenoble - l'Institut de  
Recherche de la Sidérurgie - Nord-Aviation  
- C.S.F. - Kodak - Onera - Saclay - des  
Facultés des Sciences de Paris et de  
Lyon.

# Le Journal des "OM"

## Le radiotéléphone 27 MHz Heathkit GW14

### UTILISATION DES RADIOTELEPHONES DE LA CATEGORIE ERPP27

UN réseau radiotéléphonique privé permet d'établir des liaisons entre un point fixe, dit base, et un ou plusieurs postes mobiles, généralement installés sur véhicule.

La catégorie ERPP27 qui nous intéresse aujourd'hui est la plus connue, car le matériel correspondant peut s'amortir rapidement. Pour obtenir l'autorisation d'exploiter un réseau radiotéléphonique privé ERPP27, il suffit d'avoir une

services de transport rapide, etc., centralisent les appels téléphoniques à la base et envoient les voitures libres à l'endroit désiré. Le gain de temps et la réduction des déplacements confèrent à ces réseaux une grande rentabilité.

Dans les régions à haute densité de stations, régions urbaines en général, de multiples permissionnaires utilisent les mêmes fréquences aussi seule une bonne entente entre personnes permet d'éviter les brouillages. La licence ne

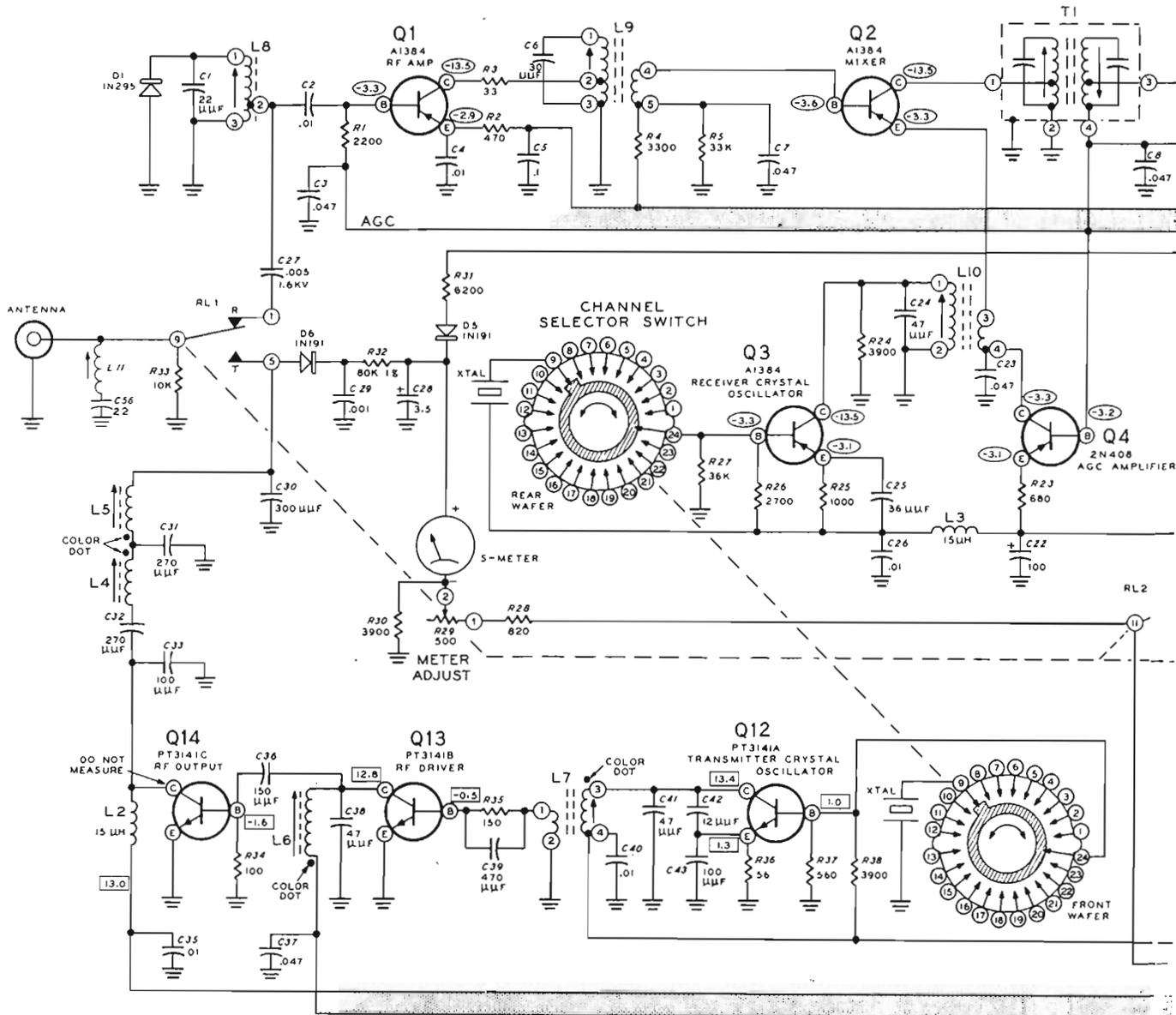


FIG. 1

Les radiotéléphones privés autorisés en France sont du type simplex : l'écoute et la parole sont alternés. Chaque correspondant parle à son tour comme sur la plupart des interphones répandus dans tous les bureaux.

activité professionnelle pour laquelle un tel réseau est justifié. Les médecins, les vétérinaires, les ambulanciers peuvent ainsi assurer leur service sans rentrer à la base pour prendre des nouvelles. Les sociétés de taxi, les garages, les

La fréquence d'émission est laissée au choix de l'exploitant parmi les six fréquences suivantes :

- 27,320 MHz ; 27,330 MHz ; 27,340 MHz ; 27,380 MHz ; 27,390 MHz ; 27,400 MHz.

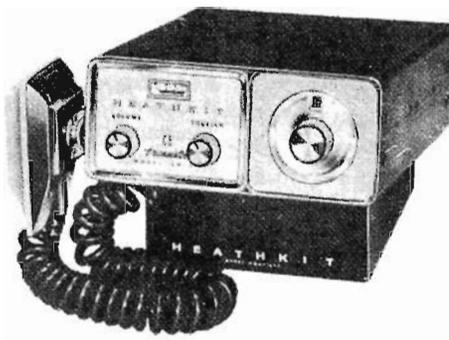
comporte en effet aucun privilège ni garantie et les utilisateurs doivent accepter les brouillages nuisibles qui pourraient perturber momentanément le trafic.

La distance maximale entre la base et les stations mobiles pour

une liaison sûre dépend de trop de facteurs pour qu'un chiffre précis puisse être avancé. Il faut tenir compte du type des antennes, du dégagement, des puissances, de la nature du sol, des parasites, du brouillage, etc.

En plaine, une distance de 10 à 20 km est courante. En ville, il est parfois difficile de dépasser 5 à 10 km avec un émetteur de 3 WHF. Les appareils ne peuvent être installés qu'après autorisation par les P.T.T. et exploités qu'après agrément.

Pour plus de renseignements, nous vous renvoyons à la Direction des Services Radioélectriques, 5, rue Froidevaux, Paris (14<sup>e</sup>), ou au Haut-Parleur n° 1161 du 18 avril 1968.



### L'EMETTEUR-RECEPTEUR HEATHKIT GW14

La firme Heathkit propose dans ses catalogues plusieurs radiotéléphones dont le modèle GW14 correspond aux normes françaises

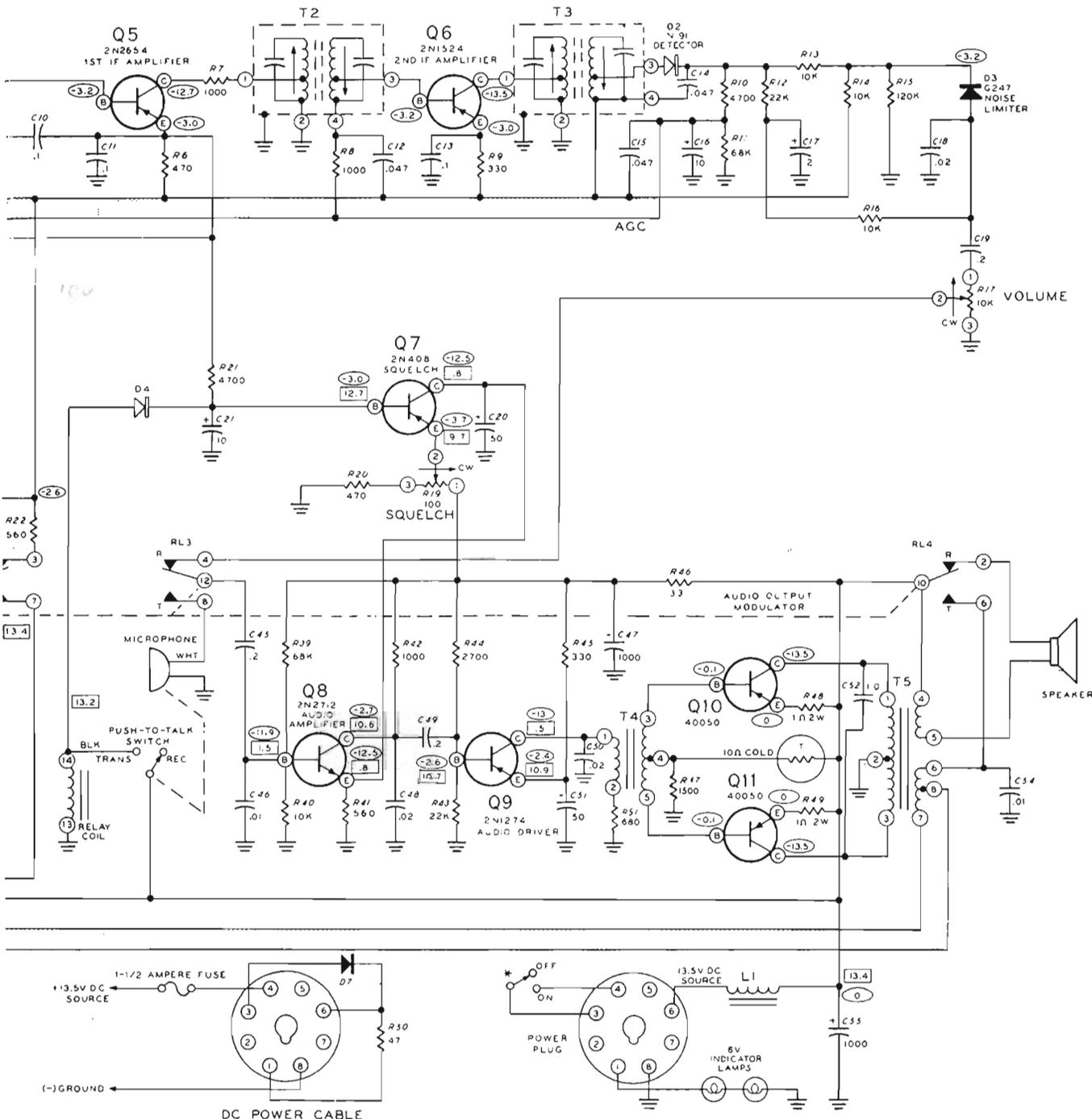
ERPP27. Cet appareil, contenu dans un boîtier métallique de dimensions réduites, se fixe sous le tableau de bord d'une automobile (station mobile) ou se pose sur un bureau (station fixe).

Dans le premier cas, l'alimenta-

tion est assurée directement par la batterie 12 V et dans le second par le réseau électrique avec le bloc d'alimentation secteur GWA14 - I - AC.

La consommation est si faible que le fonctionnement permanent ne présente aucun inconvénient même sur un véhicule à l'arrêt.

La figure 1 montre l'appareil. Le haut-parleur est incorporé. Les ouïes acoustiques sont percées sur la face latérale gauche. Le micro est fixé à demeure. On passe en émission en appuyant sur la pédale du micro. On la relâche pour écouter. Le boîtier noir visible sous le radiotéléphone est l'alimentation secteur.



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le manuel joint à l'appareil donne une description complète et les caractéristiques suivantes :

### Récepteur :

Fréquence : 26.965 à 27.255 MHz (1).

Canaux : 23 canaux déterminés par quartz (2).

Fréquence intermédiaire : 455 MHz.

Limiteur de parasite : écrêteur série à ajustage automatique.

Sensibilité : 1/2  $\mu$  V pour un rapport signal plus bruit, sur bruit de 10 dB

$$\frac{(S + N)}{N}$$

Sélectivité : un signal sur canal adjacent est atténué de plus de 30 dB (voir note 3).

Puissance BF : 3 W.

### Emetteur :

Fréquence : 27.695 MHz à 27.255 MHz (1).

Canaux : 23 canaux pilotés par quartz (2).

Les quartz oscillent sur overtone trois.

Stabilité : + ou - 0.005 % de la fréquence du cristal entre - 20 et + 130 degrés Fahrenheit (4).

Modulation : modulation d'amplitude limitée à moins de 100 %.

Circuit de sortie HF : circuit en double Pi.

Puissance d'alimentation de l'étage final : 5 W.

Puissance de sortie HF : 3 W.

Impédance de sortie HF : 50 ohms.

### Divers :

Un galvanomètre sert de « S-mètre » à la réception et d'indicateur de puissance HF et de modulation à l'émission.

Tension d'alimentation : 12 à 13,5 V.

Consommation : récepteur en veille : 60 mA ; récepteur + ampoules de cadran : 120 mA ; émetteur sans modulation : 750 mA.

L'appareil comporte trois parties électriquement distinctes : le récepteur (transistors  $Q_1$  à  $Q_7$ ), l'émetteur (transistors  $Q_{12}$  à  $Q_{14}$ ) et l'amplificateur basse fréquence ( $Q_8$  à  $Q_{11}$ ). Le bloc BF amplifie les signaux détectés en position réception. En position émission, il amplifie les courants issus du microphone et sert de modulateur pour l'émetteur.

## LE RECEPTEUR

Les signaux captés par l'antenne parviennent au transistor amplificateur HF  $Q_1$  à travers  $C_{27}$ . Cet étage HF est protégé contre les surtensions statiques par la résistance  $R_{33}$  qui maintient l'antenne à la masse du point de vue continu et par le haut isolement du conden-

sateur  $C_{27}$  qui ne risque pas d'amorcer. La diode  $D_1$  protège le transistor  $Q_1$  des surtensions HF, mais risque de provoquer une détection directe des signaux extrêmement puissants.

L'oscillateur (transistor  $Q_3$ ) travaille sur une fréquence inférieure de 455 kHz par rapport à la fréquence à recevoir. Le changement de fréquence est assuré par  $Q_2$ . Le signal HF est appliqué à la base et l'oscillation locale est injectée à l'émetteur à travers le transformateur abaisseur d'impédance  $L_{10}$ .

L'amplificateur moyenne fréquence compte deux étages sur 455 kHz ( $Q_5$  et  $Q_6$ ).

Cette fréquence est assez faible comme première et unique moyenne fréquence et la réjection image vraisemblablement ne doit pas dépasser 15 dB, mais le trafic radio dans la zone image est pratiquement nul aussi la perturbation par image n'est-elle pas à craindre.

Après la diode détectrice  $D_2$ , et en présence d'un signal modulé, on dispose d'une tension continue positive due au redressement de la porteuse du signal et d'une tension alternative qui reproduit la modulation. Cette tension proportionnelle à l'amplitude du signal commande directement le gain des transistors  $Q_1$ ,  $Q_5$  et  $Q_6$ . Elle est également appliquée à l'amplificateur de courant continu  $Q_4$ . Le courant amplifié commande la pente de conversion du changeur de fréquence  $Q_2$ .

L'ensemble constitue un circuit antifading élaboré (ligne AGC du schéma).

Un tel antifading est particulièrement intéressant sur un récepteur de radiotéléphone, car les variations de puissance du signal reçu sont considérables quand le mobile se déplace.

La modulation atteint le potentiomètre de commande de volume BF en suivant le chemin passant par  $R_1$ ,  $D_3$  et  $C_{19}$ .

L'anode de la diode écrêteuse  $D_3$  est reliée au circuit détecteur à travers  $R_{16}$  et  $R_{12}$ . Le potentiel de l'anode de  $D_3$  est donc égal à la tension continue détectée. Les signaux BF détectés sont appliqués à la cathode de  $D_3$  et ne pourront franchir la diode que si leur tension est inférieure au potentiel d'anode. C'est le cas des signaux de modulation à moins de 100 %.

Si maintenant une violente impulsion positive, un parasite, apparaît le potentiel d'anode de  $D_3$  ne varie guère car la constante de temps du circuit  $R_{12}$ ,  $C_{17}$ ,  $R_{16}$  est longue par rapport à la durée d'une impulsion parasite. Le parasite porte la cathode à une tension élevée par rapport à l'anode et il y a écrêtage. Le parasite est réduit au niveau de la modulation à 100 % (5).

## LE BLOC BASSE FREQUENCE

L'amplificateur BF comporte deux étages préamplificateurs ( $Q_8$  et  $Q_9$ ) et un étage symétrique de puissance ( $Q_{10}$  et  $Q_{11}$ ). Le gain du premier étage dépend notamment de la tension d'émission du transistor  $Q_8$ . Cette tension est déterminée par l'état du transistor  $Q_7$ . Si  $Q_7$  est conducteur, la tension aux bornes de  $R_{41}$ , augmente et  $Q_8$  n'amplifie plus. Au contraire le fonctionnement de  $Q_8$  est normal quand  $Q_7$  n'est pas conducteur.

$Q_7$  est le transistor de commande de l'amplificateur  $Q_8$ . Les variations de tension aux bornes de  $R_{41}$  étant importantes selon l'état de  $Q_7$ , le transistor  $Q_8$  ne connaît en fait que deux états : amplificateur ou non. Il fonctionne par tout ou rien. C'est le transistor de silencieuse (squelch).

Le potentiomètre  $R_{19}$  accessible à l'avant de l'appareil permet de déterminer l'état de  $Q_7$  en agissant sur la tension d'émission. Cet état dépend également de la tension de base, qui est déterminée par la tension d'émission de  $Q_5$ .  $Q_5$  est commandé par l'antifading et donc la tension de base de  $Q_7$  varie selon l'amplitude de l'antifading, c'est-à-dire du signal.

En pratique, on tourne  $R_{19}$  pour que  $Q_7$  soit tout juste conducteur.  $Q_8$  alors n'amplifie pas. Dès qu'un signal apparaît, la tension de base de  $Q_7$  diminue.  $Q_7$  ne conduit plus et  $Q_8$  amplifie le signal détecté : il y a réception normale.

En l'absence de signal utile, ce système empêche les signaux parasites, les bruits, les claquements, etc. de parvenir au haut-parleur. La veille est ainsi plus agréable.

En position réception (relais non excité) les signaux BF venant de  $R_{17}$  sont amplifiés et audibles sur le haut-parleur.

En émission (relais collé) les signaux BF issus du microphone sont amplifiés et modulent le courant d'alimentation des transistors de l'émetteur sauf l'oscillateur.

## L'EMETTEUR

L'émetteur comporte trois étages : Oscillateur, pilote, puissance. L'oscillateur  $Q_{12}$  est piloté par quartz. Le montage est du type overtone 3. Le pilote  $Q_{13}$  et l'étage de puissance ou PA fonctionnent en classe C et sont modulés, le pilote faiblement (prémodulation) et le PA vigoureusement. Cette modulation des deux étages permet d'obtenir une meilleure linéarité de la courbe dynamique de modulation.

Le circuit de sortie en double Pi comporte également un circuit  $L_{11}$ - $C_{56}$  accordé sur 54 MHz qui atténue l'harmonique 2 de l'émetteur et réduit ainsi les risques de

brouillage sur canal 2 de la télévision.

Le galvanomètre marqué « S-meter » sur le schéma a deux fonctions. En réception, il permet d'évaluer la tension d'émission du transistor  $Q_5$  dont nous savons qu'elle dépend de l'amplitude du signal. A l'émission, une partie infime du signal HF de sortie est redressée par  $D_6$ . Le galvanomètre mesure le courant filtré par  $C_{29}$ ,  $R_{32}$ .

Si le signal est modulé, le condensateur  $C_{28}$  se charge à la tension de crête du signal et se décharge à travers le galvanomètre provoquant une augmentation du courant au rythme de la modulation. L'aiguille doit bouger dans le sens d'une augmentation. C'est un cas particulier car dans les montages usuels l'agitation excessive de l'aiguille traduit un mauvais fonctionnement.

La diode  $D_5$  sert d'interrupteur statique et n'est pas conductrice à l'émission.

Le manuel fourni avec l'appareil est semblable à tous les manuels Heathkit : nombreuses illustrations, descriptions, explications, etc., sur près de 50 pages.

La méthode proposée pour l'alignement est destinée à des personnes non initiées et ne disposant d'aucun matériel ou presque.

Nous conseillons de laisser à un technicien le soin de réaliser la mise au point de cet appareil. Les résultats seront meilleurs surtout à l'émission où la qualité de la modulation et le niveau des harmoniques dépendent d'un quart de tour de noyau et ne peuvent être appréciés qu'avec un matériel sérieux.

L'usage d'un émetteur-récepteur de cette catégorie est soumis à l'autorisation et aux règlements des P.T.T.

Les antennes fixes et mobiles doivent respecter certaines normes de sécurité. Beaucoup d'assurances vol et responsabilité civile ne couvrent que les installations en règle face à l'administration, en cours de validité de la taxe de télécommunication, installées selon les normes en vigueur (attention à ce point) et inscrites au contrat de l'assuré.

\*\*

## Notes

(1) Correspondant aux normes américaines. Les modèles disponibles en France sont livrés pour les fréquences françaises.

(2) En France, six canaux maximum sont autorisés : 17 canaux resteront donc inutilisés.

(3) C'est-à-dire sélectivité de + ou - 10 kHz à 30 dB.

(4) Soit - 25 à + 55 °C.

(5) De part le sens de la diode  $D_3$ , les impulsions détectées peuvent être infiniment positives mais d'amplitude négative réduite. Aussi l'écrêteur de parasite ne sert-il qu'à limiter les impulsions positives.



**RR - 2.34. — M. Jacques Anfray à Rouen (Seine-Maritime).**

Récepteur 144 MHz décrit dans le numéro 1123.

1<sup>o</sup> Figure 12, page 103. L'extrémité de gauche de  $R_4$  est reliée au + 9 V uniquement, mais pas à la masse.

2<sup>o</sup> Figure 14, page 104. Le condensateur entre émetteur et collecteur de  $TR_3$  est  $C_{10}$  (et non  $C_9$ ).

La connexion inférieure de  $C_9$  aboutit à une prise intermédiaire de  $L_3$  (et non à la masse).

Dans la liste des composants pour cette figure, on a :  $C_5 = 15$  pF et  $C_6 = 10$  pF.

**RR - 2.35. — M. Albert Rulleau à La Roche-sur-Yon (Vendée).**

Le récepteur VHF, type R77-ARC3 a été décrit dans notre numéro 1100, pages 119 et suivantes, auquel nous vous prions de vous reporter.

Vous trouverez aussi dans ce même article, les modifications et adjonctions pour l'installation d'un oscillateur à fréquence variable.

**RR - 2.40. — M. Denis Guipony à Auriac-sur-Dropt (Lot-et-Garonne).**

Généralement, comme aide aux sourds pour l'écoute de la télévision, on emploie un casque monté sur la sortie BF de l'appareil, comme un exemple a été donné dans une précédente réponse (voir RR-2.15-F). C'est le procédé le plus simple et le plus économique.

Naturellement, il y a un conducteur bifilaire de liaison.

Pour supprimer ce « fil à la patte », il faudrait concevoir un amplificateur BF de grande puissance attaqué par le téléviseur et débitant sur une boucle magnétique ceinturant la pièce. Ensuite, l'auditeur devrait être muni d'un petit récepteur induit, avec amplificateur transistorisé et casque. Mais alors, ce n'est plus ni simple, ni économique...

**RR - 2.41. — M. Didier Hiron à Lyon (pas d'adresse précise sur la lettre).**

1<sup>o</sup> Votre premier schéma est correct. Toutefois, la résistance de 27 ohms intercalée dans l'émetteur est inutile ; il faut la supprimer,

la régulation n'en sera que meilleure.

2<sup>o</sup> Votre second schéma est également correct. Mais, il semble qu'il faille réduire la valeur de la résistance de base qui nous paraît excessive.

3<sup>o</sup> Notez que dans les deux montages envisagés, le choix des transistors régulateurs nous paraît un peu trop « juste » ; il serait certainement préférable d'utiliser des transistors plus puissants, offrant une plus grande marge de sécurité et aussi une meilleure régulation.

**RR - 2.42. — M. Michel Gimet, La Bouverie (Belgique).**

Contrebasse électronique numéro 1243.

1<sup>o</sup> Transistors Motorola. Vous pouvez vous adresser à S.C.A.I.B., 15 et 17, avenue de Ségur, 75-Paris (7<sup>e</sup>).

2<sup>o</sup> Extension de la gamme : voir notre précédente réponse : RR-2.30.

**RR - 2.43. — M. Langlois à Beauvais (Oise).**

1<sup>o</sup> En France, la « General Electric Company » est représentée par I.G.E.-France, 42, avenue Montaigne, 75-Paris (8<sup>e</sup>).

2<sup>o</sup> Un article traitant des caractéristiques des « triacs » et de leurs utilisations a été publié dans notre numéro 1145, page 132.

**RR - 3.01 - F. — A la suite d'une précédente réponse concernant les essais des transformateurs « lignes et THT » des téléviseurs pour déceler les court-circuits internes, nous avons reçu deux lettres intéressantes que nous sommes heureux de publier et dont nous remercions les auteurs.**

**De M. E. Becker à Moulins (Allier).**

A l'aide d'un oscilloscope, on utilise l'impulsion de retour de la dent de scie pour examiner l'amortissement du bobinage. On réunit le point froid de l'amplificateur vertical à la prise cathode récupératrice, et le point chaud à la prise anode valve THT ; à ce même point chaud, on ramène la sortie dent de scie de l'oscilloscope.

Un bobinage sans court-circuit permet de voir des oscillations décroissantes (20 à 30) suivant une forme exponentielle. Au contraire, un court-circuit dans le bobinage provoque un amortissement très rapide (quelques oscillations seulement de très faible amplitude).

Le procédé est surtout valable par comparaison, mais il est précis ; l'amortissement causé par l'alimentation de la valve THT est bien visible en retirant celle-ci.

On peut aussi vérifier un tel transformateur entre cathode récupératrice et anode tube de puissance lignes : mais il faut alors

**RR - 3.02. — M. Roland Duchemin à Pierregot (Somme).**

Nous ne pensons pas que les modifications que vous envisagez sur votre mire soient possibles. A toutes fins utiles, vous pourriez consulter la Société Philips, 50, avenue Montaigne, Paris (8<sup>e</sup>), département « Appareils de mesure ».

**RR - 3.03. — M. Honoré Tortelli à Marseille.**

Allumeur électronique (H.P. n° 1152, page 120).

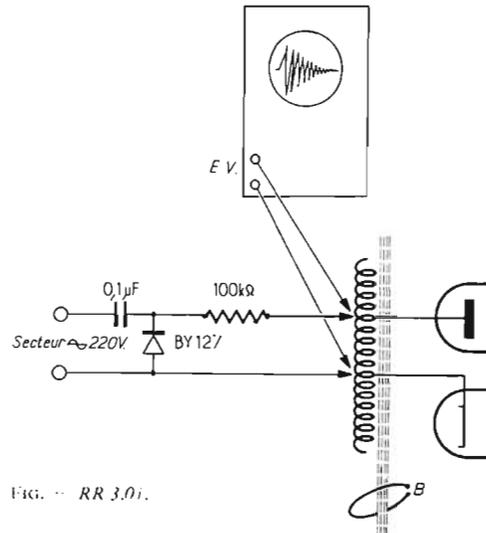


Fig. — RR 3.03.

utiliser une plus grande sensibilité de l'amplificateur vertical de l'oscilloscope.

**De M. E. Pasquet à Bourges (Cher).**

Le procédé proposé est encore plus simple : il consiste à faire résonner le bobinage du transformateur à l'aide d'un courant pseudo-rectangulaire, de fréquence basse, appliqué entre cathode récupératrice et anode tube de puissance lignes (voir Fig. RR - 3.01), et obtenu à partir du secteur. On doit alors voir apparaître sur l'écran de l'oscilloscope (sensibilité EV maximale) connecté en parallèle, un train d'ondes amorties.

S'il y a court-circuit interne de l'enroulement, rien n'apparaît. On peut vérifier l'efficacité de la mesure en formant provisoirement une boucle B mise en court-circuit, à l'aide d'un morceau de fil enroulé autour de la ferrite.

Il s'agit bien d'un transformateur avec primaire 6,3 V à point milieu et secondaire 117 à 120 V.

**RR - 3.04. — M. Guy Pirod à Cluses (Haute-Savoie).**

1<sup>o</sup> Régulateur de pause pour essuie-glace (H.P. n° 1186, p. 148).

a) Les semi-conducteurs que l'on vous a expédiés en remplacement des types prévus à l'origine, peuvent convenir.

b) A notre avis, votre contrôleur universel utilisé comme vérificateur de fonctionnement, présente une résistance trop élevée ; il serait sans doute préférable d'employer une simple ampoule 12 V (connectée provisoirement à la place du moteur).

2<sup>o</sup> Avertisseur de verglas (H.P. n° 1198, page 138).

a) Figure 1 : le transistor  $Tr_2$  est du type ASY28 (et non 26, comme indiqué par erreur sur le dessin).

b) Naturellement, le montage doit être soigneusement réglé, ou taré si l'on préfère, par l'ajustage de la résistance  $V_{r1}$ , pour un déclenchement à la température requise. Le choix de la thermistance est également important : le type B8-320-01P/130E de la R.T.C. doit convenir.

3° Flash pour véhicule (Radio-Pratique n° 1205, page 26).

a) La diode 60J2 peut être remplacée par une diode type BYX36/150 de la R.T.C.

b) Vérifiez votre câblage dans l'installation, disons dans l'intercalation, du dispositif sur la voiture.

c) Vérifiez les tensions obtenues dans le montage par rapport à celles indiquées dans le texte.

**RR - 3.05. — M. Antoine Weishar à Oeting (Moselle)** nous demande ce qu'il convient de faire pour augmenter l'étendue de la gamme de la contrebasse électronique décrite dans notre numéro 1243.

Ce sujet a déjà été traité dans cette rubrique lors d'une précédente réponse à laquelle nous vous demandons de vous reporter.

**RR - 3.06. — M. André Collard à Jambes (Belgique).**

Magicolor (H.P. n° 1.194, page 62).

1° Diodes 30P4 ; peuvent être remplacées par le type OA85 de la R.T.C.

Diodes 64J2 ; peuvent être remplacées par le type BYX36/300 de la R.T.C.

2° Préamplificateur (Fig. 5, page 63). La sortie basse impédance de l'amplificateur s'applique entre le condensateur de  $10 \mu F$  et la masse. La sortie du préamplificateur se relie au sommet du potentiomètre  $P_1$  de 500 ohms du

Magicolor (masses communes). C'est le primaire du transformateur TRS10 qui est connecté au collecteur du transistor 2N2192 (ou BFY52).

**RR - 3.07. — M. Albert Piquet à Hendaye (Basses-Pyrénées).**

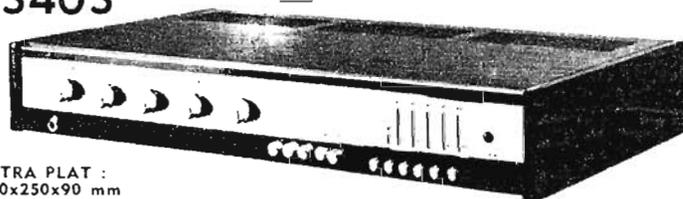
Dans les immatriculations citées, la dernière lettre est un indice du choix ou de la qualité ; mais les caractéristiques propres sont les mêmes. Le premier choix correspond en général à la lettre A.

## DES MILLIERS D'AMPLI-TUNERS 3403 "FERGUSON" VENDUS EN EUROPE

confirment le succès mondial et la qualité de ce matériel exceptionnel, ce qui a permis à cette firme, grâce à un amortissement plus rapide DE REVENIR AUX PRIX DE JUILLET 1969

SUPER-AMPLI  
TUNER-STEREO  
**3403**

**FERGUSON**  
Thorn  
BRITISH RADIO CORPORATION LTD  
LONDON ENGLAND



EXTRA PLAT :  
550x250x90 mm

### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- Puissance de crête :  $2 \times 25 W$ .
- Puissance nominale :  $2 \times 15 W$  (ondes sinusoïdales)
- Impédances de sorties 4 à 16 ohms.
- Distorsion globale  $< 0,3 \%$  (à pleine puissance nominale).
- Réponse :  
25 Hz à 30 kHz à  $\pm 3$  dB (à pleine puissance nominale)  
40 Hz à 16 kHz à  $\pm 1$  dB (à pleine puissance nominale)
- Prise casque stéréo sur le devant, commutation et branchements normalisés "Stereo" pour PU magnétique, PU céramique, magnétophone, tuner INT FM, prise auxiliaire.
- Tuner FM, sensibilité meilleure que 1  $\mu V$ .
- Décodage stéréo automatique avec signal lumineux.
- Contrôle automatique de fréquence.
- Préréglage par 5 cadrans et commutation automatique des stations. Chaque cadran couvre toute la gamme FM.
- Présentation et esthétique d'avant-garde. Ebonisterie grand luxe.
- Livrable en véritable teck ou palissandre.

UNE GARANTIE TOTALE DE 2 ANS ; la qualité supérieure de ce matériel à tout autre, la conception révolutionnaire de sa fabrication par circuits autonomes « Clip-in », le contrôle de tous ses éléments avec une tolérance  $< 5 \%$ , nous permettent de l'assurer.

NOUVEAU PRIX DE VENTE **1420 F**  
AMPLI-TUNER 3403 COMPLET

VOIR LE BANC D'ESSAI PARU DANS LE HAUT-PARLEUR SPECIAL N° 1250 du 5 mars 1970 « PANORAMA HI-FI »

## NOUVELLES ENCEINTES "LONDON"

MODELE « STUDIO »

Elle a été conçue et équipée d'un HP CELESTION STUDIO 8 WOOFER de 21 cm A SUSPENSION TOTALE LIBRE ET A GRAND DEPLACEMENT DE LA MEMBRANE, complétée par le célèbre TWEETER PANORAMIC CELESTION B.B.C.

Enceinte et haut-parleur sont étroitement liés et donnent sous une faible dimension des résultats étonnants de vérité. Dimensions : 445x370x220 mm.

BANDE PASSANTE : 35 à 18 000 c/s  
PUISSANCE ADMISSIBLE EN HAUTE-FIDELITE 12-25 W  
PRIX EXCEPTIONNEL DE LANCEMENT EN ACAJOU SAPELLI OU TECK COMPLETE 360 F

« LORD », nouveau modèle présenté au Festival du Son. 15-30 W.  
Dimensions : 600 x 350 x 250 mm. Prix **500,00**

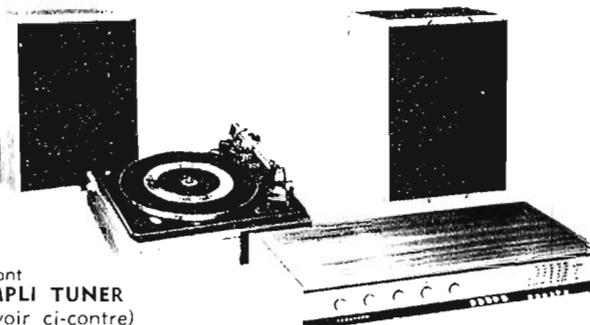


Vous ne trouverez pas PARTOUT notre matériel. Seuls les vrais professionnels sont nos distributeurs. Demandez-nous-en la liste complète.

## DEUX NOUVEAUTÉS!

**FERGUSON**  
Thorn  
BRITISH RADIO CORPORATION LTD  
LONDON ENGLAND

**CHAINE HAUTE FIDELITE STEREO**  
UN ENSEMBLE PARFAITEMENT EQUILIBRE



Comprenant  
**UN AMPLI TUNER 3403** (voir ci-contre)

**UNE PLATINE « GARRARD SP25 »**

Plateau lourd - Bras à contrepoids et réglage micrométrique - Antiskating - Tête Shure 44 Stéréo - Pointe diamant.

**DEUX ENCEINTES « LONDON CLUB »**

haute fidélité, spécialement étudiées pour le bon équilibre de cet ensemble. Dimensions : 350 x 250 x 200 mm.

La chaîne complète avec 2 enceintes LONDON CLUB et platine GARRARD SP25, tête magnétique Shure, ..... **2.140 F**

OU CREDIT : 1<sup>er</sup> versement de 650 F + 12 mensualités de 144 F

## "COMPACT 3414"



Comprenant :  
**1 AMPLI-TUNER 3403**

(voir ci-contre)

**1 PLATINE SP25 INCORPOREE**

Plateau lourd, bras à contrepoids et réglage micrométrique. Antiskating. TETE GOLDRING STEREO. Mod 800 H. Pointe diamant.

COUVERCLE EN PLASTIQUE TRANSPARENT

PRIX DU « COMPACT » COMPLET ..... **1.780 F**

Avec deux enceintes « LONDON CLUB » haute fidélité spécialement étudiées pour le bon équilibre de cet ensemble.

Dimensions : 350 x 250 x 200 mm.

PRIX DE LA CHAINE COMPLETE ..... **2.050 F**

OU CREDIT : 1<sup>er</sup> versement : 650 F + 12 mensualités de 135 F

DOCUMENTATION ET TARIF CONFIDENTIELS CONTRE 1,50 F

IMPORTATEUR **UNIVERSAL**  
DISTRIBUTEUR **electronics**

SALON DE DEMONSTRATION  
107, RUE SAINT-ANTOINE - PARIS (4<sup>e</sup>)  
TUR. 64-12 - PREMIER ETAGE. De 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h. LE SAMEDI de 9 à 12 h 30 et de 14 à 17 h. FERME LE LUNDI • M<sup>o</sup> Saint-Paul.

**DETAXE EXPORT**

RR - 3.08. — M. Bernard Delmas à Paris (5°).

Dans toutes les interconnexions des appareils que vous envisagez, il faudrait que nous sachions à quoi correspondent les diverses broches des prises, connecteurs ou fiches : autrement dit, il nous faudrait avoir connaissance des schémas des divers appareils.

Toutefois, concernant les câbles de liaison de fabrication commerciale, nous pensons que vous devez pouvoir trouver les solutions parmi les diverses « jonctions » proposées par la maison

Caméra, 7. rue La Fayette à Paris (9°) (voir publicité, page 12, n° 1.250, par exemple).

RR - 3.09 - F. — M. Le Floch à Paris (4°) nous demande un schéma simple de chargeur 10 mA pour une batterie cadmium-nickel 9 V, 100 mA.

Un montage simple de ce genre est représenté sur la figure RR - 3.09. Pour une intensité de charge de 10 mA, avec un secteur de 110 V, le condensateur C est de

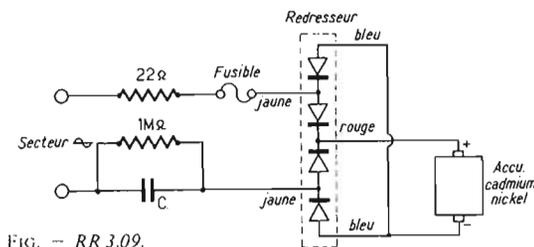


FIG. — RR 3.09.

0,25  $\mu$ F ; pour un secteur de 220 V et une même intensité de charge, prévoir deux condensateurs C de 0,25 F connectés en série. Avec un secteur de 220 V, si l'on conserve un seul conden-

sateur de 0,25  $\mu$ F, l'intensité de charge passe à 20 mA.

Red. est un redresseur miniature en pont L.M.T. (Technique-Service, 9, rue Jaucourt à Paris (12°).

## POUR LE PRIX D'UN APPAREIL COURANT LA PERFECTION EN HI-FI DE CE MAGNÉTOPHONE FERGUSON DE LUXE NOUVEAU MODÈLE 1970

STEREO  
TOUT TRANSISTORS  
3 VITESSES :

4,75 - 9,5 19 cm

4 PISTES STEREO  
FONCTIONNE AUSSI  
EN MONO 4 PISTES

Equipé des derniers transistors au silicium. Plus de bruits de fond. Nouveau meuble. Coffret bois en teck. Couvercle en plexiglas moulé. NOUVELLES TÊTES HI-FI. Démagnétisation automatique. Ces caractéristiques sont exclusives au modèle 1970 « FERGUSON » livré dès maintenant. Dimensions : 425x370x200 mm.



— Grandes bobines de  $\varnothing$  180 mm — Plus de 4 heures par piste — Arrêt automatique — Stop et départ instantanés par touches « Pause » avec commande à distance — Clavier 6 touches — Avance et rebobinage rapides (2 minutes). Arrêt avec freins. Nouveau compteur remise à zéro instantané par bouton — 2 TÊTES Haute-Fidélité STEREO 4 PISTES — Moteur Ferguson à équilibrage mécanique et magnétique à grande marge de puissance — Mixage - Re-recording - Play back - Contrôle par deux vu-mètres - Contrôle sur HP et Sortie pour le modèle complet — Séparation (diaphonie) — 50 dB — Bande passante de 40 Hz à 18 kHz à 3 dB — Rapport Signal/Bruit : 40 dB — Mixage des pistes — Pleurage inférieur à 0,15 % — Multitension de 112 à 127-220-247 volts.

Présentation : Élégant coffret en teck avec couvercle en plexiglas. FONCTIONNEMENT VERTICAL OU HORIZONTAL

VERSION ADAPTEUR, PLATINE « FERAT »

avec les amplis d'enregistrement et les préamplis de lecture en stéréo SANS AMPLI FINAL NI H.-P.

INDISPENSABLE A TOUTE CHAÎNE HI-FI

COMPLÈT en ordre de marche, livré avec 1 micro dynam. et cordon 5 broches DIN NET : 1.245 F en ébénisterie de luxe et capot plastique

MEME MODELE SANS EBENISTERIE NI ACCESSOIRES NET 1.095,00

MODELE COMPLET

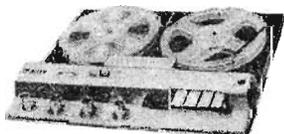
DEUX AMPLIS INDEPENDANTS DE PUISSANCE 6 W CHACUN - DEUX HAUT-PARLEURS INCORPORES

AVEC DEUX ENCEINTES ADAPTABLES, CE MAGNÉTOPHONE EST UNE VÉRITABLE CHAÎNE HI-FI STEREO — Grâce à ses branchements normalisés DIN, cet appareil peut se brancher sur toutes chaînes HI-FI. Mono ou Stéréo.

Même présentation en coffret de luxe teck et couvercle moulé en plexiglas et les mêmes accessoires. NET : 1.480 F

PLATINES SEMI-PROFESSIONNELLES « THORN » POUR MAGNÉTOPHONES

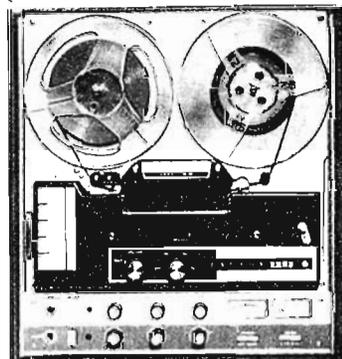
Stereo 4 Pistes - 3 vitesses 19 - 9,5 - 4,75 Nues sans électronique avec 2 vu-mètres incorporés



(Voir caractéristique du magnétophone Ferguson)

DISPONIBLES AU PRIX NET DE 500,00 POUR LES CONSTRUCTEURS : Prix spéciaux par quantité

VENTE AU PRIX DE GROS



TRUVOX

THERMIONIC  
SERIE 200 : PD 202 et 204  
TOUT SILICIUM

Enregistreur-Adaptateur • 3 moteurs (Moteur PAPST) • 3 têtes BOGEN Stéréo • 3 vitesses : 4,75, 9,5, 19 cm • Ampli Stéréo d'enregistrement avec mixage • Préampli • Monitor • Lecteur • Echo • Fonctionnement vertical et horizontal et tous les perfectionnements habituels.

Appareil complet, en coffret ébénisterie luxe. STEREO 2 ou 4 pistes 2.250,00

APPAREIL DECRIE DANS LE HAUT-PARLEUR DE JUILLET 1969, pages roses 76 - 77 - 78 - 79.

PLATINES NUES - 3 MOTEURS - 3 TÊTES - 3 VITESSES.

D 202 type mono 1/2 piste ..... 1.150,00  
D 206 type stéréo 2 pistes ..... 1.436,00

Celestion Studio Series

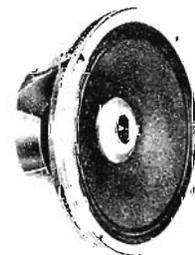
48.000 HP PAR SEMAINE !

C'est de loin la plus importante production anglaise de H.-P. Premiers en sonorisation et en Haute-Fidélité.

## MARSHALL - VOX - CARLSBRO SELMER - POWER - BOUVIER

... et tous les constructeurs sérieux,

ONT CHOISI LES HP CELESTION POUR LEURS ÉQUIPEMENTS PROFESSIONNELS DE SONORISATION, GARANTIE DE QUALITÉ, DE FIDÉLITÉ ET DE SOLIDITÉ ET SERVICE APRÈS-VENTE



31 cm CO-AXIAL "PANORAMIC"

TWEETER COAXIAL « PANORAMIC » B.B.C. à chambre de compression sans pavillon augmentant l'angle de diffusion en éliminant les résonances de la TROMBE PAVILLON.

Filter de coupure incorporé : croisement à 4 kHz.

Puissance de pointe : 25 WATTS.

REPONSE : Bande passante 30 à 18 000 Hz.

Résonance : 35 Hz.

IMPEDANCES : 15/16  $\Omega$ .

MODELE 1212 « STUDIO ». NET ..... 325,00

MODELE « 2012 » - 40 W ..... 485,00

Modèle « STUDIO 12 » 30 W Boomer. NET ..... 315,00

Tweeter « Panoramic B.B.C. » ..... 155,00

HAUT-PARLEURS DE SONORISATION, GUITARES, ORGUES, etc...

G12L	31 cm - Puissance	15 WATTS - PRIX NET	174,00
G12M	31 cm - »	25 »	242,00
G12H	31 cm - »	30 »	358,00
G15C	38 cm - »	50 »	585,00
G18C	46 cm - »	100 »	820,00

NE PRENEZ PAS DE RISQUES, CHOISISSEZ « CELESTION »

LE "DITTON 15"

enceintes de 36 litres

A 3 ELEMENTS dont le nouveau ABR

Radiateur auxiliaire de basses avec une

résonance à 8 périodes

et le célèbre TWEETER B.B.C.

PUISSANCE : 15 WATTS (30 W crête)

Dimensions : 535 x 240 x 235 mm.

PRIX DE PROPAGANDE ET DE LANCEMENT

698 F



RR - 3.10 - F. - M. Abel Benoit à Toulouse (Haute-Garonne).

**Tube cathodique OE411PAV.**  
 Chauffage = 6,3 V, 0,5 A.  
 Grille 1 = - 25 à - 84 V ; grille 3 (A<sub>1</sub>) = 280 à 420 V ; grille 2 et grille 4 (A<sub>2</sub>) = 1 500 V ; grille 5 (A<sub>3</sub>) = 3 000 V ; sensibilité des plaques X<sub>1</sub> et X<sub>2</sub> = 2,9 à 3,95 V/mm ; sensibilité des plaques Y<sub>1</sub> et Y<sub>2</sub> = 2,5 à 3,35 V/mm.

Ces caractéristiques sont extraites d'une documentation de la CSF et nous n'avons pas d'autres renseignements.

Brochage : voir figure RR - 3.10.

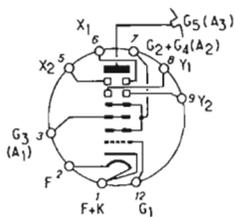


FIG. -- RR 3.10.

RR - 3.11. - M. Michel Busson à Bondy (Seine-Saint-Denis).

Dispositif d'allumage pour moteur d'automobile (H.P. n° 1247, page 161).

1° Il s'agit d'un montage vraiment réalisé puisqu'il est breveté ; il a été décrit dans la revue *Popular Electronics* d'octobre 1969. Il ne peut pas être considéré comme un allumeur électronique, mais comme un perfectionnement d'un allumeur classique.

2° Le condensateur du rupteur doit être maintenu.

3° Une bonne bobine, présentant la marge de sécurité normale, doit tenir sans claquage.

4° Matériels :

a) Thyristor 2N4173 Motorola S.C.A.I.B., 15 et 17, avenue de Ségur, Paris (7°).

b) Diode 2A600 ; peut être remplacée par le type BYX38/900 de la R.T.C.

c) Autres composants. Par exemple : Omnitech, 82, rue de Clichy, Paris (9°).

RR - 3.15. - M. Maurice Cavat à Châtillon-sous-Bagneux (Hauts-de-Seine).

Nous n'avons pas le branchement, la correspondance des broches ou le schéma d'utilisation du module BF cité dans votre lettre.

Ces renseignements sont à demander à votre fournisseur. Normalement, tout module est accompagné d'une notice explicative d'utilisation, notice qui aurait dû vous être fournie avec le composant.

**TIS**

Technic-Image-Son

85, boulevard Voltaire - PARIS-XI<sup>e</sup>  
 (A CÔTÉ DU GAZ DE FRANCE)

Métro : SAINT-AMBROISE



**Tout pour la PHOTO et le CINÉMA**

à des PRIX FRACASSANTS

OCCASION REPRISE AU PLUS HAUT COURS

**TIS vous offre un portrait d'ART pour un total de 300 F d'achat**

Tél. 700-12-36

RR - 3.12 - F. - M. Roger Bringand à Epone (Yvelines).

Caractéristiques et brochages des tubes suivants :

**6080** : Double triode ; chauffage = 6,3 V, 2,5 A ; VA = 135 V ; IA = 125 mA (par plaque) ; R<sub>k</sub> = 250 ohms ; ρ = 280 ohms ; S = 7 mA/V ; K = 2. Utilisation : tube régulateur.

**A S 7 G** : Double triode ; chauffage = 6,3 V, 2,5 A.

Tube régulateur ou amplificateur de courant continu : VA = 135 V ; R<sub>k</sub> = 250 ohms ; IA = 125 mA ; ρ = 280 ohms ; S = 7,5 mA/V ; K = 2,1.

Amplificateur BF push-pull classe A<sub>1</sub> : VA = 250 V ; R<sub>k</sub> = 250 ohms ; IA = 100 à 106 mA ; attaque de grille à grille = 225 V crête ; WU = 13 W BF ; ZAA = 6 000 ohms.

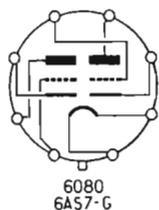
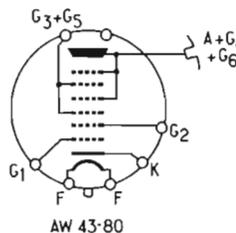


FIG. -- RR 3.12.



**AW43/80** : Tube cathodique pour télévision. A utiliser avec piège à ions. Angle = 90° ; diagonale utile = 390 mm ; largeur utile = 362 mm. Chauffage =

6,3 V, 0,3 A ; V<sub>G3</sub> + G<sub>3</sub> = - 75 / + 235 V (concentration) ; V<sub>G2</sub> = 300 V ; V<sub>G1</sub> = - 40 à - 80 V ; VA = 16 kV.

Les brochages de ces tubes sont représentés sur la figure RR - 3.12.

RR - 3.13. - M. Gilbert Brillie à Paris (4°).

Régulateur de pause pour essuie-glace (H.P. n° 1186, p. 148).

Le schéma du câblage électrique de votre essuie-glace que vous nous donnez est incomplet et ne nous permet pas de vous indiquer comment brancher le régulateur de pause.

Outre l'interrupteur normal de mise en service, votre essuie-glace doit certainement comporter un

commutateur à came assurant son arrêt automatique en fin de course. Il importe de nous indiquer clairement où se situe électriquement ce commutateur dans les

**NOUVEAU SOUDEUR MINIATURE MINI-ENGEL 20 S**

DUVAUCHEL, agent des pistolets-soudeurs Engel-Eclair a présenté au Salon international des composants électroniques, un soudeur miniature appelé Mini-Engel 20 S, 20 W, 220 V.

Ce soudeur à transformateur incorporé, est d'une finesse et d'une robustesse incomparables. Sa basse tension de sortie, 0,4 V.

Ce soudeur Mini-Engel, longueur totale 250 mm, sans panne 180 mm, largeur 24 mm, hauteur 26 mm, complète utilement la gamme connue si appréciée des pistolets-soudeurs Engel-Eclair 60 et 100 W.

Nouveau soudeur miniature Mini-Engel



offre toutes garanties de sécurité dans le soudage des transistors, circuits imprimés, intégrés, etc. Sa longue panne fine permet de souder dans des endroits jusqu'alors inaccessibles.

connexions, afin de déterminer un branchement convenable du régulateur.

RR - 3.14. - M. Jean Vella à Gagny (Seine-Saint-Denis).

Il est tout à fait anormal que les étincelles d'allumage soient plus intenses dans la tête de Delco (distributeur) que dans les bougies... C'est sans doute cette tête de distribution qui est défectueuse et qu'il faudrait changer.

RR - 3.17. - M. J.-M. Coutaz à Moutiers (Savoie).

Les caractéristiques des tubes cathodiques VCR139 et DG7/32 ont déjà été publiées dans les numéros suivants auxquels nous vous demandons de vous reporter :

VCR139 = n° 890, p. 171 ; 939, p. 29 ; 958, p. 9 ; 1014, p. 71. DG7/32 = n° 1070, p. 111.

Vous pourrez ainsi faire la comparaison entre les caractéristiques de ces deux tubes.

RR - 3.18. - M. J.-M. Imbert à Carcassonne (Aude).

L'émetteur-récepteur BC659 est semblable au BC620 ou SCR509-510 dont la description a été publiée dans le numéro 1247, p. 162, et auquel vous pouvez vous reporter.

RR - 3.19. - M. René Biette à Paris (20°).

L'installation que vous envisagez n'est pas aussi simple que vous le supposez. En effet, la sortie BF d'un téléviseur ne peut pas alimenter convenablement une boucle magnétique ; il faut avoir recours à un amplificateur BF auxiliaire de forte puissance (attaqué par les signaux BF issus du téléviseur) et spécialement destiné à l'alimentation de la boucle magnétique.

D'autre part, un appareil de prothèse auditive ne peut pas convenir comme « récepteur », ou alors il doit être précédé d'une bobine d'induction spéciale (comme « capteur »).

En conséquence, si vous désirez une installation simple, la solution consiste à monter un casque directement sur la sortie BF de votre téléviseur, comme un exemple a été donné à l'occasion d'une précédente réponse publiée dans cette rubrique (réponse RR - 2.15 - F).

**RR - 3.16. — M. Serge Milani à Grenoble (Isère).**

Un blindage cylindro-conique pour tube cathodique d'oscilloscope réalisé en tôle mince de **fer doux**, est franchement inutile, parce que inopérant. Pour qu'un tel blindage commence à présenter une petite efficacité, il faudrait qu'il ait une épaisseur de l'ordre de 5 mm... Donc, élément assez lourd !

Pour obtenir une efficacité certaine, le blindage mince doit être réalisé à partir d'un métal à très haute perméabilité magnétique, tel que permaloy ou mumétal.

**RR - 3.20 - F. — M. J.-L. Darnet à Montreuil (Seine-Saint-Denis).**

1° Transistor 2N3414. Nous ne possédons pas les correspondances de ce type de transistor.

2° Tube **ZM1020**. Tube à affichage numérique; présentation axiale des chiffres de 0 à 9. V min. = 160 V; I<sub>m</sub> = 2 mA; brochage B8-700-67 (voir Fig. RR - 3.20).

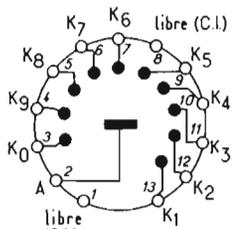


FIG. — RR 3.20.

**RR - 3.21 - F. — M. Guy Métral à Annecy (Haute-Savoie).**

**Tube CV345** : Tube militaire anglais; immatriculation civile 12E1. Tétrode de puissance de stabilisation. V<sub>A</sub> = 150 V; V<sub>A</sub> max. = 800 V; V<sub>F</sub> K = 300 V max.; V<sub>G2</sub> = 150 V; V<sub>G1</sub> = - 9 V; I<sub>A</sub> = 200 mA; I<sub>G2</sub> = 14 mA; ρ = 35 K.ohms; W<sub>A</sub> = 35 W max.

Brochage : voir Fig. RR - 3.21.

**RR - 3.24. — M. Christian Stefani à Coutances (Manche).**

Les caractéristiques du tube cathodique VCR138 ont déjà

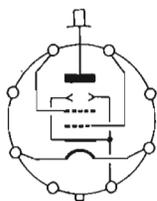


FIG. — RR 3.21.

été publiées à maintes reprises dans cette rubrique; veuillez consulter l'un des numéros suivants :

992, page 51; 1080, p. 111; 1087, p. 109; 1123, p. 92; 1202, p. 161.

**RR - 3.25. — M. François Hamon à Toulon (Var).**

Montage d'allumeur électronique.

1° Votre système de commutation est valable. Mais en ce qui concerne la commutation du secondaire THT des bobines, il faudra évidemment employer un inverseur à très fort isolement.

2° Dans le montage soumis à notre examen, le transistor 2N2527 peut être remplacé par un 2N1100 sans modification des autres éléments.

3° Une diode Zener en shunt sur le transistor de commutation apporte une protection complémentaire; mais elle n'est pas toujours nécessaire si le transistor est suffisamment robuste.

4° Sur votre schéma, pour 12 V, les valeurs des résistances à employer sont les suivantes :

R<sub>1</sub> = 15 ohms; R<sub>2</sub> = 8 ohms; R<sub>3</sub> = 0,8 ohm.

5° Il n'y a pas à monter des condensateurs en parallèle sur le transistor commutateur ou sur le primaire de la bobine.

6° Les bougies n'ont pas à être remplacées. Avec une bobine de rapport = 400, prévoir un écartement entre électrodes de l'ordre du millimètre.

7° Bobine spéciale de rapport 400; vous pouvez consulter les Etablissements J. M. Vernhes, 131, boulevard Pereire, Paris (17°).

**RR - 3.26. — M. Jean Wagner à Mulhouse (Haut-Rhin).**

Veuillez vous reporter à la réponse précédemment publiée sous la référence RR - 3.10. F.

**RR - 3.27. — M. Lucien Ayel à Brioude (Haute-Loire).**

Nous ne comprenons sans doute pas très bien le sens de votre

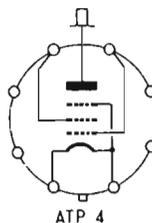
demande. En effet, votre microphone piézoélectrique (donc à **haute impédance**) n'était tout de même pas connecté à l'entrée 500 ohms de votre magnétophone... Alors, sur quelle entrée était-il relié? Impédance?

Si sur ladite entrée, ce microphone vous donnait satisfaction, nous pensons que votre microphone dynamique (en utilisant sa

les montages : noyau réglable ou condensateur ajustable.

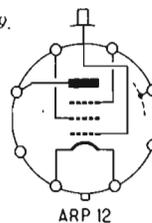
**RR - 3.29 - F. — M. Daniel Lely à Biscarrosse (Landes).**

Caractéristiques et brochages des tubes anglais type ATP4 et ARP12.



ATP 4

FIG. — RR 3.29.



ARP 12

sortie 50 000 ohms) devrait également vous donner satisfaction.

Le cas échéant, après plus amples précisions, nous restons cependant à votre disposition.

**RR - 3.28. — Un lecteur de Sarrebourg (ni nom, ni adresse, sur la lettre).**

1° L'augmentation de puissance envisagée est interdite par le règlement des Télécommunications.

2° Nous ne pouvons pas vous répondre concernant votre schéma sans avoir connaissance du montage qui précède.

3° Il n'existe aucune formule précise permettant de calculer le nombre de tours d'une bobine à partir d'un coefficient de self induction donné; ce ne sont que des formules empiriques dépendant de la forme générale et du type d'enroulement du bobinage. Le plus simple est de se reporter aux abaques de détermination.

4° Il est hors de question d'espérer construire une bobine résonnant **exactement** sur une fréquence donnée. Il y a de nombreux facteurs impossibles à évaluer qui modifient cette fréquence de résonance. C'est la raison pour laquelle un dispositif de réglage, de mise au point, est toujours nécessaire et prévu dans

**ATP4** : Pentode, chauffage direct 2 V 0,24 A.

V<sub>A</sub> = V<sub>G2</sub> = 150 V; V<sub>GL</sub> = - 8 V; I<sub>A</sub> = 38 mA; S = 3,6 mA/V; W<sub>A</sub> = 4 W.

**ARP12** : Pentode HFMF; chauffage direct 2 V 50 mA.

V<sub>A</sub> = 120 V; I<sub>A</sub> = 1,45 mA; V<sub>GL</sub> = - 1,5 à - 9,5 V; V<sub>G2</sub> = 60 V; I<sub>G2</sub> = 0,5 mA; S = 1,08 mA/V; V<sub>A</sub> max. = 150 V.

Les brochages de ces tubes sont représentés sur la figure RR - 3.29.

**ATTENTION**

**OFFRE EXCEPTIONNELLE**  
Quantité limitée

- Votre Studio de Télévision à domicile.
- Surveillance de locaux, ateliers, etc.

**CAMÉRA COMPACT**  
**H.F. ou VIDÉO**  
avec **VIDICON**  
pour Télévision en **CIRCUIT FERMÉ**  
**995 F T.T.C.**



*International Electronic*  
**Distribution**

**40, rue du Colisée — PARIS-8<sup>e</sup>**  
**359-59-55 ou 359-38-79**

**ERRATUM**

*A la suite d'une erreur d'impression*

**les Ets SAGE**

31, rue des Batignolles  
75-Paris - Tél. 522-11-37

*nous communiquent :*

le Radio-téléphone  
**BATIGNOLLES I**  
150 MHz FM - Fixe ou mobile de

**10 W** et une de **100 W**

**TELES**

occasion **30 F**  
à partir de

**TÉLÉ-CLICHY**

190 bis, av. de Clichy (17°)

RR - 3.23. — De nombreux lecteurs. MM. Yves Viarouge à Toulon, André Brun, Le Coteau (Loire), Yves Galmard à Orange (Vaucluse) ...pour n'en citer que quelques-uns, nous écrivons au sujet de l'article publié à la p. 161 du n° 1247 (montage « Dwell Extender »).

Nous répondons ici en bloc aux diverses questions de nos correspondants :

1° Thyristor SCR1 = 2N4173 Motorola. S.C.A.I.B., 15 et 17, avenue de Ségur, Paris (7°).

Diode D<sub>1</sub> = type BYX38/900 de la R.T.C. par exemple.

2° Le dispositif se monte en parallèle sur le rupteur classique existant : le condensateur shunt habituel doit être maintenu.

3° Le dispositif diminue le temps d'ouverture par augmentation du temps de fermeture. On ne peut pas dire qu'il y ait augmentation de l'intensité du courant circulant dans le circuit primaire, mais une meilleure égalisation de cette intensité entre haut régime et bas régime. En ce qui concerne le rupteur, il convient de noter que l'ouverture du circuit est bien effectuée par lui, mais que la fermeture est assurée par le thyristor (le rupteur se refermant ensuite).

4° Bien que n'en ayant pas fait l'essai, il semble tout à fait

possible de jumeler ce dispositif d'amélioration avec un montage d'allumeur électronique du genre de ceux décrits dans le n° 1127, page 30, figures 2, 3 et 4, ou dans le numéro 1152, page 70, par exemple. Par contre, nous estimons qu'une telle adjonction serait moins avantageuse sur des allumeurs du genre de ceux décrits dans les numéros 1152, page 120, ou 1182, page 130.

5° Ce dispositif d'amélioration n'est pas vendu en kit.

6° Aucune modification n'est à envisager qu'il s'agisse d'une batterie de 6 ou de 12 V.

7° Il reste toujours possible de monter un tachymètre avec un allumeur électronique, et le dispositif d'amélioration d'allumage classique dont il est ici question, ne modifie pas le problème. Néanmoins, comme nous l'avons dit déjà dans cette rubrique, étant donné que la forme des impulsions de déclenchement est modifiée, il est en général nécessaire de procéder à un réétalonnage du tachymètre.

8° Toute modification d'un véhicule automobile doit en principe être signalée au Service des mines.

9° Sur la figure 4, les oscillogrammes sont mal disposés par rapport à ce qui est dit dans le texte : mais nos lecteurs auront certainement rectifié d'eux-mêmes.

# UTILISATION DES THYRISTORS EN « MÉMOIRE » AVEC POSSIBILITÉ DE REMISE A ZÉRO

LE champ d'application des thyristors est très vaste. On sait que de très faibles courants de gâchette permettent de commander des puissances de plusieurs kilowatts.

Cet article, cependant, aura pour but de mettre en évidence le phénomène de « mémorisation » d'une impulsion de gâchette.

Il est couplé à la gâchette d'un thyristor.

Le contact en S<sub>1</sub> déclenche ce dernier et active un témoin Néon (85 volts 1,5 mA). Le témoin restera sous tension aussi longtemps qu'une remise à zéro, au moyen de S<sub>2</sub>, ne sera pas faite. Ainsi, l'information est mise en mémoire pendant un temps indéfini et effacée après visualisation.

## DESCRIPTION

Proposons-nous d'étudier un montage permettant de visualiser une information qui a pu prendre naissance indifféremment dans le temps. Cette information s'est produite à l'instant  $t_0$ , la visualisation pourra se faire à un temps  $(t_0 + \theta)$ , la grandeur  $\theta$  exprimant le temps de stockage en mémoire.

Une fois la lecture de l'information faite au temps  $(t_0 + \theta)$ , un effacement ou remise à zéro devra être possible afin de permettre l'accumulation d'une nouvelle information. A chaque opération correspond une seule information, mais la grandeur  $\theta$  est indéfinie.

## REMARQUES

Une diode Silec 25 C assure le redressement des tensions alternatives 220 V. Un filtrage est effectué par une capacité de 2,2  $\mu$ F - 250 volts. Une chute de potentiel de 135 volts est provoquée par une résistance de 100 K.ohms. Les deux résistances de 10 K.ohms, dans le circuit gâchette, assurent le blocage, ou la saturation.

Le potentiel statique de gâchette, dû aux câbles, est évacué par une capacité de 0,47  $\mu$ F - 250 volts.

La consommation d'un tel dispositif est pratiquement nulle.

## TÉLÉVISEURS OCCASION

# 50

## TÉLÉVISEURS

Parfait état de marche

43 CM - 49 CM - 54 CM - 59 CM

A PARTIR de 120 F

### NOTRE SÉLECTION DU MOIS

PHILIPS 59 cm 2 chaînes. Extra-plat .....	350 F
CLARVILLE 59 cm 1 chaîne. Extra-plat .....	250 F
PATHE 43 cm 1 chaîne. Tube 90° .....	120 F
GRANDIN 54 cm 1 chaîne. Tube 90° .....	160 F
THOMSON 54 cm 2 chaînes. Tube 110° .....	350 F
KLARFUNK 59 cm 2 chaînes. Extra-plat .....	450 F
TELEFUNKEN 54 cm 1 chaîne. Plat .....	280 F

et de nombreux autres...

**GARANTIE 6 MOIS TUBE CATHODIQUE**

## ET A SAISIR

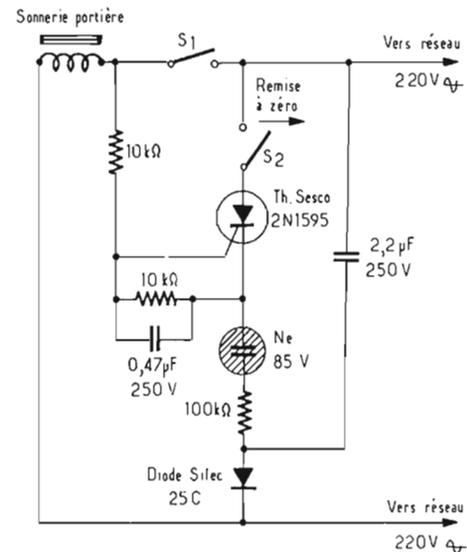
**UN LOT DE TÉLÉVISEURS  
TOUTES MARQUES - TOUS MODÈLES  
VENDUS COMPLETS A RÉVISER**

**A PARTIR DE 30 F**

PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉ

**FILTROCAL 188, RUE DE BELLEVILLE  
PARIS-XX' 636-07-73**

Plus de catalogue ni d'expédition pour le matériel d'occasion  
VOIR MATERIEL NEUF PAGE 124



## APPLICATION

Une ménagère doit s'absenter de son domicile, mais, attendant la livraison d'un article, aimerait savoir si quelqu'un est venu pendant son absence.

Les thyristors, utilisés en mémoire, peuvent résoudre ce problème (schéma de la Fig. 1).

Une sonnerie portière est matérialisée par un bouton poussoir S<sub>1</sub>.

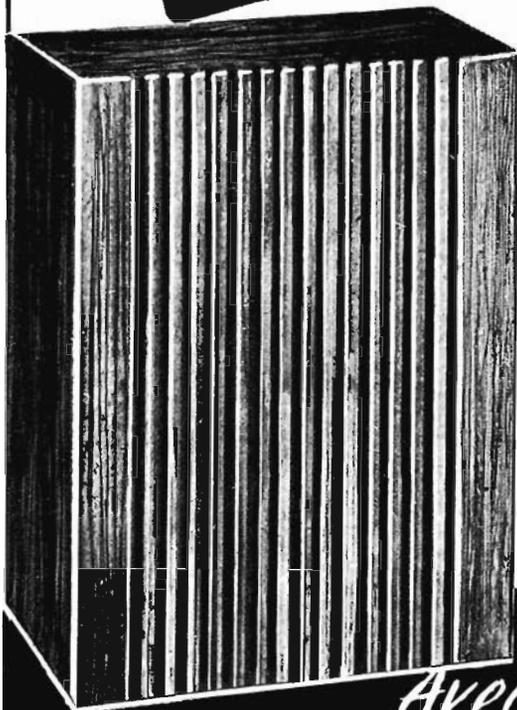
## CONCLUSION

D'autres applications peuvent être étudiées à partir de cet exemple.

Elles seront plus séduisantes que l'emploi de relais temporisés ou autres, qui demandent des consommations et des encombrements non négligeables, et qui sont de moindre fiabilité.

Jean DAGAS.

# SONORISEZ SONORISEZ



*Avec le*

## MINI "S"

Le MINI « S » existe en deux versions :

**Auto-radio :** équipé avec un haut-parleur spécial de la série 12 S tant apprécié par les utilisateurs, pour être branché en haut-parleur complémentaire.

**Autres utilisations :** équipé avec un haut-parleur de la série 95. Coffret bois: noyer d'Amérique

Dim. 214 x 154 x 84

— Préciser à votre revendeur l'utilisation de votre MINI « S ».

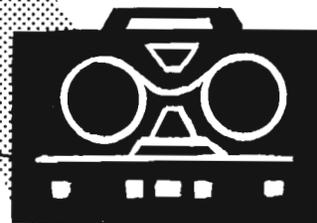
ÉLECTROPHONE

MAGNÉTOPHONE

TRANSISTORS

TELEVISEUR

AUTO-RADIO



AXA

17 & 19, rue La Fayette  
94-ST MAUR-DES-FOSSES  
TÉL. BUF. (283) 84-40

# S.I.A.R.E.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 18 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris-10<sup>e</sup>. C.C.P. Paris 3793-60

# Petites Annonces

## TARIF DES P.A.

4,50 F la ligne de 38 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : 3,00 F), pour les offres et demandes d'emploi.

Vente de matériel : 5,00 F la ligne T.T.C.  
Achat de matériel : 5,00 F la ligne T.T.C.  
Fonds de commerce : 6,00 F la ligne T.T.C.  
Divers : 6,00 F la ligne T.T.C.

Annonces commerciales : demander notre tarif.

## LIBRE SERVICE DES AFFAIRES de MAI - P. 204 et 205

### Offres d'emplois 4,50 la L

Pour Magasin RADIO TELE Centre France recherchons TECHNICIEN très qualifié T.V. noir-blanc et coul. Bon salaire. Logt assuré. Adresser réf. et présent. au Journal qui transmettra.

### 400 à 1000 F

**réalisables chez vous**  
par petits travaux bureau et divers.  
Ecrire pour information à IPS (HP)  
B.P. 1184 - 76-LE HAVRE  
avec enveloppe + 2 timbres

**CIBOT-Radio recherche :**  
- Un magasinier très qualifié pour pièces détachées - Vendeurs pour pièces détachées  
- Vendeur technicien, pour matériel Hi-Fi  
Dépanneur radio télé, transistors - Monteur câbleur.  
Ecrire ou se présenter : M. CIBOT, 1, rue de la République, Paris 12<sup>e</sup> DOR. 23 07.

**POUR AFRIQUE NOIRE** recherche pour gérance jeune homme célibataire connaît sant radio-dépannage, surtout transistors. Séjour 20 mois + 4 mois congé. Proposition avec références au journal qui transmettra.

Laboratoires de Marcoussis  
Centre de recherches  
de la C.G.E.  
(91) MARCOUSSIS  
recherche

## AGTS TECHNIQUES

### ELECTRONICIENS

I) CONFIRMES  
ATE II ou ATE III  
Contrôle de qualité  
Haute fiabilité  
Impulsions, circuits logiq.  
Hyperfréquences  
Visualisation  
Electronique générale

II) DEBUTANTS  
niveau B.E.P. - F.P.A.  
B.T.S. ou D.U.T.

Restaurant d'entreprise  
Service de cars  
Ecrire sous référence : TOL

MAZAL Electronique Société de radio téléphone et de matériel répondeur téléphonique, recherche un technicien pouvant effectuer des déplacements dans la région parisienne ou dans des déplacements de courte durée en province. 3, rue Jacques Cœur, PARIS (4<sup>e</sup>).

### Demandes d'emploi 4,50 la L

Couple trentaine, un enfant six ans, mari AT3 électron. Femme onze ans d'expérience commerciale (gérance et secrét.) étudierait tes propositions sérieuses de représentations, gérance location vente, Radio T.V. Electro-ménager. Préférence dans le SUD OUEST. Ecrire au Journal qui transmettra.

Technicien Radio Télévision 7 ans pratique connaissant couleur et transistors cherche emploi stable. Région SUD - SUD OUEST de préférer. Faire offre au Journal qui transmettra.

Technicien Radio Tèle blanc et noir, diplôme E.T.N. Ecrire au Journal qui transmettra.

Débutant sérieux Electronique 1 an cours pratique et théorique Radio Eurelec, cherche place stable. Ecrire au Journal qui transmettra.

V.R.P. introduit clientèle parisienne Radio-Electronicien, t. b. connaissances matériel Hi-Fi, rech. 2<sup>e</sup> carte ou représentation exclusive, préf. matériel importation. Ecrire au Journal qui tr.

Technicien Electronique dipl. I.T.P. conn. mécanique, cherche emp. en vue de situation. Début de suite ou septembre. Ecrire au Journal qui transmettra.

## Offres de représentation 4,50 la L

AGFA-GEVAERT

GEVAERT



Département  
Bandes MAGNÉTIQUES  
en expansion, recherche :

## REPRÉSENTANTS EXCLUSIFS

Pour visiter et animer  
secteurs de vente en plein développement

- NORD
- RHONE-ALPES
- SUD-OUEST

### Qualités demandées :

- avoir 25-35 a. et un tempérament de vendeur, avoir de BONNES CONNAISSANCES EN ÉLECTRONIQUE.

### Nous offrons :

- un fixe intéress. (13<sup>e</sup> mois) + primes + voiture; frais voiture et déplacements, stage de formation complém. rémunéré.

Env. let. man. C.V., photo identité à  
**AGFA-GEVAERT**  
Formation Recrutement Commercial (B.M.)  
274, av. Napoléon-Bonaparte,  
RUEIL-MALMAISON.

### Fonds de commerce 6,00 la L

NICE à côté Rectorat Facultés en vue Rue de France, Audio-Visuel Electronique Mécanique et tous commerces. Magasin gde vitrine + 2 pièces habitables + cave avec atelier mécanique + laboratoire électronique très bien outillés. Prix avantageux par suite carence financière du tenancier actuel. Ecrire au Journal qui transmettra.

Vends affaire commerce à exploiter privilégié brevet 1981, prix 65 000 F. Récupéré 1<sup>er</sup> année. CONVERS 70 CORNOT

**TOULOUSE** - vends fonds radio T.V. mén. aff. très sér. tenue dep. 1938, grosses poss. pour couple dyn. mari tech. Prix int. Poss. crédit. Ecr. Journal qui transmettra.

Retraité vend en pas de porte magasin de 80 m<sup>2</sup> T.V. élec. mén. atelier attenant 40 m<sup>2</sup>, logt 4 pièces 1<sup>er</sup> étage, centre ville banlieue SUD, 15 km de PARIS. Ecrire au Journal qui transmettra.

Vds fonds comm. Radio-Télé etc. Logt 3 pièces + logt 2 pièces et ct toil. cour. Centre sous-préf. GDE BANLIEUE. Ecrire au Journal qui transmettra.

Banlieue Ouest 35 km PARIS, belle boutique Radio-Télévision 100 m<sup>2</sup>, logt, conviendrait à dépanneur. Prix 70 000 F. Facilités. Tél. : 533-29-73. - GUILLY, 11, av. Porte-Vanves PARIS (14<sup>e</sup>).

FONDS T.V.

MENAGER

AULNAY-S-BOIS, beau magasin. Logt. t. conf. à dévelop. 90 000 F. - BEAUVAIS -80, T. b. aff. CA 35 U. forfait 4 U. total 125 000 + stock. - CLERMONT-FERR., CA 69 92 U. avec 200 000 F p. traiter. - LILLE, 1<sup>er</sup> ordre, emp. excep. avec immeuble de rapp. magn. logt. 25 U. pour traiter. Grand choix dans toute la France. - SET - 169, r. Gambetta, 59-LILLE. Tél. : 54-65-74. Spécialiste Fonds T.V., Ménager, Meubles.

Vends Fonds Radio-Télé Ménager disques, en 59 - 2 U. 5. Ecrire au Journal qui transmettra.

Couple technicien 35 ans, recherche en province gérance radio T.V. dépannages. Ecrire au Journal qui tr.

### Achat de matériel 5,00 la L

ACHAT - VENTE - ECHANGE - REPRISE  
Disques, Cassettes, Méthode Assimil.  
Magnétophone, Poste transistor, Chaîne stéréo, Platine, Enceinte, Guitare, Boîte à musique, Bande magnétique, etc. STAU DER. Tél. 607-15-76. Poste restant - PARIS 79. Jdre 0,60 F en timb. pr réponse.

Cherche téléviseur Sony 14 cm occasion. Faire offre : CHANDON, 48, bd Carnot, 03-VICHY.

Achète (éléments) chaîne Hi-Fi. Faire offres : ANDRIOT - 924-83-29, poste 32 22.

Possède NORSTAR 1,5 de 20 mm. Recherche objectif 15 mm pour projecteur NORIS TS8. - DEJARDIN, 7, avenue de la Paix, 54-LONGWY.

Particulier achète REVOX G36 ou A77. Platine T.D. 150. Vends 2 enceintes Filson 700 F. - GUILLEBOT, 115, r. Lecourbe, PARIS (15<sup>e</sup>). Tél. : WAG. 85-61 (H. bureau).

Recherche pour collection matériel radio allemand, période 39-45. Ecrire : JOUANNE, 10, rue du Bocage, 92-SEVRES.

Recherche paire Talkie-Walkie 1 à 1,5 W 27 MC. Ecrire au Journal qui transmettra.

Part. rech. piano droit d'occasion, cadre croisé, fonte pleine résist. chauff. mod. - DELAVEAUD, allée des Fauvettes, 94-FRESNES. Tél. : 350-92-70.

Ach. Emet. à tubes AM - 27,120 MHz 5/10 W. HF avec modulateur. Ecrire à VANDEKERCKHOVE, 22, avenue D. Cordonnier, 59-WATTIGNIES.

### Vente de matériel 5,00 la L

INTER MUSIQUE

Les meilleurs prix  
de la rive gauche  
VOIR PAGE 49

A MARSEILLE, stock permanent : Antennes de télévision Zehnder, appareils de mesures Chinaglia, tubes électroniques, transistors, piles, etc. AUX PRIX DE PARIS, chez DISTRELEC, 9, rue St-Sauvournin, MARSEILLE (5<sup>e</sup>). Tél. 42-64-04.

Vds meuble radio-phon. + matériel de musique divers + appareils mesures + lot de transistors. - BOUDEVILLE, 257 bis, rue de Rosny, 93-MONTREUIL.

**BULL**  
**GENERAL ELECTRIC**

recherche

**jeunes électrotechniciens**

OU

**électroniciens**

B.T.S. ou équivalent

Après stage rémunéré de plusieurs mois dans notre école de formation

Il leur sera confié des postes de

**techniciens sur ordinateurs**

Calendrier : deux stages par mois

### OBJECTIF :

Assurer en relation constante avec notre clientèle le bon fonctionnement de l'ensemble des produits de notre gamme.

**BULL GENERAL ELECTRIC**

offre à ses techniciens une formation permanente et des possibilités variées de promotion à l'intérieur du Groupe.

Lieu de travail : PARIS - PROVINCE

Les candidats libérés des obligations militaires et âgés de moins de 28 ans doivent écrire avec C.V., en précisant la région souhaitée, à :

**M. BOURGEOIS**, Direction du personnel,  
94, avenue Gambetta, 2L026E, PARIS-20<sup>e</sup> (sous réf. 820 HP)

Cède à un prix intéressant matériel professionnel importé d'Allemagne. Oscillo E071 A 440 F. Pont de mesures 221.3 790 F. Générateur FSG-1 VHF module 1000 AM. 2000 FM 660 F. Multimètre electron. URV2 pour BF tension continue en 7 gammes de 0,1 à 1000 V 580 F. Générateur RWG4 à ondes carrées 560 F. Transistomètre 1020, 240 F. Lampemètre RPCWU à clavier 250 F. Livres avec documentation technique. - C.I.E.L., 94 VILLENEUVE-SAINT-GEORGES. Tél. : 91.5.09.21

**CHINAGLIA FRANCE** vd appareils de mesures neufs, garantis, ayant servi pour expositions ou démonstrations, avec rabais importants. Liste et prix franco sur demande à : FRANCECLAIR, 54, av. Victor-Cresson, 92-ISSY-LES-MOULINEAUX. Tél. : 644-47-28 - M° Mairie d'Issy

**ATTENTION!** Revendeurs, artisans, amateurs, groupez vos achats au **DIAPASON DES ONDES**. Nouvelle raison sociale : « **AU MIROIR DES ONDES** », 11, cours Lieutaud, MARSEILLE. Le spécialiste de la chaîne haute fidélité. Agents pour le Sud-Est film et radio - Platinas professionnelles GARRARD, etc. Stock très important en permanence de matériel - Pièces détachées pour TV - Electrophones - Sonorisation - Outillage - Lampes anciennes et nouvelles - Tous les transistors - Toutes les pièces nécessaires à l'exécution des différents montages transistors - Régulateurs de tension automatiques « DYNATRA » pour TV - Tous les appareils de mesure - Agents « HEATHKIT » pour le Sud-Est. AGENT REGIONAL : SUPER GROSSISTE - FRANCE PLATINE (anciennement PATHE-MARCONI)

**ACHAT - VENTE - ECHANGE**  
Appareils photo, caméras, téléviseurs, magnétophones, Hi-Fi  
**ZOOM 132**  
132, rue du fg St-Martin, Paris-X\*

Vends oscillo Centrad 377 K état neuf 10 h long. 600 F. - RAMEZI - Mouton - 16 AUNAC.

V. Contrôl. 10.000 ohms/V + gén. + cours Eulelec 150 F. Récept. de trafic. Fab. OM + alim. sépar. 150 F. - DAMBLIN, Voie Verte 1421, 94-VITRY.

Vds cause double emploi magn. Grundig TK220 neuf (5 mois) garanti. Faire offre : Yves ACCARD, 68, rue Delpech, 80-AMIENS.

Vds ens. Télév. digit. prx à débatt. magnéto Geloso G257 60 F. - Tél. : ALE 48-61 ap. 19 h.

Vds ampli Braun C.S.V. 250. Encintes P.L.G. 20 W. - Tél. : 925-01-27 après 19 h.

Toutes LAMPES TRANSISTORS prix gros franco minimum 50 F. - TELEVISEURS 59 cm. H.P. et commandes face avant. Grandes marques, emballage origine. Prix spéciaux par quantité pour profession. ELECTRO-OUEST, 79, quai de la Fosse, 44-NANTES.

**NOUVEAU GRAND CHOIX IMPORTANT DE TÉLÉVISEURS D'OCCASION TOUTES MARQUES A REVISER de 30 à 100 F EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ de 100 à 250 F SELF RADIO 19**  
19, av. d'Italie, Paris 13°  
Métro : Place d'Italie - Tolbiac

Vendons matériel Hi-Fi : Occasions 3 Béo-master 1000, 4 Bécord 2000, 1 Béo-gram 1000, 3 amplis Truvox 2 x 18 W, 1 Jason A218, 5 tuners, T7 Jason, 2 Esart. Magn. Révox, crédit poss. - Fin de série ou démonstr. T200 Fisher MA 5100 Mc Intosh, quad 303 + tuner Era, ampli tuner Bloc-source - Hi - Tone H2000-2500, tuner Ampl. Révox TD124/2, Thorens - 401 Garrard-Magn. Ampex 800. Baffles Goodman's Magnum K. Mambo-Kef-Cresta. Era B & O 3000 anc. mod. Béo-gram 1000-1800. Béo cord 2000-1800-2400. Béolab 5000. Béo master 5000-1400-1000-Ampl. tuner Braun tout garanti 1 an, crédit. - 20 amplis-tuners baffles incorporés B & O 900. 2 x 6 W AM/FM décodeur inc. bois tech. neuf, prix sensationnel, garantie, Crédit. - Oscillos CRC422C gén. Métrix 935 B. Mire élect. Métrix UHF-VHF. Transigraphe CRC. Fluctuomètre Lea. Oscillos Ribet-Mesureurs champ. - Composants neufs réformés. Quantités cond. Résist. Câbles. Alim. Contact. Diodes. Prix sensationnels. - Téléviseurs fin série. En permanence Mat. Hi-Fi occ. démonstr. ou fin série. - LABO-RADIO-TELE, 48-62, av. J.-Jaurès, 90-BELFORT. Tél. : (84) 28-19-48.

Vds magnéto Uher Royal 2 x 10 W c. nf 1 700 F + ampli baffles, platine Philips. - MARIJAULT. Tél. : 336-23-28 ap. 19 h.

Vds mat. Eulelec en 1 coffret alim. BT. HT. Transistorm. Lampem. Gén. HF modulé, ampli 15 W tubes can. grave aigu séparés sans HP 200 F. - CADEL, 68, rue du Col. Fabien, 94-CACHAN.

Vds magnéto. Bécord 2000 T-Plat. Béo-gramme 1000, connaisseur craftsmans III micros B & O MD8 et BMS, Béo-master 1000 MPX, casque pionner SE - 30. Le tout état irréprochable. - DI-MARCO, 23, Gde-Rue, 90-BAVILLIERS. Tél. : 28-46-14 (84) de 12 h à 14 h et ap. 20 h.

Vends 250 F ampli Hi-Fi stéréo Jason J2-10, 2 x 12 W 4 et 15 ohms. - BOULNOIS, 11, r. Calmette, 60-NOGENT-S-OISE.

Artisan vds pces radio lampes Métrix, etc. - HURAY, 3, r. J.-Strauss, 91-EPINAY-S-SENAI.

Vds magnétophones Philips 4308 : 500 F. Grundig TK6L : 550 F. Ampli Dual CV40 : 500 F. - J. LECOMPTE, 3, rue Strotz, 90-BELFORT.

Télécommande TC. Electronique solde jusqu'à 15 juin Emetteur 8 cx 750 milli W portée 2 km, antenne CLC accu 12 V incorporée, récept. miniature superhétérodyne équipé en 4 cx avec accu. 6 et 2,5 V + 2 servos. Le tout pour 600 F. Et de nombreux matériels radiocommande de ts canaux, radio-téléphones 1,5 et 3 W. Prix sensationnel. Liste cure timbre 0,30. Amateurs toulousains, venez voir, vous serez agréablement surpris. - E. VERMES, 10, rue des Violettes, 31-BALMA, ouvert dimanche.

**ECHANGE DE MUSIQUESSETTES ZOOM 132**  
à 100 m de la Gare de l'Est  
132, rue du fg St-Martin, Paris (X\*)

Vds cours Eulelec int. électro + mat. 100 F 2 lots mat. 100 F (VCR 97 neuf, lpes transfo., pot, miniatures, cond. trop., re. lais, divers). Intéressant, liste cure timbre Gérard DUPUIS, 49, rue Romain-Rolland, 18-VIERZON.

Vds enceintes Teck P. 20 W conv. COLLEC TIVITES (sono int. ou ext.) AMATEUR capable modification. Pr. 250 F. Equip. 2 Elip. 18-26. Trait. Transfo. 150 ohms. c. de rep. 40-18.000. Dim. H 76. L 34. P 26. Visible sur R.V. M. MIRANDE - 277-81-33.

Vds Magn. GRUNDIG T. 341, stéréo 4 pistes c. nf 1 100 F + platine Dual 1019 encore s. garantie 500 F. Tél. 250-38-76.

Hi-Fi Ties Marques max. même prix que Paris et inférieur. Expéd. imméd. garantie. Crédit. Reprise au plus haut prix, matériel occasion sur vente de neuf (Spéc. B et O). Marché permanent mat. Hi-Fi occ. Nous consult. LABO RADIO TELE, 48-62, avenue J.-Jaurès, 90-BELFORT. Tél. (84) 28-19-48.

Vds platine magnéto Colaro, 2 pistes, 3 viesses, 3 moteurs, état neuf 200 F. D. BOURGUIS, 109, rue des Moines, Paris (17°).

**Chez TERAL**  
**DÉFI-TERAL Anti hausse**  
Tout ce que vous pouvez désirer en matériel et accessoires de Radio et de Télévision et d'appareils de mesure  
Voir pages 87 - 110 - 140 - 223 à 227

A votre chaîne professionnelle Thorens SUPR 4 avec télécommande et tuner : 6500 F. Orgue Höhner Symphonic 310 Fiat impeccable. Garantis 6 mois. LETTRES ET MUSIQUE, 30, rue Vital-Carles, 33-BORDEAUX. Tél. 48-49-42.

Vds Ampli-préampli stéréo Hi-Fi 2 x 25 W eff. à circ. intégr. Tous perfect. filtres. Monif. prise casque, etc. 700 F. Ecr. au Journal de l'Électronique

**Comptoirs CHAMPIONNET**  
UNE ADRESSE A RETENIR  
Voir page 34

Vends commutateurs DM341. 12 V.S. 220 V neuves embal. origine 50 F. renouvelées 30 F. équipé origine récept. BC603. - GUFFONNE, 53, r. N.-Garnier, 69-VILLEURBANNE.

Part. vd : Réflex 24 x 36 F 2,8. SAVOY-FLEX + sac + acces. 350 F. Posem. REALT 60 F. Flash semi-prof. TECHNILUMEN sect. et accu CN, 100 J. NG 25 200 F. div. HP. AUDAY 2 W à 5 W. - SELLIER, 14, rue Bizet, 92-BOURG-LA-REINE. Tél. : FLO 61-94.

Vds 1 000 F. Magn. UHER 4 000 L neuf avec sac cuir, micro, 2 batteries, chargeur, bande. Ecr. au Journal qui transm.

Vds 1 000 F. Voltm. 442K Centrad, Générateur 923 Centrad. - GRANDA, 12, r. des Laitières, 94-VINCENNES.

Vends UHER 4 400 Magnéto. - APARISI, 153, rue Amelot, PARIS (11°).

Magnétophone Téléfunken 3 vit., 2 et 4 pistes, 18 cm et poste transistor avec FM. Ecrire : M. HOFFMANN, 3, rue Mignet, PARIS (16°).

400 F. Magnéto Radiola 9524 - Ach. 1300. - J. G., 46, av. Victor-Hugo, 92-VANVES.

Vends à particulier petit bateau en polyéthylène moulé « Spostyak » entièrement neuf, 2,50 m x 1,20 m x 0,50 m, 42 kg. Contient 4 personnes. Prix int. Ecrire à P. L'HOTELIER, 212, rue St-Maur, PARIS (10°).

Vds V.L. Férisol A202B. 300 F. - Ecr. HUBERT, 3, rue de l'Eglise, 91-VERRIERES-LE-BUISSON.

Vds platine Hi-Fi connaisseur abs neuve. - Tél. : ALE 89-00. M. LOUED (H. B.).

Vends ou échange : Platine Garrard neuve, réf. 60 NK2. Enceinte acoustique Cabasse 16 ohms, type 224, neuve. - ELP, 2, rue Caron, 92-MALAKOFF.

Départ retraite, cède prix intéressant VARIOSON et TELECOUP brevet et marques fabrication artisanale s. concurrence, vaste débouché Facilités. - A.C.R.E.M., 27-AMFREVILLE-S-ITON.

Vds platine Clément H4L5 diam. socle prévu pour SME3012, 2 baffles 4 HP. VEGA 28, T19PA15, GEGO 7 cm, TWB1 7 cm, 1 enceinte 220 L. Stentorian 25 cm + 2 tweet 12 cm. Anpli + préampli RSL 12-25. Tuner FM RSL 580. - G. MERLAUD, 14, rue Ste-Odile, 31-TOULOUSE (03).

Pr. Prof. seulement et sans garantie un lot de 2 générat. BF et 3 oscillos, gros mod. indust. 1 230 F T.T.C. - LAVERGNE, 33, r. Gustave-Courbet, 92-BAGNEUX.

Vds radio-magn. à cassette Radiola RA 7341 T.F.M. complet + 10 cassettes 600 F. - J.-Claude MOSCARDO, 39, rue Jussieu, PARIS (5°).

MATÉRIEL HI-FI Philips et Téléfunken. Récepteurs FM. Matériel électrique. Livres techniques, disques, mesures, etc. Listes contre timbres. J. LEFEBVRE, Radio, 51-SERMAIZE.

Cède bas px matériel à vide labo : pompes palet. 2 ét. diffus. huile et Hg, access. - Tél. h. repas : 350-59-57.

A vendre Platine Marantz 2 000 F. Tuner Fisher 600 F. Magnéto Ferrograph 1 900 F. Amplis Scott 1 200 F. - Tél. : 205-23-02.

Vend 1 oscillo Audiola pour Radio et T.V. 300 F. 1 contrôleur Métrix 470 : 100 F. Le tout très bon état. - PARISOT, 14, rue de Bretagne, 51-EPERNAY.

Vds cse dble emploi platine magnéto. AKAI 4000D. STE 1 250 F. s. garanti. - Ecr. DE GALEMBERT, 5, rue du Dr-Roux, PARIS (15°) ou Tél. bureau : 508-70-00. Poste 2 885.

Vends neuf paire SHARP CBT66 avec batterie + chargeur 1 100 F. - MAZEAUD, 4, allée des Peupliers, 91-CHILLY-MAZARIN.

Vds électro-mono-stéréo neuf. - Ecrire M. MOINE Michel, C.E.T., av. Gambetta, 89-AUXERRE.

Amateur vends films 9,5 mm d'édition, parfait état. Liste contre env. timbré. - WIMMERLIN, 11, rue de l'Usine, 67-LINGOLSHEIM.

Vds pièces Radio diverses pour débutants. Recherche bas prix. T.V. en panne ou état étam. - Ecrire au Journal qui transm.

Vds 1/2 prix mobylette bleue Mobymatic de luxe AV88, suspension AV et AR, avec fontes, état impeccable. - Tél. : 555-29-51.

1 conv. 144/28-30, 4 transistors : 100 F, 1 paire Talky-Walky Sharp CBT 9 : 240 F, 1 magnétophone Philips 4 pist. secteur : 230F, 1 sوروبscope à lampe Xenon complet impeccable : 280 F. - G. BOUVILLIE, 10, rue Dezoteux, 62-ETAPLES.

Solde état neuf : 4 redresseurs 5 A 110 V, 10 Alternostats Félix 12 amp. 220 V, 20 condensateurs 1 Kvar. - LAVERGNE, 33, r. Gustave Courbet, 92-BAGNEUX.

Vds 1/2 prix 1 émett. + 1 récep. Télécon 2 cx 72 MHz neuf de chez Perlor-Radio, portée 1 000 m. - Téléphoner : 555-29-51.

A vend un graveur p/disques PRESTO 78 et 33 rs 250 F, 1 proj. PATHE VOX 9,5 500 F, 1 flash techn. 150 F, ampli chif 35 et 16 mm, lampes et pièces détachées. - R. SARAMITO, 8, r. de France, 06-NICE.

Vends chaîne SUPERTONE 10 W mono, platine TD Pathé-Marconi 999, cel. GE VR2 ampli-préampli « Ile-de-France », 2 enceintes licence Charlin, coffret d'aigus Cabasse. Prix : 900 F. - J.-M. CANTET, 36, rue du 14 Juillet, 79-NIORT.

Vds 2 radiotéléphones BC620, antennes combinés et alim. secteur et batterie réglés sur 2 fréq. En parfait état de marche immédiate, 300 F. - Tél. : 555-29-51.

Vds 2 émett. récep. dim. 9 x 9 x 24 cm, 2,6 kg, 11 lampes, alim. par pile 90 V et 1,5 V (prévus pour planeur) avec tous acces. et 2 alim. secteur, réglés, parfait état de marche immédiate, 200 F. - Tél. : 555-29-51.

Vds récep. BC603 avec alim. 110/220 + adaptateur AM/FM. - Faire offre : GUEURY, 13, rue de la Cerisaie, PARIS (4°).

**Divers 6,00 la L**

INVENTEURS, dans votre profession, vous pouvez TROUVER quelque chose de nouveau et l'invention paie. Mais rien à espérer si vous ne protégez pas vos inventions par un BREVET qui vous conservera paternité et profits. BREVETEZ vous-mêmes vos inventions. LE GUIDE MODELE PRATIQUE 1979 en conformité avec la nouvelle LOI sur les BREVETS D'INVENTION, est à votre disposition. Notice 79 contre deux timbres : J. ROPA, B.P. 41, 62-CALAIS.

**L'UNI-CLUB**  
véritable association vous permet d'obtenir à prix club :  
Platinas TD professionnels • Chaînes Hi-Fi • Electrophones chanteurs, stéréo • Récepteurs à transistors de classe professionnelle • Magnéto à bandes ou à cassettes • Enceintes acoustiques • Rotar d'antenne • Postes de soudure, chargeurs, régulateurs • Auto-Radio...  
Nous pouvons aussi obtenir des composants électroniques, tubes, mesure...  
Egalement pour vos familles, appareils ménagers, de beauté, lampe solaire.  
Ecrivez vite à notre association :  
**UNI-CLUB - B.P. 173 - 76-ROUEN**

Vds Bateau pneumatique, 4 places. Parl. Et. avec moteur 4 CV + 1 000 F. Tél. : 526-81 23, heures de bureau.

**REPARATIONS**  
Appareils - Mesures - Electriques  
Toutes marques - Toutes classes  
Posemètres - Appareils photo - Caméras  
Ets MINART  
8 bis, impasse Abel-Varet, 92-CLICHY  
Tél. : 737-21-19

**UN DISQUE DEPUIS 7,50 N.F.**  
**VOUS** possédez un magnétophone  
**NOUS** enregistrons vos bandes  
sur disques microsillons Haute-Fidélité  
**AU KIOSQUE D'ORPHÉE**  
20, rue des Tournelles, Paris (IV°)  
Tél. 887.09.87 (Métro BASTILLE)  
Prises de son dans toute la France  
Documentation gratuite sur demande

EN PAGE 55  
LISEZ  
LES PETITES ANNONCES DE  
**SOPRADIO**  
55 RUE LOUIS-BLANC, PARIS 10<sup>e</sup>

Cours prat. DEPANNAGE électronique - Sur place - Seuls - Temps complet ou partiel - Prep. Faculté C.A.P. et brev. techn. Internat. 5. dem. Rens. c. env. timbrée. C.S.F. 2 bis, r. Eug. Hugo, 54-NANCY.

VOI... 5 préamplificateurs enfichables avec réglages :  
- 3 entrées micro, 1 entrée P.U.  
- 1 entrée magnétophone  
- 3 transformateurs 200-20.000 ohms incorporés aux 3 préamplificateurs de micro enfichables :  
- 1 alimentation mélangeur, avec réglage de volume général, 1 châssis 4 unités, 1 coffret bois 4 unités, 2 enceintes acoustiques Dinghy II VT 20 Sis, type 221 20 S en acacia jou étiré ont été volés chez M. EHRER à ANNE MASSE (71)

**POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES**  
Faites reproduire vos bandes sur Disques 2 faces depuis 12,00 F  
Essai gratuit  
**TRIUMPHATOR**  
72. av. Général-Leclerc - PARIS (14<sup>e</sup>)  
Séjour 55-36

Un appel sélectif pour 250 F T.T.C. ?  
**OUI !**  
C'est l'ensemble

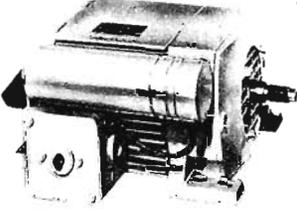
**AS 5 BEL**  
Homologué P & T 885PP  
Adaptable sur le of665 Belcom  
Avec  
**Mémoire** sur le son et sur le voyant  
**Commutation** pour sonnerie ou avertisseur  
**Pose : 10 minutes**  
Demander documentation à :  
**Ets LEGENDRE**  
89 - SAINT-SAUVEUR  
Tél. 37

POUR RIRE ENTRE AMIS  
Disques 33 T durée 20 mn Fco 17 F à la commande. SCHILEO, 25, rue du Parc, 94-CRETEIL.

EDITEUR Très Important - Cherche manuscrits d'ouvrages Radio, TV, Electronique, niveau moyen, exécution très rapide. Ecrire à M. ROCHEREAU, 7, rue de l'Ami, Paris (16<sup>e</sup>).

**CASIERS - TABLES - ÉTABLIS FAITES-LES EN CORNIÈRE PERFORÉE ÉCONOMIQUE ET PRATIQUE COUPEE A VOS DIMENSIONS SANS CHUTES ET GRATUITEMENT MODULE DE COUPE de 5 cm en 5 cm Livraison France et Etranger ctre remb.**  
Tarif sur demande :  
**L.I.N.E. S.A.R.L.**  
135, rue des Arts - 59-ROUBAIX  
Tél. 73-49-18

**MOTEURS ELECTRIQUES 2 BOUTS D'ARBRE**



**MATERIEL NEUF**

1) Alésage 30 pour scies circulaires de diam. 250 à 400 mm.  
2) Diam. 18 mm pas de 100 pour de nombreux accessoires.  
3 000 tr/mn à vide  
**MONOPHASE 220 V**  
à condensateur permanent et protection thermique incorporée  
1,5 CV Si - 7 A - T.T.C. fco **330,00**  
2 CV Si - 9,5 A - T.T.C. fco. **380,00**

**TRIPHASE 220/380**  
2 CV Si - T.T.C. .... **330 (fco)**  
3 CV Si - T.T.C. .... **380 (fco)**  
Tous moteurs « Standard » mono ou tri sur demande

**MOTEURS JM Documentation Spéciale HP sur demande**  
DEPOT PARISIEN : 55, avenue de la Convention | USINE ET BUREAUX  
Tél. : 253-82-50 à 94-ARCUEIL | B.P. n° 5 61-DOMFRONT  
VENTE EN GROS : Pour revendeurs Quincaillers, bois-détail, etc.  
OUTILLAGE FISCHER - 95 PONTOISE

A VENDRE BELLE PROPRIÉTÉ de 4000 m<sup>2</sup> sur 4000 m<sup>2</sup> de terrain, maison 3 pièces avec dépendances, garage abri, cave, sous-sol, serre. Electricité eau et lumière, téléphone. Parc 4200 m avec nombreux arbres d'agrément. Perrière, roseraie, terrain à bâtir, situation sur accès RN 4 permettant installations industrielles ou commerce. Partie crédit possible. Ecr. n° 1690, D.T.P., 77, avenue de la République, Paris (11<sup>e</sup>). Tél. : 023-79 52

**REPARATIONS**  
Haut Parleurs - Bobinages - Transformateurs  
**CICE**  
3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18<sup>e</sup>)  
Tél. MON. 96 59

En Afrique en 70 : VACANCES INOUBLIABLES depuis 1 870 F, 21 j. voy. avion S.A. c. r. int. Rens. : ALPHA CLUB, BP 500, LOME (Togo).

Vends d'occasion machines à dicter GRUNDIG Bon état - Faire offre à LA REDOUTE 57, rue Blanchemaille - 59-ROUBAIX. Tél. 73-82 50

**REPARATIONS Toutes marques MAGNÉTOPHONES**  
LOCATION :  
**Sélection RENAUDOT**  
46, Bd de la Bastille, Paris 12<sup>e</sup>  
Tél. : NAT. 91-09  
**PRIX DE GROS sur tous achats**

**BIBLIOGRAPHIE**  
**TECHNOLOGIE D'ELECTRONIQUE**  
Préparation au baccalauréat de technicien en électronique  
par **J. MORNAND**  
Ingénieur des Arts et Métiers  
Professeur de technologie à l'I.U.T. d'Angers

Terminales F2. - Un volume de 240 pages 16 x 25, avec 691 figures. 3<sup>e</sup> édition. Edité par Dunod. En vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 1969. Cartonné ..... 13,60 F  
Conforme au programme des classes préparatoires au baccalauréat de technicien des lycées techniques, ce livre réunit, de même que l'ouvrage destiné aux classes de première F2, une documentation concise et très importante.  
Elevés et professeurs auront ainsi à leur disposition un outil de travail au fait des dernières techniques et des normes les plus récentes et pourront réserver le maximum de temps à l'étude approfondie des principes de base.  
Etant donné le développement technique de l'électronique, tout technicien, quelle que soit sa spécialité, consultera ce livre avec profit. Il y trouvera rapidement la description d'un matériel, les caractéristiques qui doivent en guider le choix et ses limites d'emploi.

**CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BATTERIE « VOITURE » TOUT SILICIUM : 44 F ou 2 mensualités de 23 F + 6 F de port**



Entrées : 110 ou 220 V - Sorties : 6 ou 12 V (à préciser à la commande).  
(Dimensions : 3 paquets de « Gauloises »)

« CHARGE SANS SURCHARGE », PROLONGE LA VIE DE VOTRE BATTERIE - SE FIXE A DEMEURE SUR LA VOITURE

**ANTENNE RADIO TYPE AVION-MARINE**  
Peut se retirer INSTANTANEMENT pour éviter les vols ou les dégradations pendant le stationnement de nuit.



Améliore vos réceptions radio avec l'antenne TRAGONIC-DAM Plus directionnelle.  
Livrée avec câble coaxial et notice de montage. Adaptable instantanément sur toutes voitures y compris les « grand sport ».  
PRIX T.T.C. **32,00** + Port 6,00 F

**FERS A SOUDER A DES PRIX SANS CONCURRENCE**



110-130	50 W	Bois verni	22,00	110-130	150 W	Plastique bleu	32,00
220-240	50 W	Bois verni	22,00	220-240	150 W	Plastique bleu	32,00
110-130	80 W	Bois verni	22,00	110-240	150 W	Plastique bleu	35,00
220-240	80 W	Bois verni	22,00	110-130	50 W	Plastique blanc	22,00
110-130	100 W	Bois verni	22,00	220-240	50 W	Plastique blanc	22,00
220-230	100 W	Bois verni	22,00	110-130	50 W	Plastique blanc	22,00
110-130	80 W	Plastique rouge	25,00	220-240	50 W	Plastique blanc	22,00
220-240	80 W	Plastique rouge	25,00	110-130	80 W	Bois laqué vert	22,00
110-130	150 W	Plastique bleu	30,00	220-240	80 W	Bois laqué vert	22,00
220-240	150 W	Plastique bleu	30,00				

Ajouter 6 F de port

En Vente : Revendeurs - Grands Magasins ou à défaut  
**PIFCO-DAM** 10-12, rue des Vignoles - PARIS (20<sup>e</sup>)  
Tél. : 636-14.80 • Métro : Avron

**BON DE COMMANDE (à découper)**  
Veuillez expédier à l'adresse ci-dessous : Si vous désirez notre catalogue, mettre une croix dans la case.

NOM .....  
ADRESSE .....  
L'Appareil .....  
Le prix de .....  
L'adresse de votre ville ..... C.C.P. 10 534-11 Paris

**L'AFFAIRE DU MOIS**  
PORTABLE  
**12 TRANSISTORS**  
4 DIODES - 3 gammes FM  
Importation Japonaise

- Contrôle automatique en modulation de fréquence.
- Large cadran latéral
- Prise pour alimentation secteur
- Présentation luxueuse.

PRIX SANS SUITE : **169 F**  
(+ 5 F port)

Vendu complet en ordre de marche avec piles en emballage d'origine

**Ets SAREL**  
12, rue Gubernatis - 06-NICE  
Maison fondée en 1946

Expédition immédiate. Paiement à la commande par mandat, chèque bancaire ou postal (C.C.P. Marseille 585-93) ou contre rembourst + 3,50 F pour frais

Notre cliché de couverture :

## LE COMBINÉ RADIO-TÉLÉVISEUR PORTATIF CROWN 7TV1

La firme japonaise Crown, bien connue pour la qualité de ses fabrications, et dont nous avons déjà eu l'occasion de décrire certaines productions dans ces colonnes, fabrique un appareil particulièrement séduisant pour la période des vacances : il s'agit du combiné radio-télévision portatif 7TV1 dont la photographie est publiée sur notre première page de couverture. Cet appareil peut être considéré comme le plus compact des combinés radio-télévision, le récepteur radio recevant les gammes AM et FM et le téléviseur tous les canaux VHF et UHF (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne).

geur automatique de disques à 4 vitesses Garrard, un enregistreur-lecteur de cassettes stéréophoniques, un amplificateur stéréophonique de 30 W et deux enceintes acoustiques. Courbe de réponse : 30 à 20 000 Hz.

— SHC-44 / FM - 400 / CSP6, combiné comprenant un tuner AM/FM stéréophonique multiplex et un enregistreur-lecteur de cassettes. Puissance : 6 W. Alimentation incorporée par bloc adaptateur sur secteur.

— SHC-51 / FM - 500 / CSP7, combiné comprenant un amplificateur stéréophonique de 30 W, courbe de réponse 30 à 20 000 Hz :

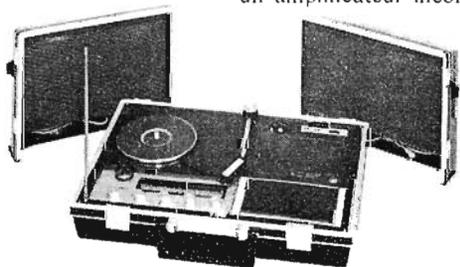


Le combiné tuner-ampli SHC51 FM 500.CSP7.

Entièrement équipé de semi-conducteurs, il comprend 23 diodes et 33 transistors. Le tube cathodique est un modèle de 7 pouces (177 mm) permettant d'obtenir des images très lumineuses et très contrastées. Une commande automatique de gain très efficace compense les variations importantes de champ inévitables sur un téléviseur portatif.

un enregistreur-lecteur de cassettes à 4 pistes, 2 canaux ; un tuner AM/FM multiplex stéréophonique : deux enceintes acoustiques.

— CSC-9350M : combiné comprenant un ensemble enregistreur et lecteur de cassettes stéréophoniques, un récepteur AM/FM multiplex, deux microphones omnidirectionnels d'enregistrement, un amplificateur incorporé et deux



Le combiné radio-électrophone STP70SW. Radio : P.O. - 2 O.C. Tourne-disque : 2 H.P. dégondables. Puissance : 2 x 2 W. Présenté en valise.

L'appareil fonctionne sur secteur alternatif en appartement, sur batterie d'accumulateurs rechargeable (facultative) ou sur batterie de voiture. L'écoute se fait en haut-parleur (puissance 500 mW) ou sur un écouteur coupant le haut-parleur incorporé lorsque le jack correspondant est enfoncé.

Dimensions de l'appareil : 184 x 244 x 209 mm.

Parmi quelques autres productions Crown originales, mentionnons les appareils suivants :

— SHC-55 / CSP7, combiné comprenant un tuner AM/FM stéréophonique multiplex, un chan-

haut-parleurs dégondables. Fonctionne sur secteur alternatif et en continu (6 V). Puissance : 2,6 W.

— CRC-6250F / CRC-6150S ensemble portatif présenté sous la forme d'une valise, équipé d'un récepteur radio AM et FM, d'un magnétophone à 2 vitesses acceptant des bobines de 127 mm de diamètre. Equipé d'une commande automatique de niveau d'enregistrement. Puissance : 1 500 mW. Alimentation sous 9 V.

CROWN,

importateur : JID, 35, bd Foch, 93-Epinay-sur-Seine.

Vendu par la chaîne AFEDA

# GRANDE VENTE DE TÉLÉVISEURS hors-cours

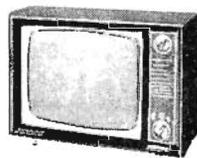
## EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHÉ

TÉLÉVISEURS  
MULTICANAUX  
43 cm - 90°

TÉLÉVISEURS  
MULTICANAUX  
54 cm - 90°

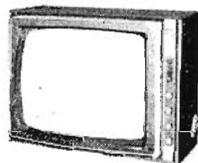
PRIX .. 150 F | PRIX .. 180 F

SELON DISPONIBILITES JUSQU'A EPUISEMENT



### TÉLÉVISEURS CHOIX EXTRAORDINAIRES

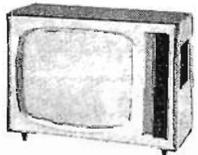
ARPHONE - SCHNEIDER - TEVEA - CLARVILLE - PATHÉ-MARCONI - EXCELSIOR - GRANDIN - FIRTE UNIVERSAL - PHILIPS - RIBET-DESJARDINS - CONTINENTAL EDISON.



### RÉFORMÉS VENDUS EN L'ÉTAT (NON VÉRIFIÉS)

43 cm - 1 CHAÎNE ..... 25 F  
49 cm - 1 CHAÎNE ..... 50 F  
59 cm - 1 CHAÎNE ..... 80 F

### TÉLÉVISEURS GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHÉ



49 cm - 2 chaînes depuis .... 200 F  
59 cm - 2 chaînes depuis .... 350 F

PORTABLES  
28 et 41 cm PRIX DIVERS

## CHARGÉ DE VENDRE 1 LOT DE TÉLÉVISEURS AYANT SERVI EN LOCATION

ÉTAT IMPECCABLE  
GRANDES MARQUES, RÉVISÉS EN ATELIER  
de 350 F à 650 F

## UN CHOIX EXTRAORDINAIRE EN T.V.

SERVICE APRÈS-VENTE DE PREMIER ORDRE

**COMPTOIR LAFAYETTE**  
PARKING 159, rue LAFAYETTE  
GRATUIT (1<sup>re</sup>, rue de l'AQUEDUC)

PARIS-10<sup>e</sup> - Tél. : NOR. 29-72

MÉTRO : GARE DU NORD - GARE DE L'EST  
Ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

# NOTRE CARNET D'ADRESSES

Afin de mieux servir nos lecteurs et les commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (RADIO, AUTORADIO, TÉLÉVISION, MAGNÉTOPHONES, RADIO-TÉLÉPHONES, DÉPANNAGE, BANDES MAGNÉTIQUES, APPAREILS DE MESURE, ANTENNES, PHOTO, CINÉMA, HAUTE FIDÉLITÉ, etc.), nous créons une nouvelle rubrique mensuelle : le « CARNET D'ADRESSES ».

Les professionnels peuvent y figurer, classés 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 - Prix par mois : 120 F + T.V.A.
- 1 insertion par mois pendant 6 mois - Prix par mois : 110 F + T.V.A.
- 1 insertion par mois pendant 12 mois - Prix par mois : 100 F + T.V.A.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution le 15 du mois suivant.

## NORD



auditorium  
hi-fi stéréo

# ceranol

3, rue du Bleu-Mouton  
T. 57.21.17 **LILLE**

## SUD-OUEST

Tous tubes électroniques  
et semi-conducteurs.

**1er Choix Philips Siemens**  
garantie 12 mois

expédiés prix exceptionnels  
dans toute la France.  
tarifs et liste sur demande

COMPTOIR DU LANGUEDOC

26, rue du Languedoc  
31-TOULOUSE TEL. 52.06.21

## SUD-EST



**GRAVURE**  
disques microsillons  
d'après vos bandes  
tous standards

**ENREGISTREMENT**  
en studio, et en extérieur

**PRESSAGE**  
disques toutes quantités



35, rue René-Leynaud  
69 - LYON (1<sup>er</sup>)  
tel (78) 28.77.18

## REGION PARISIENNE

### REPRODUCTION DE BANDES

sur disques Microsilicon Hi-Fi

Qualité Professionnelle  
Prix très étudiés

Duplicata de bandes - Repiquage  
78 tours en 33-45 tours

Piste magnétique couchée  
sur film 8 et super 8 mm.  
Enregistrement à domicile  
Documentation sur demande



**DISQUES PEGASE**

14, Villa Juliette  
94 - CRETEIL - TEL. 207-56-21

## L'ÉLECTRONIQUE

au service des loisirs !...

Antenne HALO 144 MHz ● Rotateurs  
d'antenne STOLLE ● Electronique auto-  
mobile ● Tachymètres électroniques en  
kit ou tout montés (4 modèles) ● Régle-  
teur de pause pour essuie-glace ● Allu-  
mage électronique en kit.

### Laboratoire

Alimentation variable réglable 0-18 V de  
mesure EICO et CENTRAD en kit ●  
Appareils METRIX ● Distributeur appareils  
de mesure CHINAGLIA, NOVOTEST et  
BÉLCO ● Distributeur semi-conducteurs  
et circuits intégrés : I.T.T., INTERMETALL,  
RADIOTECHNIQUE, IR FRANCE, MOTO-  
ROLA, TEXAS, N.S.C., DELCO, GENERAL,  
INSTRUMENT ● Coffret OPELEC-  
SCHROFF ● Distributeur SFERNICE ●  
Réalisis, SIEMENS, P.L.P., POTTER,  
BRUMFIELD, CLARE ● Talkies-Walkies  
TOKAI, BÉLCOM ● Interphone secteur et  
à fil.

EN AFFAIRE ! Suite à saisie :  
Antenne télé 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaînes  
(Prix fracassés) Nous consulter.

Pour télé : relais SIEMENS 2 RT pour  
commutation 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> chaîne au PU T.T.C.  
de 15.00 F.

Prix par quantité.

Notices sur demande, contre 1 F

### TOUTE LA RADIO

25, rue Gabriel-Péri - 31-TOULOUSE  
Allo : 62-21-68 - 62-21-78

## MIDI

NON CE N'EST PAS  
UN CANULAR !  
UNE MIRE TÉLÉ

POUR

**160 F**

+ 5 F port

DÉPANNÉURS, AMATEURS,  
ADOPTÉZ LE GÉNÉRATEUR TV  
DE BARRES VERTICALES-HORI-  
ZONTALES AVEC MODULA-  
TION, KRUNDAAL, PORTABLE  
A TRANSISTORS.

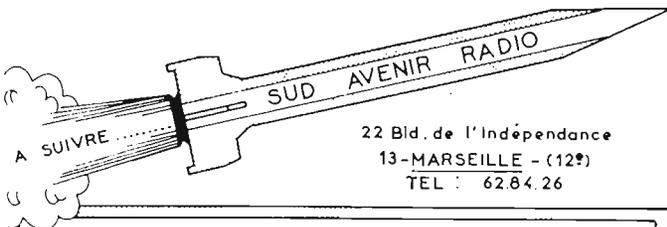
VENDU COMPLET EN ORDRE  
DE MARCHÉ AVEC HOUSSE,  
ACCESSOIRES ET NOTICE

### ETS SAREL

12, rue Gubernatis - 06-NICE  
Maison fondée en 1946

Expédition immédiate - Paiement à  
la commande par mandat, cheque-  
bancaire ou postal ou contre rem-  
boursement - Frais en sus 3,50 F  
(C.C.P. Marseille 585-98)

## MIDI



22 Bld. de l'Indépendance  
13-MARSEILLE - (12<sup>e</sup>)  
TEL : 62.84.26

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES  
TELECOMMUNICATIONS MESURES SURPLUS et NEUF

Prix inespérés..... Stock important.  
Expéditions rapides France et Etranger.

## ÉTRANGER

Tous transistors  
grandes marques à

### PRIX SPÉCIAUX

« Marché Commun »

Tarif VC/70.1 sur demande à

**M. BODRY - Import-Export**  
D 66 Sarrebrück  
Jägersfreudestrasse - 65



# ENFIN UN TV VRAIMENT PORTABLE avec la radio à bord !

Le plus compact des portables. TV écran 18 cm + RADIO AM/FM. Tous canaux VHF/UHF (1ère et 2e chaînes, standard français). Equipé de 35 transistors. Sensibilité surprenante, des images nettes et contrastées, son hi-fi. Radio PO/FM. Chargeur incorporé. Secteur 110/220 ou batterie 12 V rechargeable. Livré avec cordon et écouteur. **Caractéristiques techniques :** puissance 500 Mw, tube 18 cm 90°. Contrôle automatique AGC-AFC, consommation 14 W en 220 V, 10,5 W en 12 V. Dimensions 18,3 x 24,4 x 21 cm. Poids 4,5 Kg.

une chaîne compacte

SHC 55 / CSP 7



Un ensemble complet haute fidélité stéréo compact de haute performance. Enregistrement sur cassette par micro ou repiquage direct de la radio PO/FM/MPX incorporée. Chargeur automatique Garrard stéréo 4 vitesses. Ampli transistorisé 30W, gamme de fréquence de 30 à 20.000 Hz. Livrable avec 2 baffles (2 voies) CSP 7 indépendants.

haute fidélité "grand standing"

SHC 51 / FM-500/CSP 7



Chaîne hi-fi de très grande classe comprenant : enregistreur à cassette 4 p., incorporé à un ampli de 30 W, 30 à 20.000 Hz. Se combine parfaitement au Tuner PO/FM/MPX. Cet ensemble très apprécié des mélomanes est de grand style. Livrable avec les fameux haut-parleurs CSP 7.

un chef d'œuvre technique

CSC - 9350 M



Cet ensemble comporte : magnétophone stéréo à cassette permettant l'enregistrement stéréo avec micro omni-directionnel ou repiquage direct des émissions de la radio. PO/FM/MPX incorporée. 2 HP détachables. Alim. piles et secteur.

des attaché-case exclusifs

CTR-96 50 S



Magnétophone à cassette luxueusement présenté dans un attaché-case. Possibilité d'enregistrer valise fermée. Permet jusqu'à 120 minutes d'enregistrement. Alimentation piles et sect. **Exclusif :** répétition automatique des 15 dernières secondes d'enregistrement (par mémoire).

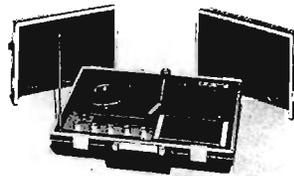
CRC-6250 F



Combiné magnétophone et radio PO/FM, en valise de luxe. 2 vitesses 4,75-9,5 cm/s. Bobine 127 mm, contrôle automatique du niveau d'enregistrement, répétition 15 secondes autom. Alimentation piles et secteur. Utilisation valise fermée possible.

CTR-6450 S  
même modèle sans radio.

STP-70 SW



Dans une très belle valise : un tourne-disques stéréo 3 vitesses et un récepteur radio 3 gammes d'ondes MW et bandes ondes courtes. 2 HP détachables. Adaptateur secteur incorporé.

SCP-7000 S  
Même modèle avec magnétophone à cassette incorporé.

le plus prestigieux des transistors

TRF-2610 W



Musicalité exceptionnelle. 7 gammes d'ondes : FM/MW/SW1/SW2/ bande 49 mètres/LW. Présentation de grand luxe, gainé cuir noir, garnitures chr.



# CROWN

distribué et apprécié dans 126 pays  
à travers le monde

Importateur pour la France :

J.I.D. 35, Boulevard Foch - 93 - EPINAY s/Seine 627.02.04

VENDU PAR LA CHAÎNE

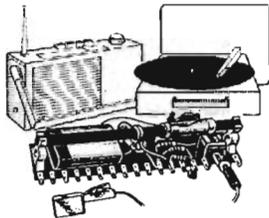
# afeda

PARIS 11<sup>e</sup> 73-75, Av. Philippe Auguste / 355.62.40.  
BORDEAUX Av. Favard -33- Gradignan / 21.55.23/21.55.25.  
BOURGES Route de la Charité -18- St-Germain-du-Puy / 24.59.20.  
BREST 46, rue Puébla / 44.66.31.  
CLERMONT-FERRAND R.N. 89 / 92.00.43.  
CHERBOURG R.N.13 -50-La-Gracière / 53.36.48 / 53.39.14.  
DIJON 21 - Quetigny-les-Dijon / 32.86.54 55 et 56.  
LORIENT 32, Cours de Chazelles / 64.35.62 / 64.52.62.  
MARSEILLE R.N. 113 -13-Les Pennes Mirabeau / 02.72.07. et 08.  
NANCY 27, rue Saint-Lambert / 27.00.76.  
NIMES route d'Avignon Nîmes Courbessac / 67.40.01.  
PAU R.N. 117 -64-Poey-Lescar / 68.85.22.  
REIMS rue A. Laberte -Zup Neufchâtel R.N. 366  
RENNES R.N. 157 -35-Noyal-s-Vilaine / 00.51.87 et 88.  
ROCHEFORT R.N. 137 -17-Tonnay-Charente / 99.91.11.  
STRASBOURG 67- Febersheim / 51.43.46 / 51.43.52.  
TOULON Route de la Garde 83-La Valette / 98.04.37 et 38.  
TOULOUSE 14, R.N. 20 -31-Saint-Alban / 85.90.32  
TOURS R.N. 10 -37-Chambray-les-Tours / 56.91.26.  
VALENCE R.N. 7 -26-Etoile-s-Rhône / 43.57.45.

## REALISEZ

ces dispositifs électroniques qui en plus de leur intérêt pratique vous entraîneront au :  
**CABLAGE des CIRCUITS IMPRIMES** et vous familiariseront avec le **FONCTIONNEMENT DES SEMI-CONDUCTEURS**

**EMETTEUR P.O. à transistors**  
Fonctionnant sur cadre



Ce petit émetteur est plus qu'un amusant gadget car il est susceptible d'applications diverses. Il peut, par exemple, constituer un Radio-Parl Up sans fil.

- Alimentation : pile 9 volts
- Consommation : 2 mA
- Portée : 15 mètres environ.
- Grande stabilité en fréquence.
- Réglage par pot. ajustable.
- Correction par contre-réaction et fiche.
- Microphone : Impédance 2000 Ω.

EN « KIT » complet ..... **48,00**  
- Microphone, type « à pince » miniature 2000 Ω ..... **21,00**

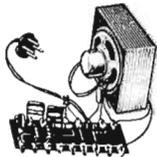
## OSCILLATEUR

pour entraînement lecture au son



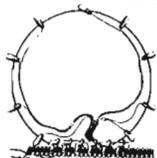
- Réglage de fréquence et de niveau.
- Consommation coupée au repos.
- Alimentation 9 volts.
- Branchement possible de plusieurs casques
- EN « KIT » complet avec Manipulateur, casque et pile ..... **55,00**

## SIRENE ELECTRONIQUE



- Oscillateur RC avec ampli classe A. (Attaque sur HP 552-100 Ω)
- Alimentation 9 V.
- Peut équiper : Modèle réduit de bateau - porte d'entrée - signal d'alarme, etc.
- EN « KIT » complet avec pile et H.-P. .... **36,00**

## CLIGNOTANT à feux tournants



- Départ par poussoir.
- Allumage simultané des lampes en circuit tournant.
- Alimentation par pile (12 V) (Peut être alimentée sur secteur.)
- EN « KIT » complet (fonctionnement sur piles) ..... **65,00**
- ALIMENTATION SECTEUR AL 2209. En pièces détachées **51,00**

Documentation avec schémas contre enveloppe timbrée

**CIBOT**  
★ RADIO

1 et 3, rue de REUILLY, PARIS XII<sup>e</sup>  
C.C. Postal 6129-57 PARIS

VOIR NOS PUBLICITES p. 15 à 21

## AMPLI PREAMPLI STEREO

2 x 20 W eff. 2 x 30 W crêtes.  
« FRANCE 220 » - Tout silicium.  
(description H.-P. du 15/2/70)



- Puissance de sortie : 20 W efficaces par canal sur 8 ohms.
- Impédance de sortie de 4 ohms à 16 ohms.
- Réponse en fréquence : 20 Hz à 20 kHz ± 0,5 dB à 15 watts.
- Distorsion harmonique : 1 % à la puissance maximum 0,5 % à 12 watts.
- Efficacité des correcteurs : graves : 15 dB à 20 Hz ; aigus : 15 dB à 20 kHz.
- Bruit de fond : - 70 dB entrée tuner. - 60 dB entrée PU.
- Dimensions : 350 x 200 x 80 mm ; En coffret bois. PRIX NET ..... **790 F**  
EN KIT ..... **700 F**

## AMPLIS FRANCE

2 x 25 W ou 2 x 50 W

A modules enfichables et DOUBLE DISJONCTEUR ELECTRONIQUE

(Décrit dans le H.-P. du 15/9/69)



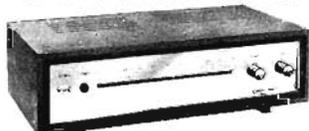
- Dimensions : 390 x 300 x 125 mm
- France 225 en KIT ..... **802 F**
- En ordre de marche ..... **909 F**
- France 250 en KIT ..... **856 F**
- En ordre de marche ..... **1.016 F**
- Préampli et alimentation commune aux deux modèles.
- PA en KIT **53 F**. Ordre de m. **64 F**
- Alimentation auto - disjonctable avec transfo.
- KIT **96 F**. Ordre de marche **107 F**
- MODULE AMPLI 25 W avec sécurité, disjoncteur. EN KIT ..... **139 F**
- EN ORDRE DE MARCHÉ ..... **150 F**
- MODULE AMPLI 50 W avec sécurité disjoncteur. EN KIT ..... **150 F**
- EN ORDRE DE MARCHÉ ..... **160 F**

AMPLI DE SONORISATION 35 W MONO - HI-FI - EQUIPE DE 3 TRANSFOS « MILLERIEUX »



- Dimensions : 350 x 250 x 105 mm
- 4 entrées micro 1 PU : mixables
- EN ORDRE DE MARCHÉ, val. 968 F
- Avec REMISE 20 % ..... **773 F**
- EN CARTON « KIT », valeur. 721 F
- Avec REMISE 20 % ..... **566,50**

TUNER FM MODULES « GORLER »



- Coffret bus. EN KIT ..... **650 F**
- En ordre de marche ..... **750 F**

MODULES « GORLER »

- Tête HF « Varicap » ..... **220 F**
- Tête HF CV 4 cases à effet de champ ..... **156 F**
- Platine FI à circuit intégré ..... **134 F**
- Décodeur ..... **112 F**
- Silencieux ..... **46 F**

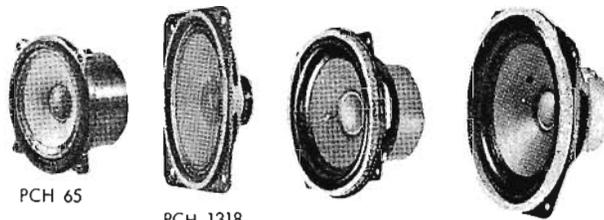
LE PLUS PETIT

TUNER FM DU MONDE

Dimensions 75 x 44 x 20 mm  
EN KIT : 90 F FRANCO

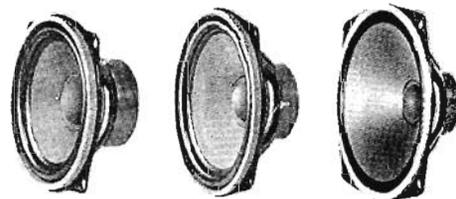
# MAGNETIC-FRANCE

## NOTRE SELECTION "HECO"



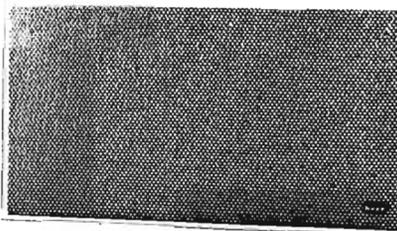
PCH 65	51,00	PCH 1318	71,00
PCH 100	42,00	PCH 200	218,00
PCH 130	113,00	PCH 200 spécial	302,00
PCH 180	122,00	PCH 245	246,00
PCH 25/1	160,00	PCH 300	311,00

(Tweeter hémisphérique)



**heco**

## ● SÉRIE "SOUND MASTER" ●

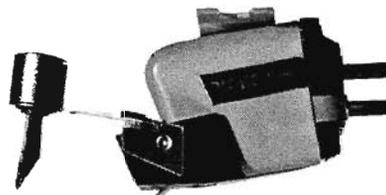


Enceintes acoustiques de renommée mondiale pour mélomanes exigeants.

ci-dessus : Sound Master SM 25

SM 15 - 50 Hz à 20 kHz (15 watts) ..... <b>493,00</b>	SM 25 - 45 Hz à 20 kHz (25 watts) ..... <b>678,00</b>
SM 20 - 50 Hz à 20 kHz (20 watts) ..... <b>602,00</b>	SM 35 - 40 Hz à 20 kHz (35 watts) ..... <b>863,00</b>

Un conseil de Spécialiste !..  
NE LABOUREZ PLUS VOS DISQUES...!  
adoptez PICKERING



CELLULE DE LECTURE TRES HAUTE FIDELITE

Série standard V 15/2 - Modèle V 15 AC 2	116,00
Série Dustomatic V 15/3 - Modèle V 15 AC 3	162,00
Modèle V 15 AM 3	228,00
Série Micromagnétique DCF - Modèle X-V 15 AM/DCF 350	340,00

## ADAPTEUR STEREO « PRELUDE »

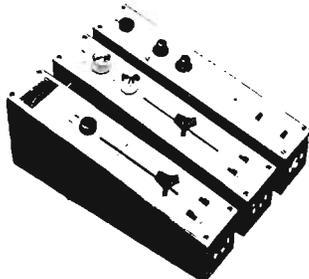
Enregistrement/Lecture  
Décrit dans le H.P. du 15.9.68



**CIRCUITS IMPRIMES ENFICHABLES - PLATINE STUDIO 3 moteurs, 3 vitesses, 3 têtes.**  
Electronique comprenant :  
2 préamplis d'enregistrement avec correcteur de vitesses. Sensibilité entrée : 200 mV. Impédance d'entrée : 10 à 50 kΩ. 2 préamplis de lecture avec correction de vitesses. Sortie de 0 à 1 V. Impédance de sortie : 10 à 50 kΩ. Oscillateur de fréquence 100 kHz. Commande d'enregistrement par potentiomètre à glissière. 2 vu-mètres. Sécurité d'effacement par indicateur lumineux. Alimentation 110/220 V incorporée.  
En ordre de marche sur socle de bois 4 pistes : **1.230 F** - 2 pist. : **1.330 F**  
EN « KIT » : **1.070 F**  
Livrab. en éléments séparés.  
Prix de l'électronique seule : **600 F**  
en ordre de marche : **600 F**  
Prix d'un circuit d'enregistrement (1 canal), en ordre de marche : **50 F**  
Prix d'un circuit lecture (1 canal), en ordre de marche : **62 F**  
Prix de l'oscillateur : **55 F**  
Prix de l'alimentation : **78 F**  
Prix de la platine équipée 3 têtes stéréo, 4 pistes : **600 F**

## MODULES POUR TABLES DE MIXAGE MONO/STEREO

décrit dans le H.P. du 15-3-70  
Combinaisons à l'infini, se montent sans souder, un tournevis suffit



### EXEMPLES D'ASSEMBLAGES

- |  |  |
|--|--|
| 1) Table mono 3 entrées :<br>3 modules PA<br>1 module mixage<br>1 module alimentation    | PRIX TTC<br>PREAMPLI <b>220,00</b><br>MIXAGE <b>280,00</b> |
| 2) Table stéréo 3 entrées :<br>6 modules PA<br>2 modules mixage<br>1 module alimentation | Alim. secteur <b>150,00</b><br>Alim. batt. <b>68,00</b>    |
- ET AINSI DE SUITE...

### NOTICE SPECIALE CONTRE ENVELOPPE TIMBREE

MODULE AMPLI SINCLAIR Z 30. 10 WATTS ..... 78 F  
PREAMPLI STEREO SINCLAIR 25 ..... 199 F  
AMPLI-PREAMPLI IC10 SINCLAIR 79 F

ALIMENTATION REGULEE « SINCLAIR » pour 2 modules Z12. PRIX ... **85 F**

MONTEZ VOUS-MEME UN LECTEUR DE CASSETTE  
Mécanique nue, alimentation pile. Complet avec régulation moteur. Ampli de lecture 2,5 watts. Prix ... **115,00**

## CRÉDIT C.R.E.G.

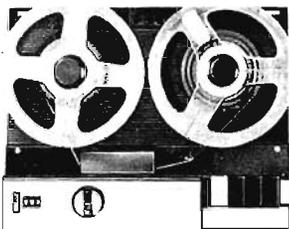
Pour achat minimum de **390 F** - 30 % à la commande, solde 3 - 6 - 9 ou 12 mois.

## DETAXE EXPORT - SERVICE APRES-VENTE

## MAGNETIC-FRANCE

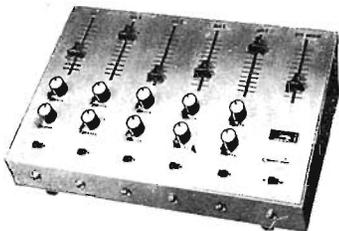
FERME LE LUNDI  
EXPEDITIONS : 10 % à la commande, le solde contre remboursement

## PLATINES POUR MAGNETOPHONES



MF : 3 vit. : 4,75 - 9,5 - 19 cm. Bobines 180 mm. Compteur. Possibilité 3 têtes. Pleurage et scintillement meilleurs que 0,20 % à 9,5 et 0,10 % à 19 cm. Commande par clavier à touches.  
En 2 têtes mono ..... **280,00**  
En 2 têtes stéréo 4 pistes ..... **370,00**

### TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM



5 entrées 10 mV. Basse impédance de 50 à 1500 Ω. Sortie haute impédance 80 000 Ω 10 mV.  
Par entrée : bakardal grave-aigu ± 15 dB. Potent. de niveau à glissière. 1 contacteur de réverbération. Gain 100. Contrôle par Vu-mètre.  
EN ORDRE DE MARCHÉ ..... **615,00 F**  
EN KIT ..... **535,00 F**

### CHAMBRE D'ECHO PROFESSIONNELLE



3 vitesses • 5 têtes • 30 effets d'échos.  
Elle sert également de magnétophone avec contrôle et VU-METRE.  
En carton « KIT » ..... **1.025 F**  
En ordre de marche ..... **1.494 F**

### LUTTEZ CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR

en recréant chez vous l'air pur de la montagne avec le générateur scientifique d'ozone



**AIR-AZUR**  
Désinfecte  
Désodorise  
Réoxygène l'air  
Appartement 100 m<sup>3</sup> « 103 » ..... **215 F**  
Collectivités : 500 m<sup>3</sup> « 112 » ..... **350 F**  
Locaux 700 m<sup>2</sup> « 440 » ..... **450 F**  
Secteur 110/220 V. Débit réglable. Boite inoxydable. Livré avec une notice d'emploi.

### DISTRIBUTEUR TÊTES MAGNETOPHONES PHOTOVOX-BOGEN

Quelques prix :  
UK 100 ..... 79 F • UL 197 ..... 33 F  
UK 200 ..... 208 F • UL 290 ..... 54 F  
UK 205 ..... 177 F • UL 296 ..... 52 F  
Tous les autres modèles sur demande.

## MAGICOLOR 2,5 kW

PROFESSIONNEL

LE PLUS PETIT DU MONDE A PUISSANCE EGALE

POUR MUSIQUE PSYCHEDELIQUE  
Poids : 3 kg  
(Décrit dans le H.P. du 15-11-68)



Dim : 310 x 180 x 70 mm

• Commande automatique par filtre séparateur de fréquence (basse - médium - aiguë) avec amplificateur et volume sur chaque voie.  
• Dispositif de commande par pédale, pour l'allumage des guirlandes lumineuses ou spots - 700 W par voie.  
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ **800 F**  
PRIX EN « KIT COMPLET » indivisible : **600 F**

## MAGICOLOR 1,2 kW

AMATEUR

(Décrit dans le H.P. du 15-1-69)

Mêmes présentation et dimensions que le modèle PROFESSIONNEL

• 400 W par voie.  
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ ..... **400,00**  
PRIX EN KIT COMPLET, INDIVISIBLE ..... **320,00**

### SUPPLEMENTS

Guirlande nue sans lampes et 20 douilles avec prise professionnelle et dispositif d'accrochage ..... **65 F**  
La lampe 25 W bleue, jaune ou rouge. Prix ..... **1,95 F**  
Spot 100 watts ..... **18,75 F**  
Support pour spot, la pièce ..... **19,50 F**  
(Préciser les couleurs à la commande)

## COMPLEMENT INDISPENSABLE DU MAGICOLOR « STROBOBLITZ »

Dispositif de décomposition du mouvement. Eclair réglable de 1 à plusieurs flashes par seconde.  
Synchronisation des éclairs aux rythmes de la musique.

EN ORDRE DE MARCHÉ : **580 F**

## ORGUE ELECTRONIQUE POLYPHONIQUE



(Décrit dans le R.P. de janvier et février 1968)

Dimensions : 770 x 560 x 240 mm  
2 CLAVIERS  
Vibrato et réverbération incorporés  
JEUX MELODIE  
1 combinaison fixe : 2', 4', 8'  
4 TIMBRES ACCOMPAGNEMENT  
1 combinaison fixe : 4', 8', 16'  
PRIX EN KIT ..... **2.040 F**

### PIECES DETACHEES DISPONIBLES

Nu avec contacts  
Clavier 3 octaves **240 F** • **360 F**  
Clavier 4 octaves **340 F** • **460 F**  
Clavier 5 octaves **440 F** • **660 F**  
Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande).  
Pédale d'expression ..... **60 F**

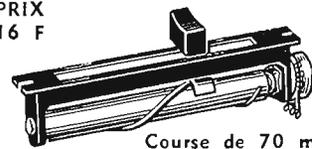
Le générateur complet, plaquette et matériel (12 transistors) en kit **70,00**  
Plaquette circuit imprimé nue avec connecteur ..... **10,00**  
Alimentation régulée en kit ..... **72,00**  
Boîte de timbre en kit ..... **135,00**  
Ensemble de réverbération avec ressort 4 F ..... **185,00**  
Vibrato en kit ..... **17,00**

## INCROYABLE !

TOUS LES POTENTIOMETRES A GLISSIER DISPONIBLES

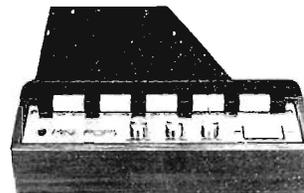
Grâce à « Poteliss »

PRIX 16 F



Course de 70 mm

## GENERATEUR DE RYTHMES D'ACCOMPAGNEMENT



16 touches : Valse - Samba - Cha-Cha - Mambo - Rumba - Biguine - Habanera - Tango - Blue - Rock-beat, etc.  
PRIX ..... **1.500 F**

## UNE AFFAIRE

54 F Franco « SURPRISE PACK »

Rien que du matériel NEUF comprenant : résistances à couches aggl. bobinées, condensateurs chimiques, papier, mica, céram. Transistors, lampes avec supports, décolletage, boutons, etc.  
RIEN QUE DES VALEURS COURANTES IMMEDIATEMENT UTILISABLES + LA SURPRISE qui peut être un préampli câblé sur circuit imprimé, générateurs, vibrato, etc.  
Hâtez-vous ! Très limité.

## NOUVEAU !

## RHEOSTAT ELECTRONIQUE DE FORTE PUISSANCE 3,5 Kw sous 220 V

Livre avec une prise spéciale



pour régulation  
• Appareils de chauffage  
• Cuisiniers.  
• Moteurs de grosse puissance.  
GRADATEUR DE LUMIERE.  
• Salle de spectacle.  
• Eclairage de jardin  
• Salle de séjour, etc. Livré en module de 3,5 kW.  
Ex. : 10 kW = 3 modules de 3,5 kW.  
PRIX du module ..... **240 F T.T.C.**

## MAGNETOSCOPE PHILIPS LDL 1002

En démonstration-vente

PRIX ..... **3.350 F**

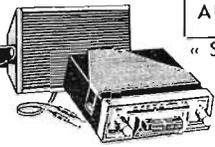
## ENCEINTE HI-FI

équipées de HP HECO  
En noyer d'Amérique naturel. circ.  
MF 20  
20 W. 2 HP avec filtre ..... **350 F**  
50x20x30 cm.  
MF 30  
30 W. 3 HP avec filtre ..... **550 F**  
60x30x20 cm.

## LE MEILLEUR

## AMPLI-TUNER ! « FERGUSON » 3403

50 W, extra-plat : 55x25x9 cm  
COMPLET : **1.420 F**



**AUTO-RADIO**

**« SONOLOR »**

Trophée  
2 gammes  
(PO-GO)  
3 stations  
préréglées

Communiqué 6 12 volts.  
PRIX spécial HP ..... **185,00**

Compétition : 2 gammes (PO-GO) -  
4 stations préréglées - Commut. 6/12  
V. - Puissance 3,5 watts.  
PRIX spécial HP ..... **227,00**

Grand Prix - PO-GO et FM  
3 stations préréglées - 6/12 volts.  
PRIX avec H.-P. .... **277,00**

**« PHILIPS »**

RN 182 - 2 gammes. Puis. 2,3 W.  
Avec H.-P. .... **145,00**

**« ANTENA »**

6 TP R. 2 gammes (PO-GO). 10 transistors SILICIUM. 4 stations préréglées. Puissance 4 W. 6/12 V. Commut. 4 ou --- à la masse. Prise pour lecteur de cassettes. HP elliptique en coffret Cadran lumineux  
PRIX ..... **240,00**

**● ANTENNE ELECTRIQUE ●**

Entièrement automatique. Alimentation 12 V Tenus de montée : 2 secondes. Longueur déployée : 1 m ; repliée : 30 cm. Livrée avec inverseur montée-descente et câbles **116,00**

**LECTEUR DE CASSETTES**

**« ITACHI »**

STEREO 8 pistes. Ampli haute qualité 2x5 W. Alimentation s/batterie auto.  
PRIX ..... **680,00**  
Sur demande : peut être fourni pour cassettes - Stereo - Philips 4 pistes

**MANGE-DISQUES 33-45 tours**

« LESA » pour disques 17 cm. Alimentation s/ piles (6 x 1,5 V) ou batterie auto. S'utilise dans toutes les positions  
PRIX ..... **153,00**

**TALKIE-WALKIE**

**● PONY CB 16 ●**

(Homologué n° 355 PP)  
- 9 transistors - 1 diode - H.P. diam 60 mm - Impédance 8 ohms - Indicateur d'usure des piles. Antenne télescopique. Long déployée 1,12 m. Dim. 17,5x7x4,7 cm. Poids : 440 g Livré avec dragonne.  
LA PAIRE ..... **420,00**



PONY CB 36. 12 transistors 4 diodes 2 canaux équipés. Puissance de sortie 1,5 W. Portée : 8 à 10 km en plaine. 60 km en mer.  
LA PAIRE ..... **1080,00**

WT 405 ..... **139,00**  
JUPITER JT 69 ..... **269,00**  
TELESON 15005 B. 5 transistors avec appel ..... **139,00**

**PORTATIFS A TRANSISTORS**

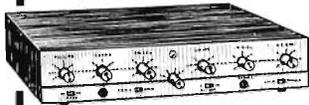
**« NATIONAL - RADAR - MATIC »**

Utilisable en AUTO-RADIO  
18 transistors + 13 diodes FM, PO, GO.  
Haute sensibilité. C.A.F. Tone contrôle. Tête chercheuse avec boîtier de commande à distance pour la voiture. Puissance : 2,5 W. Alimentation : 6/12 V ou piles.  
PRIX ..... **720,00**  
Boîtier de commande ..... **38,00**

**PERFORMANCES ★ FIABILITE ★ PRIX**

**LES AMPLIFICATEURS TOUT SILICIUM**

**RADIO-ROBUR SONT SANS CONCURRENCE !..**



**« LE RONDO »**

AMPLI/PREAMPLI 2 x 15 WATTS

Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » du 15-1-70)  
- Réponse : 20 Hz à 40 kHz ± 1,5 dB.  
- Distorsion < 0,25 % à puissance nom.  
- Correcteurs graves-aiguës séparés sur chaque voie : + 15 - 13 dB à 20 kHz.  
+ 17 - 13 dB à 20 kHz.

ENTREES : P.U. magnétique - Radio - Magnétophone - Auxiliaires I et II  
Prise enregistrement sur bande. Filtre « passe-haut ». MONITORING  
Inverseur de fonction

En « KIT » complet ..... **520,00**

● EN ORDRE DE MARCHÉ : 690,00 ●

**« LULLI 215 »**

AMPLI/PREAMPLI 2 x 15 WATTS

Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » du 13-11-1969  
« LA REVUE DU SON » n° 193, 194, 195

Une nouvelle réalisation Jean CERF  
DE CLASSE PROFESSIONNELLE



Dim. : 320x220x70 mm

5 ENTREES : PU (magnét. ou piézo) - Radio Magnétophone  
Auxiliaire haut et bas niveau.

- Correcteurs graves-aiguës sur chaque voie  
- Filtres anti-rumble ou d'aiguille  
- Correction physiologique. Monitoring  
- Bande passante de 10 à 50 000 Hz  
- Rapports S/B = 65 dB - Distorsion < 0,5 %  
- Système « Sécurité » très efficace

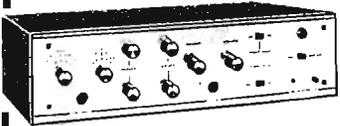
Livré avec modules préfabriqués

**699,00**

En « KIT » complet .....

● EN ORDRE DE MARCHÉ : 850,00 ●

Etude Jean CERF



**« WERTHER 50 »**

AMPLI/PREAMPLI 2 x 25 WATTS

● REPONSE de 7 Hz à 100 kHz  
● DISTORSION < 0,2 % à 1 kHz à 25 W  
● Niveau de bruit > - 65 dB  
● Correcteurs graves-aiguës séparés  
● Filtres Passe-Haut et Passe-Bas  
● Inverseur Monitoring et Phase  
● Protection par disjoncteur électronique  
PRIX en « KIT » complet ..... **810,00**

Face : AV impression noire sur fond alu brossé. Coffret acajou  
Dimensions : 420 x 230 x 120 mm

● EN ORDRE DE MARCHÉ : 1.167,00 ●

**CHAINE HAUTE FIDELITE « PROMOTION »**

★ AMPLIFICATEUR transistorisé STEREO. 2x5 W.

Réponse : 30 Hz à 20 000 Hz. Distorsion < 1%. Réglage puissance et tonalité séparé sur chaque canal. Prises aux. et magn.

★ PLATINE CHANGEUR tous disques. 4 vit Avec relève-bras Présentation ébénisterie luxe avec capot plastique. Dimensions : 480x300x165 mm.

★ 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES équipées de haut-parleurs spéciaux 15/21 cm à champ surpuissant et membrane traitée. Dimensions : 350x190x180 mm.



LA CHAINE COMPLETE ..... **815,00**

LA HAUTE-FIDELITE vous intéresse !..

Demandez sans tarder notre CATALOGUE HI-FI, nouvelle Edition 1970, considérablement augmentée, où vous trouverez, classés par fabricant et par types d'appareils, avec caractéristiques et prix, une sélection des meilleures marques françaises et étrangères.

68 pages abondamment illustrées. Envoi contre 3 F pour frais.

● DEMONSTRATIONS en AUDITORIUM ●



R. BAUDOIN, Ex-Prof. E.C.E.

102, boulevard Beaumarchais - PARIS XI<sup>e</sup>  
Tél. 700-71-31 C.C. Postal 7062.05 Paris

CREDIT 6 à 18 MOIS sur tous nos ensembles

● PARKING PRIVE réservé à NOS CLIENTS ●

OUVERT TOUTS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30 sauf le lundi

**● MAGNETOPHONES ●**

**PORTATIFS « NATIONAL »**

401 S : 4,75 et 9,5 cm/s - Niveau d'enregistrement automatique - Renversement mécanique de la bande - Alimentation : piles ou secteur - Bobines, diamètre 10 cm - dimens. : 260x225x83 mm.  
Livré avec Micro et Bande ..... **597,00**

RO 203 S. Enregistreur à cassettes 4,75 cm/s. Réponse : 50 à 10 000 Hz. Contrôle graves, aiguës. Prise HP ext. Alimentation piles/secteur. Dim. : 245x235x75 mm.  
Livré avec : micro et support, cassette enregistrée, écouteur individuel et cordons ..... **472,00**

**« UHER »**

● 4000 REPORT L - Mono - Tout transistors Hi-Fi - 4 vitesses stabilisées - Bobines diam. 13 cm - Rebobinage rapide dans les deux sens - Bande passante : 40 Hz à 20 kHz à 19 cm/s - Contrôle visuel - Compte-tours - Fonctionne sur piles (sur secteur avec alimentation).  
PRIX ..... **1 230,00**

● 4200/4400 REPORT STEREO  
Modèle de caractéristiques identiques au modèle 4000 - Livrable en 2 ou 4 pistes STEREO ..... **1 572,00**  
En stock : AKAI - REVOX - SABA - PHILIPS - DUAL, etc.

**TABLES DE LECTURE**

**« GARRARD »**

● SP 25. Sans lecteur ..... **218,00**  
● AT60. Sans lecteur ..... **259,00**  
● 401. Sans bras ..... **613,00**  
● AP 75. Sans lecteur ..... **369,00**  
● SL 75. Sans lecteur ..... **539,00**  
avec lecteur Shure M75 ..... **688,00**  
● SL 95. Sans lecteur ..... **682,00**  
avec lecteur Shure M75 ..... **831,00**

**« PERPETUUM-EBNER »**

● PE 2001. Piézo ..... **291,00**  
● PE 2014. Semi-prof. (SC) ..... **464,00**  
● PE 2020 (SC) ..... **659,00**

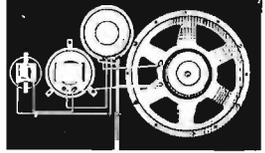
**« ERA »**

● MK 3 S. Sans lecteur ..... **598,00**  
● MK 4. Sans lecteur ..... **448,00**

**« THORENS »**

● TD 150 II. Sans lecteur ..... **592,00**  
● TD 125. Sans lecteur  
Sans bras, sans socle ..... **941,00**

**HAUT-PARLEURS HI-FI Peerless**



« KIT 3-15 » 15 W - 45 à 18 000 c/s - 3 H.P. (21 - 12 et 5 cm) + filtre.  
PRIX ..... **166,00**  
« KIT 3-25 » 25 W - 40 à 18 000 c/s - 3 H.P. (31 - 12 et 5 cm) + filtre.  
PRIX ..... **258,00**

**NOUVELLES FABRICATIONS**

**SUSPENSION CAOUTCHOUC TRAITE**

« KIT 20-2 », 30 W. 40 à 20 000 Hz. 2 H.P. (21 et 6 cm) + filtres.  
PRIX ..... **164,00**  
« KIT 20-3 », 40 W. 40 à 20 000 Hz. 3 H.P. (21 - 12 et 6 cm) + filtres.  
PRIX ..... **240,00**  
(Préciser impédance : 4 - 8 - 16 Ω.)

« KIT 50-4 », 40 W. 30 à 18 000 Hz. 4 H.P. (25 - 12/19 et 2x7) Impédance 8 Ω ..... **357,00**  
DISPONIBLES : Enceintes acoustiques pour les KITS 3-15 et 3-25.



riss conseil

*Une formation à l'américaine, un avenir brillant*

# Enfin, une nouvelle formation pour ceux qui n'ont plus de temps à perdre.

**D**émarrer dans la vie, c'est trouver aujourd'hui le métier où l'on pourra évoluer au lieu de "piétiner" faute d'une formation moderne.

L'International School of Business and Technology prouve avec succès que l'on peut parfaitement adapter avec efficacité aux problèmes européens les méthodes et les techniques américaines d'enseignement.

C'est un "enseignement à distance" qui vous permet, tout en continuant d'exercer votre métier actuel, d'approfondir vos connaissances et d'en acquérir de nouvelles, grâce à un dialogue hebdomadaire sur bandes magnétiques avec les hommes d'action de votre secteur d'activité, qui participent en tant qu'enseignants à la vie de l'école.

Votre réussite ne dépend que de vous ! L'International School of Business and Technology vous aide et vous conseille dans votre effort, grâce à ses méthodes nouvelles : chaque cours et chaque devoir sont commentés, les professeurs-conseillers sont toujours à votre disposition,

l'utilisation des cassettes rend votre travail encore plus efficace, enfin, les séminaires, le travail de groupe sont possibles.

Outre l'enseignement proprement dit, vous bénéficiez d'une bibliothèque de prêt, d'abonnements aux revues techniques qui concernent votre métier, d'un Club International School of Business and Technology : vraie banque de connaissances (revues, enquêtes, informations liées à vos activités et à vos études).

L'International School of Business and Technology a décidé de préparer aujourd'hui aux carrières suivantes :

**Carrières techniques :** Informatique, Electronique, Electricité, Chimie, Biochimie et plastiques, Bâtiment, Béton armé, Travaux Publics, Métre tous corps d'Etat, Chauffage, Mécanique Générale, Automobile.

**Carrières commerciales :** Business management, marketing, commerce de détail, Technique de vente, Méthode moderne de comptabilité, Secrétariat médical ou dentaire, Secrétariat et administration.

L'International School of Business and Technology vous aidera à aller là où vous voulez arriver, vous conseillera dans vos ambitions afin que vous ne perdiez plus de temps.

Dès la réception de ce coupon nous vous enverrons notre brochure qui, pour chaque enseignement, vous expliquera l'intérêt de ces méthodes nouvelles.

*Veillez m'envoyer votre test-conseil, ainsi que votre brochure, sans aucun engagement de ma part.*

M .....

Prénom ..... Age .....

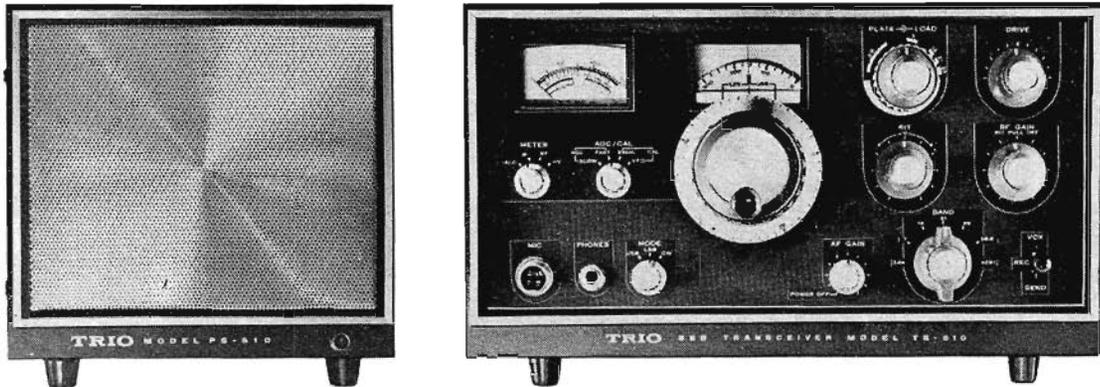
Rue ..... N° .....

Ville ..... N° Dépt .....

Profession .....

**International School of Business and Technology :**  
**Centre d'information n° 3090**  
**25, rue Washington - 75-Paris 8°**

# DANS LA GAMME TRIO SSB



## LE SSB TRANSCEIVER TS/PS-510

1. Le TS/PS-510 est un nouvel émetteur-récepteur de très grande stabilité répondant à toutes les exigences de l'ère SSB. -
2. Le boîtier élégant, connu dans la série 500, est en parfaite harmonie avec tout intérieur, même le plus raffiné. -
3. Le VFO de conception entièrement nouvelle, avec FET, garantit une stabilité de fréquence absolue au cours de tous vos QSO. -
4. L'entraînement double par roue dentée du condensateur variable linéaire du VFO, procure une précision de lecture de 1 KHz sur toute l'étendue de réglage. -
5. La gamme de fréquence obtenue par une rotation du bouton de réglage n'est que de 25 KHz, de sorte que la lecture et le repérage des signaux sont hautement facilités. -
6. Le filtre conçu pour le 510 à flancs droits et bande passante étroite, donne des résultats optimaux à l'émission et à la réception. -
7. Sélecteur incorporé pour CW et SSB. La réception de la télégraphie devient un plaisir avec l'usage du filtre CW. -
8. Le circuit AVC comprend un amplificateur de réglage avec des caractéristiques qui permettent la réception des signaux les plus forts, sans difficultés ni distorsion. Le circuit AVC fonctionne indépendamment du réglage de l'amplification HF et du S-mètre. -
9. Multivibrateur de calibrage de 25 KHz à 4 transistors incorporé. Point de repère précis après chaque rotation du bouton de réglage. -
10. « Sidetone-oscillator » incorporé qui permet l'écoute simultanée du signal CW émis. -
11. Le circuit-ALC amplifié, dont le fonctionnement est comparable à celui d'un détecteur à grille, garantit des signaux sans « moustaches ! ». -
12. L'indication de la tension ALC se retrouve sur le multimètre vous permettant le contrôle du signal de sortie. -
13. Le récepteur est du type à double conversion avec oscillateur primaire à cristal. Réglage indépendant du 2<sup>ème</sup> oscillateur et des circuits HF. -
14. Les deux types d'AVC, lent ou rapide, sont prévus. -
15. L'utilisation du VFO-5D vous permet de faire des QSO en « split-frequency ». Le VFO-5D peut être employé aussi bien pour l'émission que pour la réception. -
16. -VOX incorporé -R.I.T., le récepteur peut être décalé de  $\pm 3$  KHz par rapport à la fréquence d'émission. Le S-mètre peut être utilisé au moyen d'un sélecteur, pour la lecture du courant anodique, de la tension anodique, la tension ALC et la puissance sortie HF. -
17. L'alimentation PS-510 correspondante possède un HP incorporé.



## VFO-5D

Ce VFO est conçu de telle manière qu'il forme un ensemble avec le TS-510. Ici également sont utilisés les FET qui confèrent au 510 sa grande stabilité. 2 FET et 2 transistors garantissent des QSO sans déviation de fréquence. Le VFO-5D possède le même entraînement par double engrenage de précision avec 25 KHz par rotation. Le VFO peut être calibré au moyen du TS-510. Possibilité de commande par cristal. Possibilité de réglage du VFO sur  $\pm 3$  KHz. Une lampe témoin indique le fonctionnement du VFO.

Contacts de relais supplémentaires pour le raccordement d'un linéaire, présélecteur ou autres.

**IMPORTANT :** ce VFO peut être utilisé avec presque tous les exciteurs SSB 9 MHz, la fréquence VFO étant de 4,9 à 5,5 MHz.

TRIO - KENWOOD ELECTRONICS S.A.  
Avenue Brugmann 160, 1060 Bruxelles - Belgique.

Distributeur pour la France :

VAREduc-COMIMEX  
2, rue Joseph Rivière, PARIS-COURBEVOIE - France.



# Les AFFAIRES du MOIS chez RICHARD

## APPAREILS PHOTO

AGFA		
ette LK Sensor	346,00	
rima 200 Sensor	399,00	
rima 500 Sensor	490,00	

ANON		
monet QL 25. Cellule auto., sac	445,00	
monet QL 19. Objectif 1,9, sac	519,00	
monet QL 17. Objectif 1,7, sac	670,00	
al 2 - 18x24 - Cellule CDS, étui	375,00	
EXEE. Reflex, cellule derrière optique, sac	980,00	
FX. Reflex, cellule CDS couplée	930,00	
FT. Cellule derrière optique interchangeable avec 1,8	1.250,00	
Prix Avec 1,4, 7 lentilles.		
Prix	1.494,00	
Sac TP pour FX et FT.		
Prix	69,00	

**OBJECTIFS COMPLEMENTAIRES**

1/19 FL	1190,00	3,5/28 FL	610,00
1/35 FL	490,00	3,5/35 comp. FL	400,00
1/135 FL	630,00	3,5/135 comp. FL	435,00
1/200 FL	759,00	4,5/200 comp. FL	510,00

Garantie totale, y compris pour le vol ou la détérioration pendant 1 AN. REVISION GRATUITE UN BOUT DU 12<sup>e</sup> MOIS.

CHINON		
miniflex TTL. Avec 1,8	890,00	
miniflex TTL. Avec 1,4	1.050,00	

MINOLTA		
T 101. Cellule pleine ouverture, optique 1,4, sac	1.450,00	

MIRANDA		
insomat. Cellule derrière optique, avec optique 1,8	1.090,00	
insomat, avec optique 1,4	1.345,00	
insorex, cellule lecture à pleine ouverture, avec optique 1,8	1.360,00	
insorex, avec optique 1,4	1.657,00	

ZENIT		
Zenit B. Reflex avec optique 3,5/50	295,00	
Zenit B. Avec optique Hélios 2/58	455,00	
Zenit E. Cellule incorporée, av. optique 3,5/50	365,00	
Zenit E. Avec optique 2/58	525,00	
Sac cuir T.P.	45,00	

**GARANTIE (PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE) 2 ANS**

<b>OPTIQUES JAPONAISES « PANAGOR »</b>	
Livrées en étui avec parasoleil	
élection automatique et transmission de cellule	
ur 42 mm à vis (PENTAX, CHINON, etc.)	
2/28 mm	520,00 - 2,8/135 mm
445,00	
2/200 mm	565,00 - Télé-Zoom 3,8/85 à 205
1.070,00	

oufflet PANAGOR POUR REFLEX 24x36	
de NIKON	199,00 - Type MINOLTA
165,00	
de PENTAX Ø 42 mm	130,00
ro-dia pour ces modèles	80,00

<b>OPTIQUES JAPONAISES « SOLIGOR »</b>	
élection automatique avec étui et pare-soleil	
28 mm	635,00 - 2,5/35 mm
525,00	
135 mm	585,00 - 3,5/200 mm
680,00	
300 mm	730,00
en 4,5/90 - 230 mm	1.150,00
ies avec bague d'adaptation pour PENTAX, MINOLTA, MIRANDA, NIKON et CANON.	

<b>FLASH ELECTRONIQUE AGFA</b>	
16A - NG16. Batterie - secteur. Avec étui	165,00
20A - NG20.	199,00
140A - NG14	176,00
160A - NG16	199,00

<b>FILMS PHOTO CINE</b>	
36 poses, diapositives	23,80
20 poses, diapositives	15,90
SUPER 8 Couleur	22,90
AGFA - 20 poses	15,00
AGFA SUPER 8	22,90

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT PORT EN SUS

### OFFRE EXCEPTIONNELLE N° 1

**PELLICULES AGFACOLOR CT 18**  
24 x 36, 36 poses. Péréemption proche. Qualité contrôlée. Les 5 ..... **110,00**

### OFFRE EXCEPTIONNELLE N° 2

**TORCHE CINEMA**  
1000 watts, quartz, 110 ou 220 volts. Prix avec barrette ..... **74,50**

### OFFRE EXCEPTIONNELLE N° 3

**FLASH ELECTRONIQUE « AGFATRONIC 16 A »**  
Fonctionne sur batterie NC et sur secteur 110/220 V. NG16, 45 éclairs. Avec étui. **165,00**

### OFFRE EXCEPTIONNELLE N° 4

**MAGNETOPHONE A CASSETTES TELETON ANEX**  
Alimentation (piles et secteur 110 et 220 v) incorporée. Commande par touches. Livré avec micro et cassette. Garantie 1 AN. **299,00**

### OFFRE EXCEPTIONNELLE N° 5

**ENSEMBLE HI-LITE « COSINA »**  
(Made in JAPAN)



Comprenant :  
- Reflex 24 x 36, cellule CdS couplée derrière optique (2 cellules). Obturateur COPAL, pose B et 1/2 seconde au 1/1000<sup>e</sup>. Retardement, mise au point sur microprismes et lentille de FRESNEL. Optique COSINON 2,8/55 mm.  
- 1 téléobjectif automatique COSINON 2,8/135 mm  
- 1 objectif grand angle COSINON 2,8/35 mm  
- 1 superbe mallette pour le transport  
Le tout pour (franco 1.365 F) ..... **1.350 F**

### DOUBLEURS-TRIPLEURS DE FOCAL JAPONAIS « AUTO TELE PLUS »

à présélection automatique - Livrés en étui

Doubleur Ø 42 mm, type Asahi, Pentax, Zenit, Praktica, Yashica, Mamiya, Edixa, Chinon	135,00
Tripleur de f. Ø 42 mm	160,00
Doubleur et Tripleur de f. Ø 42 mm	240,00
Doubleur de focale Canon	190,00
Tripleur de focale Canon	210,00
Doubleur tripleur de focale	320,00
Doubleur de focale Exa Exakta	190,00
Tripleur de focale Exa Exakta	210,00
Doubleur tripleur de focale	310,00
Doubleur de focale Minolta SRT 101	190,00
Tripleur de focale Minolta	210,00
Doubleur tripleur de focale	320,00
Doubleur de focale Nikon	190,00
Tripleur de focale Nikon	210,00
Doubleur tripleur Nikon	320,00
Doubleur de focale Topcon RE	190,00
Doubleur Tripleur Topcon RE	320,00
Doubleur de focale Réflexina Reflex IV - III - Instamatic, etc.	195,00
Doubleur de focale Pétri 7 - FT, etc.	190,00
Doubleur ICAREX	195,00
Doubleur OLYMPUS	195,00

# RICHARD

## CAMERAS CINE

**BAUER**  
C 2A. Zoom 7,5/60 mm. Prix ..... **1.360,00**  
D 2M. Zoom électrique 8/40 mm ..... **1.150,00**



**CANON**  
Zoom 250 - Zoom 1,8/10,8 à 27 mm. Cellule CdS. Avec mallette .. **535,00**  
Auto-Zoom 518 - Zoom électrique 1,8/9,5 à 47,5 mm. Cellule derrière optique. Vitesse 18 im./sec., ralenti, 40 im./sec. En mallette ..... **1.075,00**



Auto-Zoom 814 - Zoom électrique 1,4/7,5 à 60 mm. Vitesses 12, 18, 24 images sec. Obturateur variable. En mallette .... **1.850,00**

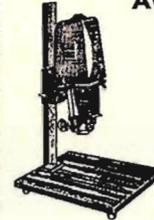
**AGFA**  
Movexoom S. Zoom 10/35 mm, 3 vitesses. Quantité limitée. Soldé ... **890,00**  
Movex automatique avec un film + piles **229,00**  
Microflex Sensor, zoom de 1,9, 10 à 25 mm. Dim. : 15,4x9,6x3,4 cm. En écran ..... **990,00**

**ELMO**  
Super 106. Zoom élect. 1,8/8 - 50 mm **1.360,00**  
Super 104. Zoom élect. 1,8/8,5 - 34 mm **1.100,00**

**KALIMAR**  
83 - Zoom de 10 à 30 mm ..... **590,00**  
84 - Zoom électrique 9/35 mm, 3 vitesses **729,00**  
85 - Zoom électrique 8/48 mm, 3 vitesses **889,00**  
Sac Kalimar ..... **49,00**

**CHINON**  
670 - Zoom 1,7/8 à 48 mm ..... **1.295,00**  
870 - Zoom 1,7/7,5 à 60 mm ..... **1.595,00**

## AGRANDISSEURS



**DUNCO**  
Junior E. 24x36. Objectif 4,5/50 mm. Prix ..... **189,00**  
Dunco 3. 24x36. Colonne 60 cm. Prix ..... **239,00**  
Dunco 6. Du 24x36 au 6x6 avec optique 4,5/75 mm. Prix ..... **315,00**

**DURST**  
M 300. 24x36 sans optique. Prix ..... **375,00**  
M 600. Du 24x36 au 6x6. Optique 3,5/75 mm. SGO. Prix ..... **569,00**  
DURST 609. Du 24x36 au 6x9. Sans optique **690,00**

**OPEMUS**  
OPEMUS 6 x 6 et 24 x 36. Objectif 4,5 de 75 mm. Prix ..... **349,00**  
OPEMUS 4 x 4 et 24 x 36 ..... **295,00**  
AXOMAT 24 x 36. Objectif 4,5 de 50 mm. **419,00**

**SOVIETIQUE**  
UP 4. 24x36. Mise au point automatique. Objectif 50 mm. Complet en mallette ..... **219,00**

## ACCESSOIRES LABO

**MARGEURS « DUNCO » tout métal**  
13x18 : **35,00** - 18x24 : **45,00** - 24x30 : **55,00**

**GLACEUSES « SPRINT »**  
110 et 220 volts. 20 x 25. .... **69,00**  
25x30 ..... **85,00** - 27x38 ..... **109,00**

**PAPIER « LEONARD »**  
13x18, 25 feuilles : **6,90** - 18x24, 10 feuilles : **4,90**  
24x30, 10 feuilles ..... **9,00**

**DIVERS**  
Cuve universelle SUPERINOX ou JOBO .. **25,00**  
Cuve JOBO 35 mm et 16 mm ..... **29,00**  
Cuve développement plein jour :  
Rondinax 35. 24 x 36 avec produits et éprouvette. Prix ..... **69,00**  
Rondinax 60. 6x6 et 6x9 ..... **55,00**  
Thermomètre ..... **5,00**  
Posemètre CDS PATERSON ..... **120,00**  
Intégrateur LIGHMASTER automatique .. **295,00**  
Intégrateur PHILIPS ..... **350,00**  
Cuvette pour papier 24x30. Pièce ..... **6,50**

**NOUS N'EDITONS PAS DE CATALOGUE**  
Par contre nous vous ferons parvenir une documentation sur l'appareil qui vous intéresse, contre 0,80 F en timbres.

20, place de Budapest, PARIS (9<sup>e</sup>) - Tél. (PIG.) 744-34-39  
Saint-Lazare), face au 17 de la rue d'Amsterdam ET  
tous les jours sauf dimanche, de 10 h à 19 h 30 sans interruption.  
CREDIT SOFINCO - Expéditions rapides contre mandat, C.C.P. (3 volets)

53, rue Jules-Vallès, à SAINT-OUEN - Tél. (ORN.) 076-29-07  
(Porte de Clignancourt)  
Ouvert les samedi, dimanche et lundi, de 9 heures à 19 heures  
Contre remboursement (supplément 5,00)

Cours de base de l'agent technique électronicien (comportant des exercices avec leurs solutions à la fin de chaque chapitre) par Cl. Grandfils.

**Tome I - L'Électronique :** Électricité, lois d'Ohm, de Joule, résistances, générateurs, piles, loi de Kirchhoff, théorèmes de Thévenin, de Norton, condensateurs, courant alternatif, impédances, tubes électroniques, thyristors, semi-conducteurs, diodes tunnel, transistors, thyristors.

Un volume relié, 508 pages 15 x 24, 450 figures, 15 tableaux. Prix 48,15 F.

**Tome II - La pratique des circuits :** Redressement, filtrage, régulation. Amplification : en tension et en puissance à tubes et à transistors, vidéo-fréquence, génération de signaux périodiques, les générateurs de dents de scie, modulation et démodulation en amplitude et en fréquence, multivibrateur, bascule de Schmitt.

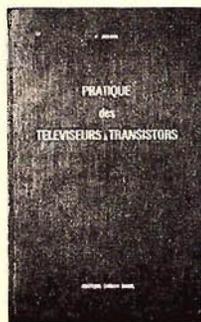
Un volume relié 15 x 24, 436 pages, 428 figures. Prix 46,20 F.



L'utilisation pratique des transistors, par G. Raymond et M. Henry.

Application aux activités électroniques « grand public » : télévision, radio MA et MF, électrophones, magnétophones, amplificateurs BF, amplification VHF et UHF, changement de fréquence. Amplification en FI et en vidéo-fréquence. Séparation des signaux de synchronisation, générateurs et amplificateurs de balayage.

Un volume broché 15 x 24, 456 pages, 280 figures et tableaux. Prix 42,00 F.



Pratique des téléviseurs à transistors (tous standards), par F. Juster.

Les étages UHF, tuner avec étage HF, à diode mélangeuse et oscillateur séparé. Circuits VHF, montages HF, étages mélangeurs et filtre de bande, oscillateurs VHF, réalisations pratiques d'amplificateurs FI image. Amplificateurs FI son, éliminateurs et extracteurs de son, réalisations françaises et étrangères d'amplificateurs FI son. Amplification vidéo-fréquence, quelques montages réalisés. Détection image, détection son AM et FM, commande automatique de gain, commande automatique de fréquence. Séparation et synchronisation. Bases de temps image. Bases de temps lignes et tube cathodique. Alimentation sur secteur, filtrage, stabilisation. Emploi des transistors à effet de champ, quelques circuits récents, téléviseur complet standard CCIR.

Un volume, relié pleine toile, 548 pages, 16 x 25, 352 figures. Prix 55,80 F.

## BON DE COMMANDE

à adresser aux ÉDITIONS CHIRON, 40, rue de Seine, Paris-6°.

Veuillez me faire parvenir les ouvrages suivants :

- |                          |  |         |
|--------------------------|--|---------|
| <input type="checkbox"/> | Pratique des téléviseurs à transistors .....                   | 55,80 F |
| <input type="checkbox"/> | Cours de base de l'agent technique électronicien               |         |
|                          | Tome I .....   | 48,15 F |
|                          | Tome II .....  | 46,20 F |
| <input type="checkbox"/> | Guide pratique pour installer les antennes de télévision ..... | 11,55 F |
| <input type="checkbox"/> | Guide pratique pour choisir un magnétophone ..                 | 9,65 F  |
| <input type="checkbox"/> | Guide pratique pour choisir une chaîne haute fidélité ..       | 11,55 F |
|                          | Participation aux frais de port ...                            | 2,40 F  |

Pour la somme de ..... F NOM .....

que je règle par : ADRESSE .....

C.C.P. PARIS 53-35 .....

chèque bancaire ci-joint Date .....

mandat postal ci-joint Signature .....

## COURRIER TECHNIQUE

RR - 3.30. — M. Francis Motot au Cannet (Alpes-Maritimes).

1° Pour obtenir le schéma (Kinédia) que vous désirez, il faut nécessairement le demander au constructeur, et de préférence en passant par l'intermédiaire d'un dépositaire revendeur de cette marque.

2° Nous avons publié plusieurs articles se rapportant notamment à divers modes d'utilisation des « triacs » auxquels nous vous demandons de bien vouloir vous reporter ; voyez par exemple les numéros 1 145 et 1 191. Il s'agit là d'articles généraux, mais de nombreuses autres applications particulières ont également fait l'objet de descriptions dans notre revue.

RR - 3.31. — M. Daniel Picara à Troyes (Aube) nous demande où se procurer un quartz de 27,545 MHz.

Vous pouvez vous adresser aux Laboratoires de piézoélectricité, 4 et 6, rue des Montibœufs, Paris (20°).

RR - 3.32. — M. Juhanna Truche (Corrèze) nous demande les fréquences des quartz à utiliser pour le montage d'un filtre quartz pour réception B.L.U.

Il aurait été préférable de communiquer le schéma de la partie MF, détection et BF récepteur ; nous aurions pu répondre avec plus de précision d'objectivité.

Nous espérons néanmoins aider en vous donnant les indications suivantes :

a) Si vos deux quartz du même fabricant ont des fréquences de 454,5 et 458 kHz, cela implique l'usage de circuits MF sur 456,5 kHz.

b) En conséquence, dans un petit schéma de filtre soumis à deux quartz en série dans chaque branche secondaire devront être respectivement sur 455,5 et 457,5 kHz ; soit un écart en fréquence de 2 kHz.

Pour obtenir une bande passante de 3 kHz à 6 dB, nous recommandons généralement des quartz distants seulement de 1,8 kHz ; dans ce cas, les fréquences des deux quartz doivent donc respectivement être de 454,5 et 457,4 kHz.

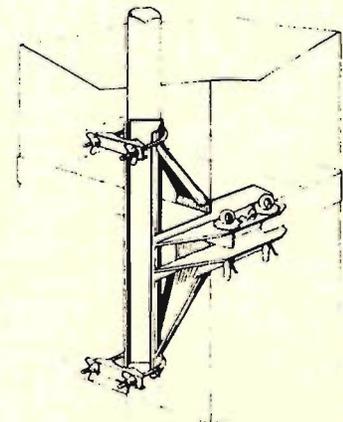
Les quartz montés en parallèle sur le circuit accordé (surtout destinés à rendre les flancs de la courbe plus abrupts) peuvent présenter les fréquences suivantes : 454,5 et 458,5 kHz ; mais ces deux quartz ne sont pas toujours nécessaires.

## MATS BALMET

Mâts cylindriques emboîtables en acier spécial galvanisé à chaud.  
Autoblocage des éléments.  
3 diamètres : 34,43 ou 50 mm.

### CERCLAGES DE PNEUMATIQUES

Cerclage simple ou double à sangle galvanisée.  
Pose rapide sans vis ni écrous.  
Fixation du mât par brides et écrous à oreilles.



TOUT LE MATÉRIEL DE FIXATION  
Documentation sur demande

**E<sup>te</sup> J. NORMAND**

57, rue d'Arras 59 - DOUAI - Tél. : 88-78-66

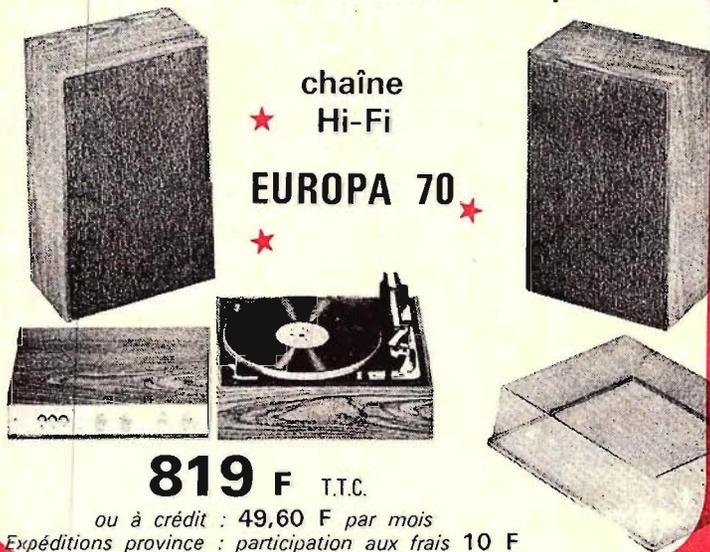
Stationnement facile

# HI-FI FRANCE

Parking rue Buffaut

9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun - PARIS-9<sup>e</sup> - Métro : CADET-LE PELETIER - Tél : 878-47-20, 878-74-66 et 526-58-34 - C.C.P. Paris 22.245.50  
TOUTES MARQUES ET TOUS MODÈLES DISPONIBLES - Documentation et prix sur demande

vous présente ses sélections haute qualité



chaîne  
★ Hi-Fi

★ EUROPA 70 ★

**819 F** T.T.C.

ou à crédit : 49,60 F par mois

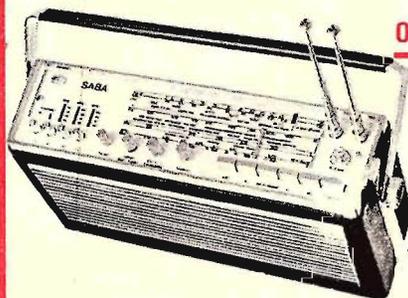
Expéditions province : participation aux frais 10 F

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Amplificateur 14 transistors silicium - 8 diodes ● Puissance de sortie par canal 2 x 10 W, music ● Distorsion inférieure à 1% à 12 W ● Courbe de réponse 30 à 40 000 Hz entre ± 1,5 dB ● Correction tonalité ± 11 dB à 100 cs, ± 12 dB à 10 000 cs ● Sélecteur mono stéréo ● Entrée radio, magnétophone, tuner, pick-up ● Platine BSR, Hi-Fi professionnelle ● Alimentation 125/160/220 volts.

### PRÉSENTATION

- Ebénisterie : Gainé noir.
- Dimensions :
  - Ampli : 330 x 230 x 80 mm.
  - Platine avec support : 360 x 320 x 180 mm.
  - 2 baffles acoustiques gainés : 420 x 280 x 180 mm, 1 HP elliptique 15 x 21 - Enceintes type labyrinthe.



## OFFRE EXCEPTIONNELLE

NOUVEAU **SABA**  
**AUTOMATIC**

SABA Transall lux

automatique, avec bloc secteur incorporé  
CHEZ SOI ..... 5 W  
EN AUTO ..... 10 W

16 transistors, 14 diodes, 2 redresseurs, 1 stabilisateur, 6 gammes d'ondes ● 2 touches pour syntonisation facile de Luxembourg et Europe ● Accord automatique de fréquence en FM ● 4 stations pré-réglables en FM, instrument d'accord par vu-mètre pour toutes les gammes d'ondes ● Loupe pour ondes courtes ● 1 antenne ferrite ● 2 antennes télescopiques ● Puissance de pointe 5 W ● H.P., 10,5 x 19 cm ● Prises pour support-auto 3, H.P., extérieur, écouteur, P.U., magnétophone ● Bloc secteur incorporé (110/220 V) ● En tout 4 programmes FM que vous pouvez choisir directement en enfonçant la touche correspondante ● Une loupe en ondes courtes vous permet un accord fin par étalage de bande.

PRIX RECORD

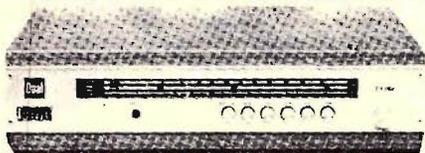
**629 F**

FRANCO DE PORT  
GARANTIE TOTALE

1 AN

**DUAL CT 12 A** nouveau modèle

Le tuner à haute fidélité stéréo Dual CT 12 A offre des possibilités excellentes de réception sur toutes les gammes d'ondes : FM (mono et stéréo), GO, PO et OC ● L'appareil est équipé de 11 transistors, 10 diodes et 3 redresseurs



PRIX CHOC **650 F**

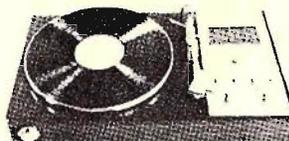
**FORMULE RÉVOLUTIONNAIRE**  
« POUR LA 1<sup>re</sup> FOIS EN FRANCE ET EN EUROPE »

# HI-FI FRANCE

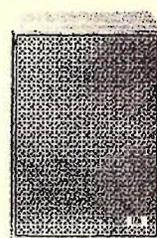
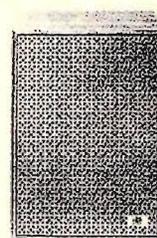
EN ACCORD SPÉCIAL AVEC LE CONSTRUCTEUR, NOUS VOUS CONFIONS SANS DÉBOURS ET SANS ENGAGEMENT DE VOTRE PART, POUR UNE DURÉE DE 8 JOURS, LE **BLOC SOURCE ERA**, AVEC **2 ENCEINTES MODÈLE II**, AFIN QUE VOUS PUISSIEZ L'APPRÉCIER EN TOUTE TRANQUILLITÉ.

## CHAÎNES INTÉGRÉES

**ERA**



BS



2M3

« BLOC SOURCE ». Chaîne intégrée, tourne-disque + ampli. bloc source avec tuner FM stéréo automatique.

Prix ..... 2 198 F



FM1



ST40



ST60

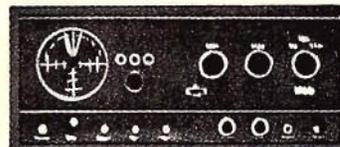
## AMPLIS ET TUNER

Stéréo 40. Ampli-préampli silicium 2 x 25 W ..... 998 F

Stéréo 60. Ampli-préampli à circuits intégrés 2 x 60 W ..... 1 748 F

FM1. Tuner FM, stéréo, automatique ..... 998 F

**HITONE**



## AMPLI-TUNER

6000 T ● Nouvel appareil 2 x 30 watts sur 8 - monitoring 2 groupes de HP - Prise casque - accord du tuner par voyant lumineux (breveté) - CAF - sensibilité 2 microvolts ..... 2 150 F

## TUNER

HFMTS 2 ● Tuner transistors FET - Circuits intégrés CV 4 cages - sensibilité 2 microvolts - filtre 19 kcs pour enregistrement. Mono et stéréo - Sorties réglages ..... 1 180 F

## ENCEINTES ACOUSTIQUES

X 3 ● Enceintes acoustiques 3 voies - 3 HP - Palissandre - 40-22 000 - Puissance 35 watts. Prix ..... 760 F

**VENEZ NOMBREUX... MAIS VENEZ VITE...**

Voir nos autres sélections haute qualité sur les pages suivantes

Parking à 50 m

# HI-FI FRANCE

Parking rue Buffault

Magasins et Bureaux ouverts tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h 30 à 20 h - Expéditions immédiates, à lettres lues  
CREDIT IMMÉDIAT : CETELEM - CREG - SOFINCO - Pour l'ensemble du matériel distribué : SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

## PIZON-BROS

TOUS LES MODÈLES PRÉSENTÉS SUR CETTE PAGE BÉNÉFICIENT DE LA GARANTIE TOTALE DE LEUR CONSTRUCTEUR ET DE LA NÔTRE



## L.M.T. SCHAU-LORENZ

MULTISTANDARD

Transistorisé  
Sélect. combiné  
VHF/UHF et  
CCIR 625 lignes  
24 et 12 V  
Charg. incorporé  
110/220 V



## Radiola



IL EST OFFERT A TOUT ACHETEUR D'UN TÉLÉVISEUR

: 1 TABLE 2 PLATEAUX (LUXE) POUR PIZON-BROS

## SEFAT

Longue distance



## Blaupunkt/Siemens



## sonolor



## PROMOTION 70



Commutation 1° et 2° chaine par touche. Touche spéciale d'inversion de standard permettant la réception éventuelle des ré-émetteurs UHF 1° chaine et de certains émetteurs belges.

## SONY



TV 9-90 UM CCIR

Radiola 63 cm ... 3 730 F  
Océanic 3 900 F  
PIZON-BROS 2 820 F

## L.M.T. SCHAU-LORENZ

## Radiola

56 cm : 3 488 F

DUOVISEUR PIZON : 3 850 F



boum couleur!

80 % de crédit immédiat

PATHE MARCONI LA VOIX DE SON MAÎTRE

2 990 F

Parking à 50 m

# HI-FI FRANCE

Parking rue Buffault

Magasins et Bureaux ouverts tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h 30 à 20 h - Expéditions immédiates, à lettres lues  
**CREDIT IMMEDIAT : CETELEM - CREG - SOFINCO - Pour l'ensemble du matériel distribué : SERVICE APRES-VENTE ASSURÉ**

Voir sur les pages précédentes nos autres rubriques

**TÉLÉVISEURS  
MAGNÉTOPHONES  
ÉLECTROPHONES  
MICROPHONES  
CASQUES STÉRÉO HI-FI  
MEUBLES COMBINÉS HI-FI**

## ENSEMBLES HI-FI COMPLETS

<b>B &amp; O</b>	
1500, complet ; ampli, platine, enceintes	2 090,00
3000, complet ; ampli, tuner, platines, enceintes	5 889,00
<b>DUAL</b>	
HS.33	970,00
HS.34	1 500,00
HS.35	1 850,00
<b>ERA</b>	
BLOC SOURCE	2 198,00
<b>TELEFUNKEN</b>	
RONDO av. 2 enc. 2 x 15 W	1 490,00
<b>GRUNDIG</b>	
STUDIO HF 505, laqué ou teck, 2 x 15 W	2 480,00
STUDIO 600 2 x 30 W	3 200,00
<b>SCHAUB LORENZ</b>	
LORETTA 2 x 20 W PE 2010	1 435,00
<b>SABA</b>	
CHAINE MERSBOURG, complète avec enceintes	1 286,00

## TRANSISTORS

<b>TELEFUNKEN</b>	
RYTHMO AUTOMATIC PO-GO-FM, prise magné.	305,00
BAJAZZO SPORT TS201, PO-GO-OC-FM-AFC	429,00
<b>SABA</b>	
TRANSWALL DE LUXE, piles secteur, 10 W	629,00
<b>GRUNDIG</b>	
TRANSIST RADIO PO-GO-LUMOPHON	239,00
PARTY BOY PO-GO, 1,5 W, prises sec. auto, éc.	219,00
PRIMA BOY 209 FM-GO-PO, éc.	298,00
PRIMA LUXUS, présentation luxe	330,00
MUSIC BOY 209, 10 trans., PO-GO-FM	325,00
RECORD BOY PO-GO-FM	295,00
ELITE BOY 209, PO-GO-OC-FM	489,00
ELITE BOY automatic	550,00
EUROPA BOY	479,00
CONCERT BOY OC-PO-GO-FM automatic	639,00
CONCERT BOY stéréo modèle 4000	1 229,00
SATELLIT nouveau modèle 210 (6001)	1 430,00
OCEAN BOY 3001	1 090,00
MELODY BOY PO-GO-FM-OC, prise voiture	424,00
<b>SCHAUB LORENZ</b>	
JOCKEY	246,00
TOURING EUROPA OC-PO-GO-FM	507,00
TOURING INTERNATIONAL, pile secteur	620,00
WEEK-END AUTOMATIC	420,00
TEDDY 4, PO-GO-FM-OC	240,00
GOLF 100, automatique	359,00

<b>SONOLOR</b>	
SENATEUR 10 trans. OC1-OC2-PO-GO-FM	295,00
PLEIN SOLEIL 7 trans. PO-GO3-OC-BE	199,00
<b>SONY</b>	
6F21L	312,00
5F94L	199,00
7F74L PO-GO-FM-OC, 14 trans. mixte voiture	419,00
ICF8500, bande avions marine	1 155,00
<b>ZENITH</b>	
ROYAL 7000Y TRANS OCEANIC 11 gam. d'ondes	2 430,00
ROYAL 3001, 9 gammes d'ondes	1 720,00

ANTENNE D'AILE A CLEF	38,00
ANTENNE ELECTRIQUE	129,00

## AUTORADIOS



**BECKER  
GRAND PRIX PO-GO-OC-FM, télécommande stations autom.** **920 F**

EUROPA TR-PO-GO-OC-FM	550,00
AVUS PO-GO-FM	440,00
MONTE-CARLO PO-GO-OC	245,00
<b>RADIOMATIC</b>	
RALLYE 2 gam. PO-GO, 3 W 12 V complet	170,00
MONZA 2 gam. PO-GO, 3 W, 4 stat. présel.	221,00
RUBIS 6 W 7 toc., 4 toc. pré., 6/12 V, complet	245,00
DYNAMIC FM 4 W, PO-GO-FM 6/12 V, complet	265,00
ENS3P5, PO-GO-FM, 5 touch. pré. 5 W	420,00
<b>SCHAUB LORENZ (avec antenne)</b>	
T2241, 4 touches pré. PO-GO 4 W complet	185,00
TS 404 PO-GO-OC-FM 6 W	495,00
T320 PO GO, 2,2 W, complet	125,00
<b>SONOLOR</b>	
SPIDER PO-GO, 2 toc. pré., 12 V, complet	140,00
TROPHEE 3 W, 6/12 V, 3 stat. pré., complet	160,00
COMPETITION 4 t. pré. 6/12 V, 3,5 W, complet	190,00
GRAND PRIX FM-GO-PO, 3 touches pré. 6/12 V	240,00

## HAUTE FIDÉLITÉ

### TUNERS AMPLIFICATEURS S.S.

<b>ARENA</b>	
T 2400 FM stéréo Hi-Fi 2 x 15 W	1 480,00
T 2500 AM, FM Hi-Fi 2 x 15 W	1 620,00
<b>B &amp; O</b>	
1000 FM, PO, GO, OC, stéréo 2 x 15 W	1 961,00
1400 M trans. 2 x 15 W	2 416,00
3000, 2 x 30 W	2 894,00
<b>SABA</b>	
STUDIO 8040, 2 x 25 W	1 750,00
STUDIO 8080, 2 x 40 W	2 150,00

<b>KORTING</b>	
STEREO 400T 2 x 10 W transistors	} Nous consulter
700 FM-PO-GO-OC 2 x 15 W	
1000 L 2 x 25 W	
<b>TELEFUNKEN</b>	
OPERETTE HI-FI 201	980,00
CONCERTINO 201 Hi-Fi, FM, PO, GO, OC 2 x 22 W Présélection	1 210,00

<b>GRUNDIG</b>	
RTV 340, 2 x 4 W	650,00
RTV 350 FM, PO, GO, OC, 2 x 10 W	878,00
RTV 360 FM, PO, GO, OC, 2 x 10 W, présélect.	1 050,00
RTV 370, 2 x 10 W	860,00
RTV 380, 2 x 10 W, 6 stations pré-régées	1 020,00
RTV 400, 2 x 30 W	1 620,00
RTV 600 FM, PO, GO, 2 OC, 2 x 30 W	1 975,00
RTV 650, 8 stations pré-régées	2 180,00
HF 500, à encas., PO, GO, OC, FM, 2 x 15 W	1 350,00

<b>PALACE</b>	
RA 999 2 x 25 W, B.P. 20 à 2000	1 400,00

<b>SCOTT</b>	
315 B	1 749,00
312 D	2 520,00

<b>SANSUI</b>	
2000 2x50 W	2 441,00
3000 A 2x65 W	2 786,00
5000 A 2x90 W	3 150,00
<b>SONY</b>	
6040 2 x 20 W	1 695,00
6060 2 x 40 W	2 870,00
6050 2 x 30 W	2 240,00
6120 2 x 50 W	4 950,00

<b>SCHAUB LORENZ</b>	
Stéréo 4000 stéréo, 2 x 18 W, avec enceintes	1 565,00
Stéréo 5000, 2 x 25 W, avec préampli	1 390,00

<b>GOODMANS</b>	
3000, 2 x 30 W u.s.a., 5 stat. FM, pré-régées	1 440,00

<b>DUAL</b>	
CR40, 2 x 24 W	1 890,00

<b>HI-TONE</b>	
6 000 T, 30 W	2 150,00

### AMPLIFICATEURS

<b>ARENA</b>	
F 210 stéréo Hi-Fi, 2 x 10 W	620,00

<b>SONY</b>	
TA 1120, 2 x 50 W	2 967,00
TA 1080, 2 x 30 W	2 100,00

<b>ERA</b>	
STEREO 40, 2 x 20 W	998,00
STEREO 60, 2 x 60 W	1 740,00

<b>GRUNDIG</b>	
SV 40, Stéréo Hi-Fi, 2 x 20 W	nous consulter
SV 80, Hi-Fi, 2 x 40 W, stéréo	1 290,00
SV 85, 2 x 40 W	1 580,00
SV 140, Stéréo Hi-Fi, 2 x 70 W	1 950,00

<b>LEAK</b>	
STEREO 30 plus, 2 x 15 W	1 398,00
STEREO 70, 2 x 35 W	1 661,00

<b>SCOTT</b>	
Z99 F, 2 x 70 W	1 250,00
Z60 B, 2 x 135 W	1 990,00

<b>REVOX</b>	
A 50 2 x 40 W	1 850,00

<b>TELEFUNKEN</b>	
V201, Stéréo Hi-Fi, 2 x 25 W (S.S.)	980,00
V250 Hi-Fi, 2 x 35 W	1 690,00

<b>THORENS</b>	
2000 extra plat, 2 x 15 W	920,00

<b>DUAL</b>	
CV 12 Stéréo Hi-Fi, 2 x 6 W, tout transistors	519,00
CV 40 idem en 2 x 20 W	950,00
CV 80 2 x 45 W	1 350,00

<b>KORTING</b>	
A 500	Nous consulter

<b>FISHER</b>	
TX.1000, 2 x 120 W, tout transistors	3 260,00
TX.50, 65 W	1 553,00

<b>GOODMANS</b>	
MAXAMP, 2 x 30 W u.s.a.	1 376,00

<b>SANSUI</b>	
AU 222, 2 x 25 W	1 048,00
AU 555, 2 x 28 W	1 256,00
AU 777, 2 x 35 W	1 984,00

### TUNERS

<b>ARENA</b>	
F 211	604,00

<b>DUAL</b>	
CT 15-CT 14	880,00
CT 16 présélec.	980,00
CT 12 A	650,00

<b>ERA</b>	
FM 1 Stéréo, automatique	998,00

<b>GRUNDIG</b>	
RT 40	1 140,00
RT 100	1 740,00

<b>HITON</b>	
HFMTS St. mul.	1 180,00

<b>SANSUI</b>	
TU 555	1 077,00
TU 777	1 358,00

<b>THORENS</b>	
FM 2000	1 150,00

<b>TELEFUNKEN</b>	
T 250 Hi-Fi	1 790,00

<b>KORTING</b>	
T 500	500,00

<b>REVOX</b>	
A 76 FM	2 290,00

<b>SONY</b>	
ST 5000 W	2 780,00

<b>GOODMANS</b>	
STEREOMAX	1 628,00

### PLATINES TABLES DE LECTURE

<b>B &amp; O</b>	
B, et O, 1 000 V	} Nous consulter
Cel. SP7	
1 800 sur socle + cellule	

<b>BRAUN</b>	
PS 420 s.c.	996,00

<b>DUAL</b>	
1210 Piézo	270,00
1010 S valise	390,00

<b>SABA</b>	
1209, complète, socle, couvercle et cellule Shure	770,00
1219 complète	990,00

<b>ERA</b>	
MK3 S av. socle	598,00
Eramatic	848,00

<b>GARRARD</b>	
SP 25 MK II s.c.	210,00
SL 65 B	270,00
AP 75 MK II	350,00
SL 72 B	450,00

<b>LENCO</b>	
B 55 H s. cel.	290,00

<b>SONY</b>	
PS 1800 complète avec cellule, socle et couvercle	1 670,00
PS 3000 complète avec cellule, socle et couvercle	2 323,00

<b>THORENS</b>	
TD 150, TP. 13 II	580,00
TD 125/2, TP 25	1 340,00

<b>ELAC</b>	
Professional, Miracord 50 H avec cellule D344c	748,00

<b>PALACE</b>	
Table lecture J.P. T 425 avec bras ST 610 complète avec cellule et couvercle	1 250,00

### ENCEINTES ACOUSTIQUES

<b>ARENA</b>	
HT 17	244,00
HT 20	480,00

<b>B &amp; O</b>	
BEOVOX 1000	360,00
BEOVOX 2400	680,00
BEOVOX 3000	967,00

<b>SANSUI</b>	
S.P. 30, 20 W	390,00
S.P. 1000, 50 W	1 170,00

<b>HIFINAT</b>	
N3, 3 voies, 3 H.P., bde passante 40 à 22 000, 35 W	590,00

<b>DUAL</b>	
CL 9 10 W	198,00
CL 10 6 W	120,00
CL 15 25 W	270,00
CL 40 35 W	345,00

<b>GRUNDIG</b>	
BOX 203 15 W	184,00
BOX 204 15 W	280,00
BOX 206 15 W	279,00
BOX 312 30 W	389,00

<b>ERA</b>	
Mod. II, 2 voies, 25 W	548,00
Mod. III, 3 voies, 35 W	980,00

<b>SABA</b>	
BOX 890, 25 W	540,00
BOX III, 45 W	696,00
3 HP	696,00

<b>KORTING</b>	
1SB 25 15 W	N.C.
pièce	N.C.

<b>LEAK</b>	
Mini Sandwich	655,00
Sandwich	1 006,00

<b>TELEFUNKEN</b>	
RB 41 15 W	216,00
WB1 15W A20W	299,00

<b>WHARFEDALE</b>	
DENTON 15 W	301,00
SUPER LINTON 15 W	420,00

vous présente, ci-dessous, ses autres sélections haute qualité

## MAGNÉTOPHONES



**TELEFUNKEN** modèle 203 T.S.  
Magnétophone stéréo 4 pistes. 2 vitesses avec compteur.  
Bobines 18 cm. Dispositif « Playback » et « Multiplayback ».  
Prises radio et pick-up. Simple, robuste, élégant. B.P. 40 à  
15 000 Hz.  
PRIX SPECIAL ..... **839,00**

**SABA**  
TK 440 automatique ..... 635,00  
TK 445 automatique ..... 680,00  
TK 543, stéréo, 2 x 10 W, 2 vit., disponible ..... 1 240,00

**DUAL**  
C.T.G.28 ..... 1 260,00

**GRUNDIG**  
C. 200 L .....  
C. 200 automatic .....  
C. 201 F.M. ....  
C. 340 .....  
TK 3200 Hi-Fi .....  
TK 1400 .....  
TK 2200 A .....  
TK 2400 A F.V. ....  
TK 121 L .....  
TK 126 L .....  
TK 141 L .....  
TK 146 L .....  
TK 147 L stéréo .....  
TK 222 .....  
TK 245 L .....  
TK 246 L stéréo .....  
TK 247 L stéréo .....  
TK 248 L stéréo .....

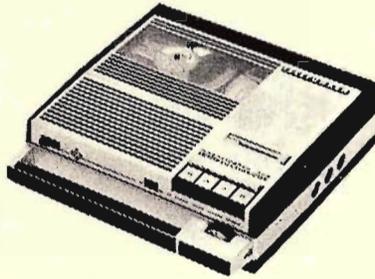
**TELEFUNKEN**  
302 TS ..... 649,00  
501 Salon ..... 490,00  
203 T.S. stéréo ..... 839,00  
204 T.S. .... 1 290,00  
250 Hi-Fi, platine ..... 1 425,00

**RADIOLA/PHILIPS**  
Cassette, nouv. modèle, RA 9.104 ..... 319,00  
Cassette, pile-secteur, compteur RA 2205 ..... 484,00  
Cassette, radio PO, GO, 7335 T ..... 340,00  
Cassette, radio PO, GO, FM, OC, 7341 T ..... 790,00  
Lecteur auto K7, RA 2600 ..... 289,00  
Magnéto RA 9106, automatique, complet, en  
coffret bois. Bobine 18 cm ..... 486,00  
RA 9137, stéréo, 2 vit., 4 pistes, Hi-Fi, vertical,  
livré complet ..... 1 184,00  
RA 4500, platine Hi-Fi stéréo, 3 têtes, 3 vitesses,  
horizontal et vertical, Echo ..... 1 387,00  
RA 9123-4308 ..... 770,00

**SANYO**  
MR 212, 2 vitesses, portatif ..... 349,00  
MR 213, complet ..... 390,00  
MR 115, 2 vitesses, piles-secteur 110/220 ..... 640,00  
MR 990 ..... 1 990,00  
MR 1020, reverse ..... 2 616,00

NOUS  
CONSULTER

## OFFRE SPÉCIALE :



**MAGNÉTOPHONE « TELEFUNKEN »**  
modèle 302 TS  
Appareil à 4 pistes, compteur 2 vitesses :  
4,75 cm/s et 9,5 cm/s - moteur à courant  
continu, sans balai.  
PRIX SPECIAL ..... **649,00**

**UHER**  
714, vitesse 9,5, 4 pistes, livré complet .....  
4000 L, portable, 4 vitesses, compteur .....  
4200, le même en stéréo .....  
4400, le même en 4 pistes stéréo .....  
5000 dictaphone .....  
VARIO 263, 4 ou 2 pistes stéréo 2 x 6 W (méca-  
nique du Royal) .....  
ROYAL DE LUXE, 2 ou 4 pistes .....  
VARIOCORD 23, 2 pistes, complet .....  
VARIOCORD 23, 4 pistes, complet .....  
VARIOCORD 63, 2 pistes, complet .....  
VARIOCORD 63, 4 pistes, complet .....  
Micro M 516 .....  
Accu .....  
Bloc secteur .....  
Sacoche Z 514 .....  
Akustomat .....  
Casque d'écoute stéréo .....  
Télécommande à main start/stop .....

**REVOX**  
1302 ..... 2 400,00 | 1122 ..... 2 600,00  
1102 ..... 2 500,00 | 1222 ..... 2 790,00

**SONY**  
TC 20 automat. .... 790,00  
stéréo ..... 1 123,00 | TC 110 ..... 790,00  
TC 80 ..... 751,00 | TC 252 D platine ..... 1 133,00  
TC 124 CS ..... 1 440,00 | TC 355 D ..... 1 327,00  
TC 125 ..... 930,00 | TC 252 magnéto ..... 1 489,00  
TC 630 D ..... 2 438,00 | TC 540 magnéto ..... 2 040,00  
TC 666 D ..... 3 950,00 | TC 630 magnéto ..... 2 885,00  
TC 50 ..... 1 195,00

**AKAI**  
1710, complet ..... 1 760,00  
X 200 D ..... 2 650,00  
X 200 SD, cassette 8 pistes + cassette Philips  
standard .....  
Nouveauté modèle M.10 .....  
X.V., livré complet .....  
1800, cassette stéréo, 8 pistes .....  
X 330, 3 moteurs Reverse, 4 têtes .....  
X 360, professionnel .....  
Platine 150 D, 4 pistes, 4 vitesses .....  
Platine 4000 D, 4 pistes, 2 vitesses .....  
Ampli AA 6000 .....  
Ampli tuner X 6600 - 120 W .....  
Adaptateur grande bobine pour X.V. ....  
Housse cuir pour X.V. ....  
Micro DM 13, dynamic AKAI .....  
Casque stéréo EAS 9 .....  
Casque AEH 10, électrostatique .....

NOUS  
CONSULTER



## SIEMENS

**TUNER AMPLI**  
RS 10, 2 x 10 W ..... 1 070,00  
RS 1202, 2 x 15 W ..... 1 290,00  
RS 1402, 2 x 35 W ..... 1 695,00  
RS 1702, 2 x 65 W, disponible en laqué ..... 2 195,00

**ENCEINTES**  
RL 15 ..... 386,00  
RL 16, 35 W ..... 489,00  
RL 17, 65 W ..... 590,00

**RADIO-CASSETTES**  
RT 11, piles secteur ..... 850,00  
RT 12, complet ..... 850,00  
RT 14, complet ..... 850,00  
Support voiture ..... 149,00

**RADIO**  
RK 16, Turnier Electronic ..... 980,00  
RK 25 ..... 490,00  
RK 1505 ..... 439,00

## CASSETTES

C. 60 ..... 6,90	En coffret	
C. 90 ..... 9,90	C. 60 BASF ..... 8,50	
C. 120 ..... 12,50	C. 90 BASF ..... 12,00	
	C. 120 BASF ..... 15,00	

## MICROPHONES

**BEYER**  
M 260 ..... 310,00 | M 69 ..... 305,00  
M 88 N ..... 510,00 | M 500 ..... 499,00  
M 81 ..... 140,00

**A.K.G.**  
D 202 ..... 373,00 | D 1000 ..... 378,00  
D 190 ..... 212,00 | D 707 ..... 310,00

## GRAND CHOIX PIEDS ET PERCHES

### CASQUES STÉRÉO HI-FI

**A.K.G.**  
K 58 ..... 220,00 | K 60/600 ..... 189,00

**BEYER**  
DT 96 ..... 115,00 | D.T. 48 ..... 369,00

**CLARK**  
100 ..... 480,00 | 250 ..... 350,00

**SANSUI**  
SS 2 ..... 122,00 | SH 650 ..... 68,00  
SS 20 ..... 298,00

**SONY**  
DR 3 A ..... 97,00 | DR 5 A ..... 120,00

**TELEFUNKEN**  
TH 28 ..... 129,00 | TELESET 4 stér. .... 70,00

**GRUNDIG Hi-Fi**  
211 ..... 88,00 | 220 ..... 280,00

**YAMAHA**  
Modèle NS ..... 145,00 | Casque pour UHER ..... 144,00

### MEUBLES COMBINÉS HI-FI

**GRUNDIG**  
VERDI III ..... 1 660,00 | ROSSINI III ..... 2 740,00  
KS 734 ..... 1 450,00 | KS 735 (teck) ..... 1 550,00  
KS 742 ..... 1 499,00 | KS 772 ..... 3 630,00  
KS 716 ..... 1 450,00 | KS 792 ..... 3 790,00

**TELEFUNKEN**  
SONATA ..... 1 590,00 | CONTESSA SD ..... 1 150,00

## OFFRE SPÉCIALE N° 1



**MAGNASONIC**, Magnétophone à cassettes, très belle présentation. Commande par touches. Micro dynamique avec interrupteur télécomm. Contrôle piles par vu-mètre. Entrées-sorties DIN. Modulation. Prise HP suppl. Coef. signal-bruit : 45 dB. Courbe de réponse 80-10 000 Hz.

Livré complet :  
avec housse.

**329 F**

## ÉLECTROPHONES

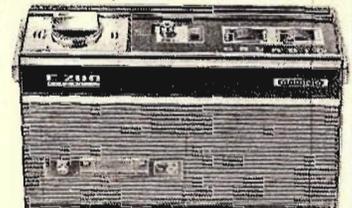
**SCHAUB LORENZ**  
SUPER CONCERTINO 2 x 6 W, stéréo ..... 650,00  
SUPER CONCERTINO LUXUS Hi-Fi 2 x 10 W ..... 864,00  
SUPER STEREO CONCERT LUXUS  
Platine P.E. 2016, 2 x 10 W, tout transistors, avec tête Eu-  
phonie à jauge de contrainte.  
NOUVEAUTE SALON 70 ..... 1 180,00

**TELEFUNKEN**  
MUSIKUS 5090 de luxe ..... 970,00

**THORENS**  
DUETTO 218, 4 vit., stéréo 2 x 4 W, changeur ..... 599,00  
Super GEM, complet ..... 1 690,00  
TWIN stéréo ..... 890,00

## OFFRE SPÉCIALE N° 2

**GRUNDIG C 200** luxe. Superbe magnétophone à cassettes, à éjection automatique. Enregistrement 100 %. Marches AV-AR rapides. Réglage des graves et aigus. Branchement sur voiture. 110 V et 220 V possible. Courbe de réponse : 80 à 10 000 Hz. Contrôle piles par vu-mètre. Livré complet avec micro dynamique à télécommande et pied. Câble modulation et cassette :



**475 F**

Ci-dessus et sur la page suivante nos meilleurs prix sur l'ensemble du matériel Hi-Fi

# EXPÉDITION RAPIDE DANS TOUTE LA FRANCE

## APPAREILS PHOTO

<b>ASAHI PENTAX</b>	
Spotmatic av. obj. 1,8/55	1 190,00
Objectif 3,3/35 mm	398,00
Objectif 3,5/135 mm	525,00
<b>CANON</b>	
DIAL 35/2 (18 x 24) Auto	375,00
QL 25 auto	449,00
QL 19 NEW objectif 1,9 auto	570,00
QL 17 NEW objectif 1,7 auto	680,00
EXEE Reflex auto objectif 1,8	998,00
FTQL Reflex TTL avec objectif 1,8	1 250,00
Objectif pour FT 3,5/35 mm	399,00
Objectif pour FT 3,5/135 mm	435,00
<b>CHINON</b>	
CHINONFLEX Reflex TTL objectif 1,7	890,00
CHINONFLEX Reflex TTL objectif 1,4	1 050,00
Objectif 2,8/35 mm	318,00
Objectif 3,5/135 mm	334,00

<b>NIKON</b>	
NIKON F chromé nu	1 320,00
NIKON photomic FTN nu	1 650,00
NIKKORMAT FTN nu	1 090,00
Objectif 1,4/50 mm	720,00
Objectif 2/35 mm	820,00
Objectif 2,8/135 mm	800,00
<b>MINOLTA</b>	
ALF cellule CDS télémètre	450,00
HIMATIC 7 cellule auto télémètre	525,00
HIMATIC 9 cellule auto télémètre	589,00
SRT 101 Reflex TTL objectif 1,4	1 500,00
Objectif 2,8/35 mm	540,00
Objectif 2,8/135 mm	640,00

<b>MIRANDA</b>	
SENSOREX Reflex TTL avec 1,8/50 mm	1 360,00
SENSOREX Reflex TTL avec 1,4/50 mm	1 660,00
<b>YASHICA</b>	
MINISTER D	440,00
LYNX 5000 cellule 1/1000	635,00
ELECTRO 35 objectif électronique	720,00
<b>YASHICA 6 x 6</b>	
Modèle D avec sac	395,00
Modèle 635 avec sac	420,00
Modèle 124 cellule couplée	675,00

<b>ZENIT SOVIET</b>	
ZENIT B Reflex objectif interch. 3,5	278,00
ZENIT E Reflex cellule 3,5/50 mm	340,00
ZENIT E Reflex cellule 2/50 mm	520,00
Objectif 2,8/37 mm	355,00
Objectif 4/135 mm	285,00

## PROJECTEURS PHOTO

<b>BRAUN</b>	
D46J 24 V 150 W auto	599,00
<b>BRAUN NURNBERG</b>	
PAXIMAT 1800 24 V 150 W auto	499,00
PAXIMAT 2000 24 V 150 W auto	499,00
PAXIMAT 3000 24 V 150 W auto	650,00
PAXIMAT 5000 télécommande radio	759,00

<b>PRESTINOX</b>	
Modèle 3N24 sans panier semi-auto	259,00
Modèle 3N24 sans panier auto	420,00
Modèle 4N24 avec panier semi-auto	280,00
Modèle 4N24 avec panier auto	399,00

<b>SFOM</b>	
2012 semi-auto 12 V 100 W quartz	204,00
2025 semi-auto 24 V 150 W quartz	299,00
2025 auto 24 V 150 W quartz	395,00

<b>SAWYERS</b>	
ROTOMATIC H150 24 V 150 W quartz	565,00
Automatique Timmer	
Poss. panier 36 vues et 100 vues et vrac	

<b>ZEISS IKON</b>	
PERKEO AUTOMAT S 150	509,00
PERKEO AUTOMAT S 250	600,00

Tous accessoires pour projection photo disponibles aux meilleurs prix.

## CAMÉRAS CINÉ

<b>BAUER</b>	
C3 zoom 10,5/32	480,00
C1M zoom 9/36	699,00
C2A zoom 7,5/60	1 399,00
Modèles D garantie assurance tous risques-vol-cho-c-incendie, etc.	
D3 zoom 10,5/32	517,00
D1M zoom 9/36	749,00
D2M zoom 8/40	1 190,00
D2O zoom 8/48 nouveau modèle	1 290,00
D2A zoom 7,5/60	1 600,00
ROYAL nouveau modèle fondu enchaîné	2 490,00

<b>BELL &amp; HOWELL</b>	
435 zoom Reflex cellule auto	660,00
442 zoom Reflex cellule auto	1 019,00

<b>BEAULIEU</b>	
4008 ZM, la plus perfectionnée des caméras Super 8 du marché	3 170,00

Nos prix ne sont donnés qu'à titre indicatif.

**Nous garantissons LES PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE**

Nous consulter avant tout achat, tant en Photo-Ciné qu'en Son-Hi-Fi.

<b>PAILLARD BOLEX</b>	
M715 macro zoom	779,00
M150	1 020,00
M155 macro zoom Reflex auto	1 450,00
<b>EUMIG</b>	
S4, cellule auto-reflex	339,00
S4, zoom auto-reflex	410,00
C10, zoom 9-27, reflex, cellule auto	730,00
VIENNETTE III, zoom, reflex, cellule auto	790,00
VIENNETTE 5, zoom (x 5), reflex, cellule auto	999,00
308, zoom, 7,5-60, vitesses 12, 18, 54 im/sec.	1 350,00

<b>NIZO</b>	
S40 Reflex cellule auto	1 300,00
S56 zoom 7/56 Reflex cellule auto	2 100,00

**3% DE REMISE SUPPLEMENTAIRE AUX LECTEURS DU «HAUT-PARLEUR» MUNIS DE LA CARTE D'ACHAT**  
DEMANDEZ VOTRE CARTE A NOTRE SERVICE «J.M.»

## FILMS PHOTO-CINÉ

KII135 20 poses couleur diapo Kodak	15,90
KII135 36 poses couleur diapo Kodak	23,80
DIA28 3M 135 20 p. coul. diapo Ferrania	14,00
DIA28 3M 135 36 p. coul. diapo Ferrania	21,00
CT18 20 vues couleur diapo Agfa	15,90
CT18 36 vues couleur diapo Agfa	23,80
Film super 8 couleur Agfa-Kodak	22,90
Ferrania	21,00

## PROJECTEURS CINÉ

<b>BAUER</b>	
T3 chargeur auto 8 V 50 W	379,00
T4 bi-format	510,00
T1M marche AV/AR quartz 12 V 100 W	650,00
T1S I dem. synchro sonore	829,00
<b>BELL ET HOWELL</b>	
331 marche AV/AR, arrêt/image	570,00
421 bi-format	599,00
456 bi-format 21,5 V 150 W	990,00
<b>EUMIG</b>	
501 marche AV/AR 8 V 50 W	499,00
MARK M marche AV/AR 12 V 100 W quartz	699,00
MARK S712 sonore super 8	997,00
MARK S712 D sonore bi-format	1 180,00
MARK S701 sonore super 8	1 390,00
MARK S709 sonore bi-format	1 450,00

<b>HEURTIER</b>	
P6 24 super 8 marche AV/AR arrêt s/image	818,00
6 images sec. 12 V 100 W	870,00
P6 24 bi-format I d	870,00
PG24 bi-format I d base sonore	1 315,00

<b>PAILLARD BOLEX</b>	
LYTAR bi-format 8 et super 8	599,00
18/5 zoom marche AV/AR quartz	940,00
SM8 sonore très complet	1 699,00

<b>NORIS</b>	
RECORD zoom	725,00
S8T avec synchro son	855,00
UNIVERSAL bi-format	499,00

<b>SILMA</b>	
DUO bi-format	575,00
128 marche AV/AR zoom 8 V 50 W	490,00
120 SM marche AV/AR arrêt/image zoom	590,00
Bi-vox bi-format sonore	1 599,00

## FLASHES ÉLECTRONIQUES

<b>BAUER</b>	
E160 CN NG 16	170,00
E201 CN NG 20 A computeur	NOUS CONSULTER
E251 CN NG 22	220,00

<b>BRAUN</b>	
F110 CN NG 16	175,00
F220 CN NG 20	240,00
F290 CN NG 25	315,00
F515 NG 1 éclair	550,00
seconde	599,00
F655 SL	599,00
F700 NG 44 avec cad/nc	880,00
F800 avec cad/nc	830,00
<b>MECABLITZ</b>	
METZ 180 NG 14	169,00
METZ 181 NG 16	140,00
METZ 181 S	
S NG 16 (secteur)	154,00
METZ 182	
CN NG 16	219,00
METZ 184	
CN NG 25	265,00
METZ 185	
CN NG 20 à computeur	329,00

## AGRANDISSEURS

UPA5 mise au point auto. Complet avec objectif et mallette	289,00
--	--------

<b>DURST</b>	
M300	375,00
M600	560,00
M609	850,00

## MARGEURS

TOG 13 x 18	57,00	LPL 13 x 18	38,00
TOG 18 x 24	63,00	LPL 18 x 24	45,00
TOG 24 x 36	73,00	LPL 24 x 30	60,00

## ÉCRANS DE PROJECTION PERLÉS

FERRANIA trépied 100 x 100	65,00
FERRANIA trépied 125 x 125	80,00
FERRANIA LUXE trépied 100 x 100	75,00
FERRANIA LUXE trépied 125 x 125	99,00
COLOR SCREEN géo 100 x 100	46,00
COLOR SCREEN géo 130 x 130	52,00
COLOR SCREEN trépied 100 x 100	120,00
COLOR SCREEN trépied 130 x 130	140,00

● **NOUS AVONS RECU LES NOUVELLES CAMÉRAS SUPER 8mm**

JAPONAISES :

**MINOLTA - CANON  
YASHICA - SANKYO**

● **Nous garantissons pour TOUS les modèles de ces marques LES PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE.**

● **Nous consulter avant tout achat serait une ECONOMIE très appréciable.**

### OFFRE SPÉCIALE N° 1

Appareil 18 x 24 AGFA OPTIMA PARAT-Cell. auto. Feu rouge-vert. Obj. très lumineux 2,8/30 mm. Présentation très belle, avec sac TP cuir ... **249,00**

### OFFRE SPÉCIALE N° 2

Appareil 24 x 36 NIKON mod. NIKKOR-MAT FT, avec obj. NIKKOR 2/50 mm, obj. interchangeable. Vitesse : de la seconde au 1/1000. Cell. CDS TTL ... **1 540,00**

### OFFRE SPÉCIALE N° 3

Torche prise de vue ciné, lampe quartz, 1 000 W 110 ou 220 V, complète ... **77,00**

### OFFRE SPÉCIALE N° 4

ORAY, écran de projection perlé sur trépied 100 x 100 ... **58,00**  
125 x 125 ... **68,00**

### OFFRE SPÉCIALE N° 5

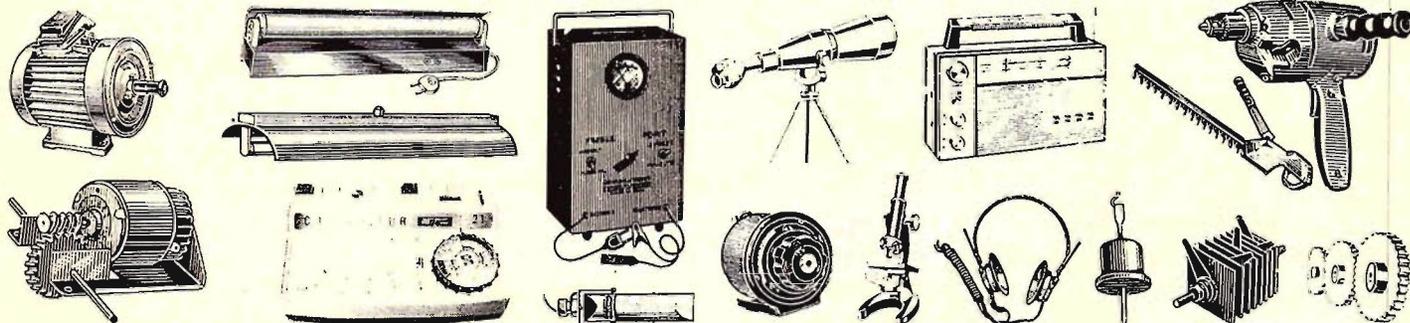
Appareil REFLEX 24 x 36, mono objectif, 1/500, synchro flash M et X, retardateur, retour rapide du miroir, obj. interchangeable. Complet avec obj. 3,5/50. QUANTITÉ LIMITEE ! ... **278,00**

### OFFRE SPÉCIALE N° 6

Projecteur super 8 sonore, EUMIG KS712, basse tension, 8 V, 50 W, marche AV et AR, enregistrement et reproduction magnétiques. Permet de sonoriser tous les films, même anciens ... **999,00**  
Même mod. en bi-form., sonore, 8 et super 8 ... **1 180,00**

# LIQUIDATION TOTALE

## à 50 % du prix



**TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE ET L'OUTILLAGE**  
**MACHINES DIVERSES - MACHINES A BOBINER - APPAREILS DE MESURE - FILS, etc.**

### ÉLECTRONIQUE MONTAGE

111, boulevard Richard-Lenoir, ainsi que 35-37, rue Crussol, PARIS-XI<sup>e</sup> - Métro Oberkampf - Tél. : ROQ. 29-88  
Magasin ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 13 h 30 à 18 h 30 **VENTE SUR PLACE UNIQUEMENT**

PIECES DETACHEES et cordons de jonction  
COMPOSANTS ELECTRONIQUES  
CHAINES HI-FI et HAUT-PARLEURS  
AUTO-RADIO et antennes  
APPAREILS de MESURES

**DISTRIBUTEUR**  
ARENA-AUDAX-BISSET-COGEKO-C'd'A-CENTRAD-CHINAGLIA-DUAL  
EUROFARAD-FRANCE-PLATINE-GEGO-HECO-HIRSCHMANN-GE-INFRA  
JEAN RENAUD-KF-LENCO-LMT-MERLAUD-METRIX-OREGA-PERLESS-PHILIPS  
PORTENSEIGNE-R.T.C. RADIOTECHNIQUE-RADIO CONTROLE  
RADIOMATIC-ROSELSON-SIC-SUPRAVOX-SCOTCH-SIARE-THUILIER  
TOUTELECTRIC-VEGA-VARTA etc...

# LYON

## RHONE ALPES.

# TOUT POUR LA RADIO

66 COURS LAFAYETTE - LYON 3<sup>e</sup> - PARKING

AMATEURS ET PROFESSIONNELS : CONSEILLER TECHNIQUE, TEL 60.26.23

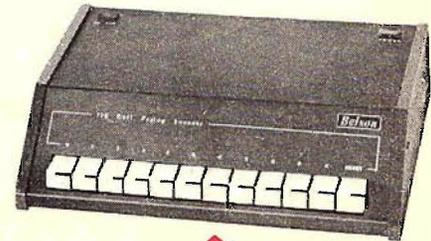
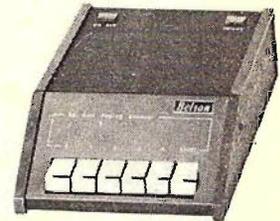
# Recherche de personnes... *Belson*

HOMOLOGUÉ P. ET T. 876 PP

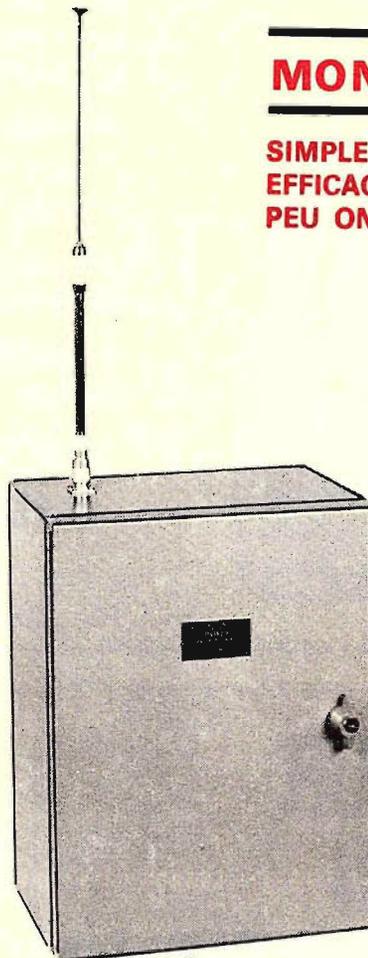


## MONTAGE FACILE

**SIMPLE  
EFFICACE  
PEU ONEREUX**



X... nombre de récepteurs BIP-BIP sélectifs permettant la recherche et sont alimentés par piles mercure.



1 codeur à 20 ou 110 directions qui télécommande la mise en marche de l'alimentation et de l'émetteur. Peut être installé jusqu'à 100 m de l'armoire murale.

Une armoire murale (400 x 300 x 150 mm) fermant à clef comprenant l'émetteur et l'alimentation télécommandée à distance et l'antenne rayonnante. Pour grands ensembles, l'armoire complète mais reliée à une antenne toit.

## Nouveauté 70

**DISPONIBLE  
EN STOCK**

## BELSON DES ANNÉES D'EXPÉRIENCE EN ÉLECTRONIQUE

DISTRIBUTEUR

31, rue des Batignolles - PARIS-17<sup>e</sup> - Tél : 522-11-37

ANTENNES TECHNICO COMMERCIALES :

LILLE : DEROSSE, 88, rue Princesse - Tél. (20) 55-04-57

STRASBOURG : HERNING, 57, av. des Vosges - Tél. (88) 36-57-02

LYON : CIPRE, 26, rue François-Garcin - III - Tél. (78) 60-49-37

TOULOUSE : TECMA-ÉLECTRONIQUE, 10, rue d'Armagnac

Tél. (61) 48-50-19

MARSEILLE : TECMA-ÉLECTRONIQUE, 161, av. des Chartreux

Tél. (91) 64-03-61

# SL. 72 B GARRARD

le dernier-né des tourne-disques automatiques **GARRARD**

S : synchrone, moteur à régularité parfaite

L : laboratoire, série professionnelle.

B : nouveaux perfectionnements.

Documentation sur demande



**Bras** de conception ultramoderne avec contrepoids, réglage fin de l'équilibrage et montage cardan.

**Réglage** calibré de la force d'application et du dispositif de correction de poussée latérale.

**Lift** permettant de poser le bras délicatement à l'endroit voulu.

**Automatique** en changeur ou tourne-disques.

Agent exclusif pour la France :

**FILM ET RADIO**

6, rue Denis-Poisson, PARIS 17<sup>e</sup>

Tél. : 755.82.94

**POUR VOS JONCTIONS**  
**AMPLIS**  
**PLATINES**  
**MAGNÉTOPHONES**  
**ETC...**

**PLUS DE PROBLÈMES !**  
**CONSULTEZ-NOUS**

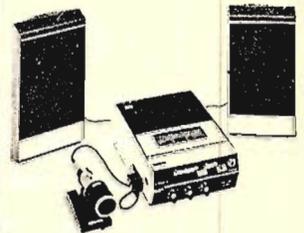
AGENT EXCLUSIF  
**SONY**

**Caméra 7**  
 7, RUE LA FAYETTE - PARIS 9<sup>e</sup> - TÉL. 874-84-43



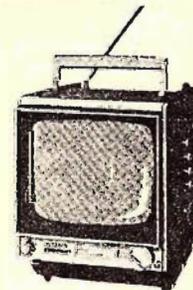
**MAGNÉTOPHONE TC-110**

Magnétophone à cassette - Enregistrement-lecture - Micro incorporé très sensible (portée 12 m) - Enregistrement automatique



**MAGNÉTOPHONE TC-124 CS**

Magnétophone stéréo à cassette - Enregistrement-lecture.



**TÉLÉVISEUR 9-90 UM**

NOUVEAU !  
 TV portatif 23 cm - Tous canaux européens - Prêt pour la 3<sup>e</sup> chaîne.



**RÉCEPTEUR CRF-230**

Le plus complet et le plus cher du monde - 23 gammes d'ondes - Nous consulter.

# SOCATÉLEC • PARIS-OUEST

Vous propose, extrait de son catalogue, parmi de nombreux autres Marques et modèles :

TÉLÉVISION	MAGNÉTOPHONES	TRANSISTORS	HI-FI	RTV 380-2x10 W. 6 stations pré-réglées
<b>BLAUPUNKT</b> 44 cm - Luxe ..... 1 080,00 51 cm - Luxe ..... 1 180,00 61 cm ..... 1 200,00	<b>GRUNDIG</b> C 200-Automat. Luxe complet ..... 420,00 TK 121 ..... 640,00 TK 126 ..... 700,00 TK 146 ..... 779,00	<b>BLAUPUNKT</b> Derby Luxe ..... 480,00 Lido ..... 270,00	<b>DUAL</b> 1210-Piezo ..... 295,00 1209-Nue 450,00 1219-Nue 650,00	<b>SANSUI</b> 800-2x35 W ..... 2 060,00 300-2x15 W ..... 1 700,00 2000 ..... 2 440,00 SP 30 ..... 390,00 SP 50 ..... 695,00
<b>RADIOLA</b> 4891 ..... 980,00 5192 ..... 1 300,00 6191 ..... 1 250,00	<b>UHER</b> 4.000 L ..... 1 100,00 4.200/4 ..... 1 420,00 Royal Luxe 2/4P ..... 2 150,00	<b>SCHAUB-LORENZ</b> Golf 100 ..... 350,00 WE Automat. ..... 390,00 Touring Int. av. bloc sect. ..... 610,00	<b>SCHAUB-LORENZ</b> Stéréo 5.000-2x25 W avec P.A. ..... 1 380,00 Loretta 2x20 W ..... 1 430,00	<b>Océanic</b> Chaîne 3.000 ..... 1 100,00
<b>SONY</b> 9.90 UM CCIR ..... 1 375,00	<b>REMCO</b> 3.000 ..... 410,00 S 305 ..... 340,00	<b>GRUNDIG</b> Concert Boy ..... 630,00 Music Boy ..... 320,00	<b>LENG-THORENS-ELAC-Etc.</b> <b>KORTING</b> A 500 ..... 595,00 T 500 ..... 500,00 400T 2x10 W } Nouv. } 890,00 700 2x10 W } Modèles } 1 270,00 LSB 45 pièces ..... 379,00	<b>SCHNEIDER</b> Audio 5005 } Nouv. } 600,00 Techno 5005 } Mod. } E 13 pièce ..... 130,00
<b>SCHNEIDER</b> 51-Transportable ..... 1 150,00 61-Nirval ..... 1 200,00 59-Pilote ..... 1 095,00	<b>SONY</b> TC 252 ..... 1 390,00 TC 230 ..... 1 549,00	<b>SONY</b> TFM 1849W ..... 250,00 TFM 825L ..... 185,00	<b>GRUNDIG</b> Box 206 pièce ..... 270,00	<b>SCIENITELEC</b> Eole 15 ..... 308,00 Elysée 30 câblé ..... 990,00 Concorde ..... 1 140,00
<b>SCHAUB-LORENZ</b> 63-Couleur ..... 3 900,00		<b>RADIOLA</b> 6301 T ..... 130,00	<b>POLY-PLANAR</b> P 20-20 W ..... 100,00	

218, av. de Versailles - Tél : 647-79-13 - Parking gratuit assuré - Métro : Porte de St-Cloud - Bus : 22-72-PC-126-52-63.

Service après-vente assuré. Expéditions Paris/Province. Crédit CREG ou CÉTÉLEM immédiat.  
Un Gadget gratuit à tout acheteur se recommandant de la revue.

AUDITORIUM - Fermé lundi - Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30 - Dimanche de 10 h 30 à 12 h 30.

## TOUT AVEC RIEN

PRÉCIS DE  
BRICOLAGE  
SCIENTIFIQUE

Tome 2

par

Roger CRESPIN



Voici enfin le second volume de TOUT AVEC RIEN, promis depuis la dernière édition du premier volume et réclamé par tant de lecteurs.

A force d'occuper ses loisirs en recherches et expérimentations de tout genre, en bricolages scientifiques de plus en plus trapus, à force de ressusciter toute sorte d'engins archimorts, de faire Tout Avec Rien - et, pourquoi ne pas l'avouer? parfois Rien Avec Tout! - l'auteur a fini par accumuler des tas de procédés, de trucs, de montages éprouvés dont la plupart sont inédits. Ce n'est pas un ramassis de recettes glanées dans les revues et les vieux bouquins qui se recopient servilement en propageant les mêmes erreurs et les mêmes formules fantaisistes, mais du solide, du réel que l'auteur a utilisé ou construit pour son usage personnel, qu'il décrit minutieusement et qui marche.

Ce second volume est digne du premier, nous sommes persuadés qu'il recevra le même accueil (Prix du tome 1 : 16,00 F - franco : 18,20 F.)

Cet ouvrage est en vente à la :

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO - 43, rue de Dunkerque - PARIS-10<sup>e</sup>

Prix : 25,00 F - Franco : 27,20 F

### UNE GAMME IMPORTANTE D'AUTO-RADIOS VENDUS COMPLETS DE 100 A 350 F



Imperator 2 GAMMES : PO-GO

Dimensions : 130 x 9 x 45 mm.

Cadran éclairé - 6 ou 12 V à préciser.

Puissance : 2 W - Musical

H.P. de 110 mm en coffret 98F

Extra-plat. PRIX SPECIAL

Le même, 3 touches pré-réglées 125 F

#### VISSEAUX

- 2 touches pré-réglées PO-GO 148,00
- 3 touches pré-réglées, 6-12 V, PO-GO 179,00
- 4 touches pré-réglées, 6-12 V, PO-GO 205,00
- FM 3 touches pré-réglées, PO-GO, 6 et 12 volts 250,00
- Océanic T 320 110,00
- Grandin 2 touches PO-GO 130,00
- Grandin touches pré-réglées 150,00



BATTERIES NEUVES GARANTIES 18 MOIS

40% DE REMISE

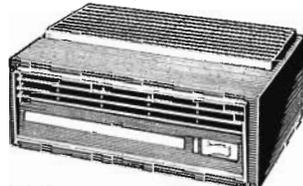
avec reprise d'un accus usage

#### VENTE PROMO 70

Téléviseurs grandes marques 2 CHAINES - COMPLETS

51 cm : 960 - 61 porte : 1.080  
28 cm portable 920 - 32 cm 1.040

### STABILISATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION



200 VA ..... 79 F  
230 VA 89 F • 250 VA 95 F

### NOUVEAU

MAGNETOPHONE A CASSETTE RADIO PO-GO INCORPORÉE

Comprenant :

- Enregistrement micro-radio.
- Lecteur de cassette.
- un poste radio PO-GO

avec la possibilité d'enregistrer un programme pendant l'écoute

Prévu pour fonctionner en voiture  
PRIX : 490 F

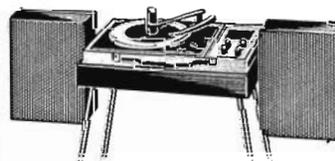
#### VENTE-CADEAU-CREDIT

Comprenant :  
1 télé 2 chaînes - 1 cuisinière à gaz - 1 poste à transistors - 1 ménagère - 1 série de casseroles.  
CADEAU 1 MONTRE - 1.380 F

#### TOUS NOS ARTICLES

SONT VENDUS AVEC UNE GARANTIE TOTALE D'UN AN  
Nous n'envoyons pas de catalogues

### UNE CHAINE STEREO PAS COMME LES AUTRES



Équipée de platine AUTOMATIQUE « GARRARD »

Puissance : 12 W intégrés, 2 H.-P. 10.000 gauss. Double réglage de puissance et de tonalité. Prise tuner magnétophone - Positions mono, stéréo. Coffret en bois gainé.  
CHANGEUR TOUS DISQUES 750 F

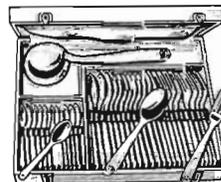
#### AFFAIRE UNIQUE

Sans suite

MACHINE A LAYER LA VAISSELLE

Gde marque PRIX ..... 360,00

### AFFAIRES DU MOIS EXCEPTIONNELLES



Ménagère INOX  
Modèle Coquille - 37 PIÈCES  
EN coffret 49 F

#### UNIQUE !

Série de 5 casseroles INOX Triplan 18-10. Manches vissés. La série : 79 F



### APPAREIL PHOTO 6 x 6 « LUBITEL 2 » A VISEE REFLEX

- Mise au point sur 22 points
- Loupe de mise au point
- Vitesse de 1/15" à 1/250" de seconde
- Retardement
- Prise de flash
- Objectif 4,5 F 75 mm traité.

94,50

CADEAU DU MOIS : UN SAC

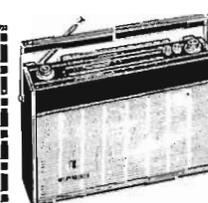
#### COSMIC 35 - 24 x 36



- Objectif 3 lentilles F4 40mm. Mise au point 1 m à inf.
- Distributeur central 15° à 1'250"
- Visse B. Retardement. Prise de flash.

PRIX ..... 96 F  
Cadeau : 1 sac

#### POSTE A TRANSISTORS « SOLAR »



6 G : PO-GO FM-AFC 3 x OC 17 trans. + 8 diodes. Réglage de tonalité G et A. Prises : HPS, magnéto, casque, antenne extérieure AM-FM. Alim. : 12 V.  
Dimensions : 380 x 280 x 120 mm.  
De très grande CLASSE. PRIX : 560 F.

#### CHASSIS D'AMPLI



Mono Stéréo 2 x 4 W à transistors Contrôle séparé graves- aigus sur chaque canal.  
Prix : 89,00 • Modèle mono : 65,00

## SELF RADIO 19

19, avenue d'Italie - PARIS 13<sup>e</sup>  
ouvert de 10 à 13 et de 15 à 19 h 15  
Métro : pl. d'Italie-Tolbiac

**RADIO-ROBERT**  
Tél. : 734-89-24

49, rue Pernety - PARIS (14<sup>e</sup>)  
C.C.P. Paris. Métro Pernety, l. 14  
Ouvert de 9 à 12 et de 14 à 20 h

# TABEY

15, rue Bugeaud  
Face passerelle du Collège

**APPAREILS MESURES CHINAGLIA**

Transistormètre 630	189,00
Mignontester 300	119,00
Mignontester 365	149,00
660 B USI avec étui et cordon	230,00
Cortina avec étui et cordon	195,00
Cortina USI	240,00
Electrotester VA 32 B	218,00
Voltmètre électronique 1001	490,00
Oscilloscope 330	840,00
Lavarédo 40 000 ohms USI	335,00

**METRIX**

MX 202 B - 40 000	272,00
MX 209 20 000	204,00

**TECH**

Géné HF TE 200. 120 kHz à 500 MHz	360,00
Géné BF-TE 220. 20 Hz à 200 kHz, sinus et carré	400,00

**ALIMENTATION SECTEUR**

C10BT. 6 V, 110/220 V	26,50
C10BT. 9 V, 110/220 V	26,50
ME190. 7 V, 9 V, 110/220 V	44,00
ME300. 6 à 12 V, 110/220 V	75,00
HP101. 3-6-9-12 V. 1 A. 110/220 V	178,00
HP1015. 12 V. 1.5 A. 110/220 V	178,00
HP2002. 1 à 15 V. 2 A. 110/220 V	250,00
RP24. 7 à 15 V. 2 A. volt. amp. 110/220 V	314,00

**CASQUE HI-FI**

SH871 SDH07 DH03 - SDH 1300 - DH04S - M.B. - Beyer, Sony etc.	
---	--

**MICRO**

STM21 - D109 - DM112 - UD130 - CM22 - Beyer - Micro France, etc.	
--	--

**MELANGEUR MICRO**

MM4 mélangeur mono	53,00
MM5 mélangeur stéréo	73,00
MM4 stéréo professionnel	200,00

**MODULE SCIENTELEC**  
De 3 W à 120 W - Préampli - Alimentation

**TOUS LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES**  
Tube - Semi-conducteurs - Condensateurs - Résistances, etc.

**HAUT-PARLEURS**  
5 à 38 cm - Modèle Hi-Fi Standard - Guitare - AUDAX - SUPRAVOX - ISOPHON - HECO.

**LIVRES TECHNIQUES**  
Revue mensuelles

**BOITES MONTAFLEX**  
La solution de tous vos problèmes de coffrets et châssis, grande diversité de dimensions, laqué gris et bleu, grand assortiment de plaques de montage.

**CIRCUIT IMPRIME MONTAPRINT**  
Plaquettes xxxP de toutes dimensions imprimé cuivre.

Différentes versions :  
Non travaillé, en pastille, en bande interrompue avec connecteur en bout.

## RADIOTÉLÉPHONE

Pony CB7-BST ..... 1 180  
6 fréquences équipées

- Ant. 27 MHz fixe-mobile.
- Tos mètre wattmètre 3 à 250 MHz.
- Fiches et prises UHF.
- Convertisseurs 6 à 12 V 2 A.
- Quartz 26 à 27 MHz.
- Antiparasites voiture.

# LYON

**DES PRIX**

# LYON SCIENTELEC



En ordre de marche  
Prix comptant

2 x 15 W	730,00
2 x 20 W	860,00
2 x 30 W	990,00

**PRIX EN KIT - MODULE**

Elysee 15	580,00
Elysee 20	720,00
Elysee 30	830,00

Un des meilleurs tuners AM-FM avec cadre incorporé AM.



Le tuner Concorde AM-FM à circuits entièrement transistorisés - FM 87 à 108 MHz - Decodeur incorporé - Réponse en fréquence 20 Hz à 75 kHz  
Prix en ordre de marche ... 1 140,00

## PICKERING standard

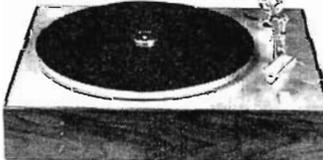


Série Dustamatic V-15/3 et XV 15



TS1 - Coefficient élastique 15 x 10<sup>6</sup> cm.dyne - Diamant conique 13 microns. Prix avec l'ALIMENTATION 110 / 220 V. 166,00  
TS2 - Coefficient d'élasticité 25 - Diamant elliptique 5 et 23 microns. Prix avec l'ALIMENTATION (110/220 V) ..... 260,00

## VULCAIN 2000



Avec socle sans cellule ..... 600,00



La série « Eole » de conception nouvelle

Foie 15 - 15 W	308,00
Eole 20 - 20 W	572,00
Eole 30 - 30 W	827,00
Eole 35 - 35 W	975,00
(Licence Elipson)	
Eole 100 - 100 W	2597,00



## Le HAUT-PARLEUR POLY-PLANAR

P.20 20 W crête  
B.P. 40 Hz - 20 kHz  
Impéd. 8 ohms  
300 x 355 x 35.

Prix : 104,00

# TABEY

15, rue Bugeaud  
Face passerelle du Collège

# UN CHOIX - DES PRIX...

## chez le grossiste

# INTERCONSOM

TRANSISTORS - ÉLECTROPHONES  
ENSEMBLES HI-FI COMPLETS  
PLATINES TOURNE-DISQUES  
CHANGEUR - BAFFLES - CELLULES  
MAGNÉTOPHONES - AUTO-RADIO  
SURVOLTEUR-DÉVOLTEUR  
TÉLÉVISION - MACHINE A LAVER  
LAVE-VAISSELLE  
RÉFRIGÉRATEURS, etc.

# DES MARQUES

ERA - AKAÏ - ARENA  
BLAUPUNKT - BOSCH - BRAUN  
B & O - CABASSE - CONCERTONE  
CONNOISSEUR - DUAL - FISHER  
GARRARD - HI-TONE - GOODMAN'S  
GRUNDIG - KEF - KELVINATOR  
KONTACT - KORTING - LEAK  
MARANTZ - NATIONAL - NORDMENDE  
PHILIPS - PIONEER - QUAD - REVOX  
SABA - SANSUI - SCHAUB-LORENZ  
WEGA - SHURE - SONY  
TELEFUNKEN - THOMSON - THORENS  
UHER - WEGA - PERPETUUM EBNER  
FILSON - AR - ESART  
SIARE - SHERWOOD ELLIPSON, etc.

# PHOTO

ASAHI-PENTAX - COSINA - EDIXA  
MINOLTA - ROLLEI - TOPCON  
PETRI - YASHICA - BRAUN  
NURNBERG - EUMIG - PRESTINOX  
NORIS - GOSSEN-METZ - DURST  
KROKUS - BAUER - PIEDS CINÉ  
ÉCRANS - COLLEUSES  
JUMELLES - PROJECTEURS  
AGRANDISSEURS, etc.

# INTERCONSOM

8, RUE DU CAIRE - PARIS-2<sup>e</sup>

(Ouvert de 8 h 30 à 12 h et 14 h à 19 h du lundi au samedi)

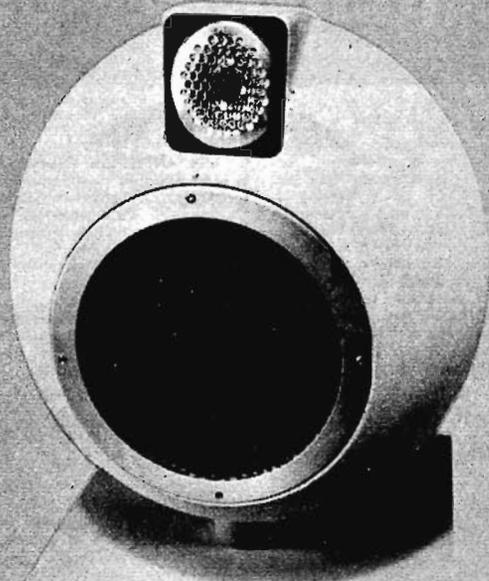
UN DÉFI A LA CONCURRENCE... consultez-nous

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST VENDU EN EMBALLAGE D'ORIGINE

NI TARIF. NI DOCUMENTATION

DE PROVINCE, ÉCRIVEZ EN PRÉCISANT LE MATÉRIEL DEMANDÉ

DÉVIS SOUS 24 H.



ENREGISTREZ UN ORAGE,  
SONORISEZ UN HALL D'ENTREE PAR BEAU TEMPS  
avec

**ELIPSON**

**Tout le monde sortira avec un parapluie !  
c'est ça, Elipson ?**

un rendement parfait en régimes impulsionnels, un meilleur rendu des transitoires, un équilibre tonal sans égal.

un décalage judicieux des hauts-parleurs médium et aigus assure une mise en phase rigoureuse des différentes sources sonores. Le tonnerre gronde, la pluie crépite... Alors, même sans orage à votre disposition écoutez votre disque préféré avec ELIPSON...

***elipson***

45, rue Cortambert - Paris XVI - Tél. TRO. 13. 02

# LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-X<sup>e</sup>



**LA TV EN COULEURS (W. Schaff et M. Cormier)** (2<sup>e</sup> édition) Tome I. — Principaux chapitres : Système « Sécam » - Lumière et couleurs - Les conditions que doit remplir un procédé de télévision en couleurs - La réception U.H.F. des émissions en couleurs - Le système N.T.S.C. - Le procédé de télévision en couleurs PAL - Le système SECAM : Principes généraux, La ligne de retard - Etude comparative, sur écran, des différents systèmes de télévision en couleurs - Le récepteur SECAM - Réalisation pratique d'un récepteur de télévision en couleurs pour le système SECAM - Les tubes-images pour la télévision en couleurs - Composants de convergence et de balayage pour tubes de 90° - Le chromatron - Les appareils de service - La mire Centrad.

Un volume broché 16 24, 98 schémas, 132 p.  
Prix ..... 15,50

**LA TV EN COULEURS, Réglages - Dépannage (W. Schaff et M. Cormier)** Tome II. — Principaux chapitres : Généralités - Les réglages - Mise en service d'un téléviseur trichrome - Les sous-ensembles pour télévision en couleurs - Les appareils de mesure pour télévision en couleurs - Dépannage-service - La recherche des pannes - Les oscillogrammes - Annexe.

Un ouvrage broché format 16 x 24, 193 pages, 126 schémas. Prix ..... 23,00



**PRATIQUE DE LA TELEVISION EN COULEURS (Aschen et L. Jeanney).** — Sommaire : Notions générales de colorimétrie - La prise de vues en télévision en couleurs - Caractéristiques requises d'un système de télévision en couleurs - Comment reproduire les images de télévision en couleurs - Le procédé SECAM - Le système NTSC - Le système PAL - Les procédés de modulation SECAM, PAL et NTSC - Méthode de réglage pour la mise en route d'un tube image couleur 90° - Description simplifiée des fonctions d'un téléviseur destiné au système PAL - Récepteur pour systèmes PAL et SECAM.

Un volume relié, format 14,5 x 21, 224 pages, 148 schémas. Prix ..... 24,00



**MON TELEVISEUR, Problème de la 2<sup>e</sup> chaîne, Constitution, Installation, Réglage. (Marthe Douvriau), (3<sup>e</sup> édition).** — Sommaire : Comparaisons entre la télévision et les techniques voisines - Caractéristiques de l'image télévisée et sa retransmission - La réception des images télévisées - Le choix d'un téléviseur - L'installation et le réglage des téléviseurs, problèmes de la 2<sup>e</sup> chaîne - L'antenne et son installation - Pannes et perturbations - Présent et avenir de la télévision.

Un volume format 14,5x21, 100 pages, 49 schémas.

Prix ..... 9,70



**ANNUAIRE DE LA HAUTE-FIDELITE (G. BRAUN).** — Introduction à la haute-fidélité musicale - Avertissement technique - Le Disque - Tourne-disques et bras de lecture - Cellules de lecture phonographique - Amplificateurs-correcteurs et récepteurs-amplificateurs - Blocs-radio - Haut-parleurs et enceintes acoustiques - Enregistreurs lecteurs magnétiques - Magnétophones - Microphones - Ecouteurs chaînes complètes - Acoustique du local, installation - Acoustique du local, installation de la chaîne et adaptation des maillons - Index de termes spécialisés. Prix ..... 8,70



**LES ANTENNES (Raymond Brault et Robert Piat)** (6<sup>e</sup> édition). — Sommaire : La propagation des ondes. Les antennes. Le brin rayonnant. Réaction mutuelle entre antennes accordées. Diagrammes de rayonnement. Les antennes directives. Couplage de l'antenne à l'émetteur. Mesures à effectuer dans le réglage des antennes. Pertes dans les antennes. Antennes et cadres antiparasites. Réalisation pratique des antennes. Solutions mécaniques au problème des antennes rotatives ou orientables. L'antenne de réception. Antenne de télévision. Antenne pour modulation de fréquence. Orientation des antennes. Antennes pour stations mobiles.

Un volume broché, format 14,5 x 21, 360 pages, 395 schémas. Prix ..... 28,80

**DICTIONNAIRE DE LA RADIO (N. E.) (Jean Brun).** — Le dictionnaire de la radio a été rédigé pour permettre aux élèves techniciens électroniciens de schématiser et coordonner facilement dans leur esprit l'ensemble des sujets traités en détail par leurs professeurs.

Un volume relié, 500 pages, format 14,5 x 21. Prix ..... 46,20



**COMMENT CONSTRUIRE BAFFLES ET ENCEINTES ACOUSTIQUES (3<sup>e</sup> édition) (R. Brault).** — Généralités. Le haut-parleur électrodynamique. Fonctionnement électrique du haut-parleur. Fonctionnement mécanique du haut-parleur. Fonctionnement acoustique du haut-parleur. Baffles ou écrans plans. Coffrets clos. Enceintes acoustiques à ouvertures. Enceintes « Bass-Reflex ». Enceintes à labyrinthe acoustique. Enceinte à pavillon. Enceintes diverses. Réalisations pratiques d'enceintes et baffles. Adaptation d'une enceinte « Bass-Reflex » à un HP donné. Enceinte à labyrinthe. Réglage d'une enceinte acoustique. Conclusion. Haut-parleurs couplés à l'aide d'un filtre. Filtrés.

Un volume broché, format 14,5 x 21, 96 pages, 45 schémas. Prix ..... 15,00

**MEMENTO CRESPIN I (Roger Crespin) : L'électronique au travail. Tome I :** Applications industrielles et domestiques. Précis d'électronradio. Les tubes à vide spéciaux et leurs applications. Les tubes à gaz ionisés et leurs applications. Les semi-conducteurs et les transistors. Selfs et transfos spéciaux. Redresseurs et onduleurs. Commande des thyristors. Commande des moteurs. Relais et automatisme. Les servomécanismes ..... 24,00

**MEMENTO CRESPIN 6. L'électronique au travail. — Tome II :** Etude des applications de l'électronique à l'industrie et à la vie pratique. Amplificateurs magnétiques. Radiations ionisantes. Chauffage HF par induction. Chauffage diélectrique. Soudage par résistance. Les ultrasons. L'étincelage. Electrostatique industrielle ..... 22,50

**LES RESISTANCES ET LEUR TECHNIQUE.** Les résistances fixes et variables (R. Besson). — Généralités. Les résistances bobinées. Les résistances non bobinées. Le comportement des résistances fixes en haute fréquence. Les résistances variables bobinées. Les résistances variables non bobinées ..... 21,20

**200 MONTAGES ONDES COURTES (F. Huré et R. Piat) (6<sup>e</sup> édition).** — Cet ouvrage devient, par son importance et sa documentation, indispensable aussi bien pour l'O.M. chevronné que pour un débutant. Principaux chapitres : Récepteurs - Convertisseurs - Emetteurs - Alimentation - Procédés de manipulation - Modulation - Réception VHF - Emetteur VHF - Antennes - Mesures - Guide du trafic.

Un volume broché, format 16 x 24, 691 pages.  
Prix ..... 57,70



Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 0,70 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 100 francs

**PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT**

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

Magasin ouvert tous les jours de 9 h à 19 h sans interruption

Ouvrages en vente

**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**

43, rue de Dunkerque - Paris-10<sup>e</sup> - C.C.P. 4949-29 Paris

Pour la Belgique et le Bénélux

**SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES**

131, avenue Dailly - Bruxelles 3 - C.C.P. 670.07

(ajouter 10 % pour frais d'envoi)

MAGASIN OUVERT  
LE LUNDI  
TOUTE LA JOURNÉE

★  
FERMÉ LE  
SAMEDI APRÈS-MIDI

# ASCRIÉ

220, rue La Fayette, PARIS-X<sup>e</sup> - BOT. 61-87  
C.C.P. 2482-68 Paris Métro : Louis-Blanc, Jaurès

EXPÉDITIONS CONTRE  
REMBOURSEMENT  
OU MANDAT  
OU CHÈQUE  
A LA COMMANDE

JOINDRE 7 F  
POUR FRAIS POSTAUX

## ANTENNE ELECTRIQUE VOITURE



Entièrement automatique - Alimentation 12 V - Temps de montée ou de descente : 2 s - Longueur : 1 m en 5 sections - Poids : 1,3 kg - Fournie avec inverseur, montée-descente.

Prix ..... 135.00

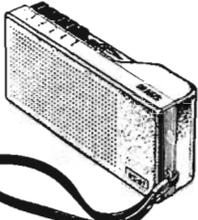
## AIWA



### Magnétophone Stéréo TP1012

Fonctionne sur piles/sec-  
teur, accus 12 V. Bobines  
180 mm - 3 vitesses -  
Sortie 5 W.

Prix ..... 1 300.00



Sélection par touches  
des 5 stations grandes  
ondes - 6 transistors  
- 4 diodes - Alimentation  
par 4 piles bâton  
de 1,5 V - Autonomie  
100 h - Dimensions :  
145 x 62 x 3. Noir -  
Blanc - Gris. Prix 109 F

## AMPLIS HI-FI

ARENA F210 - 2 x 10 W ..	620.00
ARENA T1500 Ampli tuner 2 x 10 W ..	1 150.00
ARENA T2400 Ampli tuner 2 x 20 W ..	1 590.00
ARENA T2500F Ampli tuner 2 x 20 W ..	1 792.00
KORTING A500 2 x 12 W	660.00
SINCLAIR 2000 2 x 15 W	590.00
SINCLAIR Néotéric 2 x 30 W	990.00
PALACE 2 x 20 W ..	750.00
ESART E100S ..	1 168.00
Filson ATS807 2 x 30 W silicium ..	1 290.00
Filson 2168S 2 x 15 W à tubes ..	895.00
Filson ATM600 ampli tuner FM stéréo 2 x 25 W silicium ..	1 990.00

## TUNERS HI-FI

ARENA F211 station pré- régulée ..	649.00
KORTING AM FM T500 ..	600.00
ESART S12 ..	992.00
ESART « CAISSON » FM stéréo, stations pré-régulées ..	1 408.00
BRAUN CSV250-1 FM stéréo ..	1 364.00

## ENCEINTES HI-FI

SUPRAVOX Picola I 10 W 40 à 17 000 Hz ..	182.00
SUPRAVOX Picola II 15 W 300 à 22 000 Hz ..	307.00
SUPRAVOX Picola II 25 W	429.00
SUPRAVOX Dauphine 15 W	393.00
KORTING LSB25 ..	290.00
KORTING LSB40 ..	380.00
POLYPLANAR HP ultra mince P20 ..	104.00
ISARELLE 34 (28 x 72 x 37)	215.00
MINARELLE 15S ..	109.00
TANARELLE 24 (16 x 53 x 37) ..	215.00
ARENA HT17 ..	244.00
ARENA HT10 ..	374.00
ARENA HT14 ..	241.00
Filson Alto ..	604.00
KEF Celeste ..	601.00

## PLATINES TOURNE-DISQUES

DUAL 1219 sans cellule ..	620.00
DUAL 1210 ..	270.00
DUAL 1209 sans cellule ..	450.00
DUAL socle HR2 ..	63.00
DUAL couvercle CH2 ..	47.00
ERA MK4 ..	448.00
ERA MK3S ..	598.00
THORENS 150/2 ..	580.00
BRAUN PS410 avec cellule shure, socle et couvercle ..	889.00
LENCO L75 sur socle teck sans cellule ..	471.00
SANSUI SR2020 complet sur socle avec plexi et cellule magnétique ..	999.00

## CASQUES HI-FI

SH871 ..	49.00
DH35 ..	64.00
DH45 ..	111.00
SDH7 ..	78.00
SANSUI ..	122.00
MM3 table de mixage mono- stéréo, entrées 600 ohms ou 50 K.ohms, sorties 50 K.ohms ..	200.00

## MESURES

Analyseur universel : Sensibilité  
50 000 ohms/volt. Dim. 140 x 90  
x 35. Poids 350 g. Tensions continues  
9 gammes de 2 mV à 1 000 V. Tensions  
alternatives de 20 mV à 1 000 V. Intensités  
alternatives de 50  $\mu$ A à 2,5 A.  
Ohm. C.C. 5 g. Complet de trousse em-  
bout, piles, manuel d'instruction 213.00

METRIX 462 - 20000 ohms par volt ..	193.00
METRIX 202B - 40000 ohms par volt ..	265.00
CDA21 ..	147.00

## CHAINES PROMOTION

ARENA avec 1015 Dual F210 et 2HT17 ..	1 800.00
LESA HF811 avec ampli 2 x 12 W et enceintes ..	980.00
LESA HF830 avec ampli 2 x 18 W et enceintes ..	1 280.00

## PHILIPS

### TUNER STEREO RA 5925



Gammes de fréquences : GO : 150 à  
260 kHz - PO : 520 à 1 605 kHz -  
FM : 87,5 à 104 MHz.  
Sélectivité : AM : 30 à 9 kHz - FM :  
20 à 300 kHz.  
Distorsion FM : 3% pour une dévia-  
tion en fréquence de 75 kHz.  
Dimensions : 332 x 73 x 210 mm.  
Présentation : Noyer.  
Prix ..... 558.00

### AMPLI STEREO RA 5922



Puissance de sortie : 2 x 6 W efficaces -  
2 x 9 W musique.  
Distorsion : < 1,5% pour 2 x 5 W.  
Courbe de réponse : 65 à 20 000 Hz  
à + 3 dB.  
Sensibilité pour P. : 2 x 6 W.  
Dimensions : 332 x 73 x 210 mm.  
Présentation : Noyer.  
Prix ..... 436.00

## MANGE-DISQUES



### LESA

45 t et 33 t - Alimentation  
pile ou batterie 12 V  
auto.  
Prix ..... 165.00  
(Cordon sur demande)

## GRUNDIG



### C200

Magnétophone à casset-  
tes - Livré avec micro et  
cassette.  
Prix exceptionnel de

**365 F**

## VOXSON



Le premier téléviseur por-  
table grâce à sa batterie  
nickel-cadmium incorpo-  
rable. Très grande sen-  
sibilité. Réception des  
2 chaînes. Alimentation  
secteur 110/220 ou batte-  
rie 12 V. Sécurité pour  
erreur d'alimentation.  
Chargeur incorporé.  
Dim. 27 x 22 x 30 cm.  
Poids 8 kg.  
Prix ..... 103.50

## GEM-Interphone

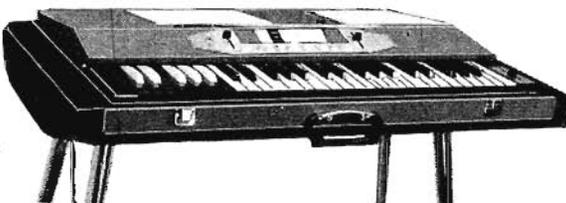
PRIX :

240 F

(la paire)



RAINBOW .... 200 F  
(caractéristiques similaires)



## APOLLO ORGUE ÉLECTRONI- QUE PORTABLE 4 OCTAVES

Spécifications : Clavier 49 notes (c à c).  
Le premier octave produit les basses dont l'intensité est réglable  
par une échelle potentiométrique.  
Registres : Vibrato - Bass chord - Horns cors - Strings (cordes) -  
Reeds (anches) - Flûte (flûte).  
Commandes : Par potentiomètre à échelle - Volume bass -  
Vitesse vibrato - Volume réverbération.

## ZED - VÉRITABLE ORGUE ÉLECTRONIQUE PORTABLE

3 octaves (37 notes du DO au DO) - 6 effets à 36 combi-  
naisons : Basses - flûtes - anches - cordes - vibrato. -  
Amplificateur incorporé et prise pour ampli extérieur grande  
puissance.  
Livré en élégante valise avec tous accessoires. Garantie  
intégrale.  
Présentation similaire à l'Apollo. - Prix ..... 1 000.00  
Comptant 320.00 et 12 versements de 69.50.  
Comptant 320.00 et 18 versements de 49.00.

Réverbération : Ensemble de réverbération intégrée et contrôlée  
par potentiomètre à curseur linéaire.  
Présentation : L'ensemble : clavier - Ampli - Pédale d'expression -  
Pupitre à musique - Câble d'alimentation - Tient en une élégante  
valise soigneusement gainée.  
Poids de l'appareil : Environ 22 kg.

Prix de l'ensemble avec réverbération : 2 300,00,  
ou 720,00 comptant et 12 versements de 153,45  
ou 720,00 comptant et 18 versements de 107,75  
(Modèle sans réverbération : 1 990,00).

## INFORMATIQUE

AVIS IMPORTANT A  
TOUS CEUX QUI SE  
DESTINENT A LA  
CARRIERE DE PRO-  
GRAMMEUR

L'INFORMATIQUE, LA  
PLUS DYNAMIQUE DES  
TECHNIQUES NOU-  
VELLES (DEMAIN, LA  
PLUS IMPORTANTE)  
VOUS OFFRE UNE SI-  
TUATION : PRO-  
GRAMMEUR COBOL.

IL EN FAUDRA VITE  
DES MILLIERS DANS  
LES ANNEES 70 : SOYEZ  
L'UN D'EUX : GAIN  
CONSIDERABLE.

SI VOUS ETES DU NI-  
VEAU MATH. ELEM.  
VOUS REUSSIREZ EN 8  
A 12 MOIS, PAR COR-  
RESPONDANCE, AVEC  
L'AIDE D'UN JEUNE  
PROFESSEUR, INFOR-  
MATICIEN & MANAGER.

TRAVAUX PRATIQUES.  
ESSAI SANS FRAIS LE  
PREMIER MOIS. RE-  
SULTAT GARANTI EN  
FIN D'ETUDES. REN-  
SEIGNEZ-VOUS :

E C O L E D E S  
TECHNIQUES NOU-  
VELLES  
20, RUE DE L'ESPE-  
RANCE PARIS 13 E

OUI, ENVOYEZ-MOI  
SANS FRAIS LA NOTICE  
6801.

MON NOM

MON ADRESSE

# RADIO-STOCK MESURE

## "NOVOTEST"

TS 140 Contrôleur 20 000 Ω/V.	171,00
TS 160 Contrôleur 40 000 Ω/V.	195,00
TS 250 Contrôleur 4 000 Ω/V.	204,00

**Distributeur exclusif des appareils CENTRAD KIT**

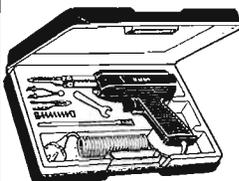
GENERATEUR BF BEM 004 10 Hz à 1 MHz	520,00
NOUVEAU CONTROLEUR 819 80 gammes de mesures 20.000 Ω/V cadran panoramique anti-choc.	
Prix	217,18
CONTROLEUR 517 A 20.000 Ω/V. Prix	172,00
MILLIVOLTMETRE 743 Adaptable au 517 et 819	
Prix	222,00
GENERATEUR HF 923	770,00
Prix	770,00
MINIMIRE COULEUR. Prix	740,00
(Port 8,00)	

### EMETTEURS-RECEPTEURS

PONY. — Type JUPITER, 6 transistors, portée 2 km. La paire	210,00
Type SYLVER-STAR, CB/16, 9 transistors, portée 5 km. La paire	300,00
CB 36, 16 transistors, 2 fréquences, portée 18 km. La paire	980,00
TOKAI. — TC 95 - 10 transistors, portée 6 km. La paire	440,00
TC 502 F - 17 transistors, portée 25 km. La paire	1.328,00
TW 301 - émetteur-récepteur 3 transistors portée 500 m	79,00
BEVOX - 3 transistors portée 1 à 3 km. La paire	95,00

### AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

Cassette C 60 par 10	7,00	65,00
Cassette C 90 par dix	10,00	90,00
Cassette C 120 par 6	14,00	80,00
Cassette C 120 par 12	15,00	150,00
AMPLI DE TELEPHONE 4 transistors	35,00	
Prix spécial (Port 6,00)		



**PISTOLET SOUDEUR «WELLER» TYPE 8100 ECK**

100 W Bitension 110-220 V. Eclairage accessoires : panne pour plastique, cie à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage. Prix 78,00 (Port et emballage : 4,00)



**casque Hi-Fi BEST type SH1300**

Impédance 2 x 8 ohms. Réponse de 20 à 18.000. Grandes oreillettes rembourrées cuir souple et dessus de tête également en cuir souple.

Prix	90,00 T.T.C.
SH 871	49,45
DH 03 S	63,85
DH 04 S	111,25
SDH 08 - 20-17.000 Hz à	68,00
SDH 07 - 20-17.000 Hz à	78,00

SANSUI SS 2 - 8 ohms	122,00
----------------------	--------

### PHILIPS HI-FI

RH 591 - 2x30 W	1.100,00
RH 590 - 2x15 W	680,00
RH 580 - 2x 9 W	375,00
RH 781 - tuner-ampli 2x10 W	855,00
Prix	
RH 790 - tuner ampli 2 x 30 W	1.770,00
RH 690 - tuner AM-FM - Stéréo	480,00
RH 691 tuner, AM, FM stéréo	880,00
GA 202 - platine HI-FI - 3 vitesses - cellule magnétique avec socle et couvercle luxe. Régulation à transistors.	760,00
Prix	760,00
GA 317. Socle et couvercle luxe.	430,00
Prix	430,00
Changeur GA 146	345,00

### ARENA

F210 - Ampli 2x15 W	758,00
F211 - Tuner FM	654,00

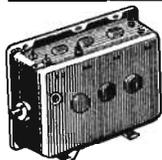
### GENERATEURS

TE 20 D. Génér. HF de 120 kHz à 500 MHz. Piloté par quartz. Dim. : 140 x 215 x 170	358,00
TE 22 D. Génér. BF de 20 Hz à 200 kHz. Signaux carrés et sinuso. Dim. : 140 x 215 x 170	398,00

### AMPLI HI-FI «VOXSON» TOUT TRANSISTORS

DIMENSIONS TRES REDUITES

390 x 170 x 115 mm	
AMPLI « STEREO 60 », modèle H201 2 x 15 W efficaces	990,00
AMPLI « STEREO 200 », modèle H202 2 x 35 W efficaces	1.430,00
TUNER R203 - AM/FM OC - PO - GO - FM	1.430,00
et les COLONNES SONORES	
B 209	371,00
ou B 210	985,00
ou B 211	1.089,00
Prix « NET » t.t.c.	



**TUNER UHF «ROSELSON»**

Adaptable sur tout Téléviseur aux normes standards permettant de recevoir tous les canaux français. Démultiplicateur incorporé. Prix 49,00 Avec démultiplic. de renvoi d'angle (axe perpendiculaire) (Port: 6,00) — 54,00

### BAFFLE

15 watts - Hi-Fi. Dim. : 375 x 320x190 mm. Haut - parleur spécial Hi-Fi. PRINCEPS 17 cm - tweeter d'aiguës Hi-Fi - Bande pass. 20 Hz à 30 kHz. Prix 95,00

Même modèle 25 W. H.F. 24 cm - tweeter Dim. : 400x300x270. Prix 215,00 (Port 20,00)

### Liste des QUARTZ DISPONIBLES

20/21 et 26/27 MHz - Tolérance 0,0050 - Réf. H 18			
26,985	26,530	27,330	26,875
27,005	26,550	27,340	26,885
27,065	26,610	27,380	26,925
27,085	26,630	27,390	26,935
27,120	26,665	27,400	26,945
27,125	26,670	20,625	20,775
27,155	26,700	21,320	20,820
27,185	26,730	21,330	20,830
27,200	26,745	21,340	20,840
27,250	26,795	21,380	20,880
27,275	26,820	21,390	20,890
27,320	26,865	21,400	20,900
Prix :			
0 broches : les 26-27 .. 16,00			
les 20-21 .. 20,00			
Support pour ces quartz .. 2,50			

# MAGNETOPHONES

Prix révisables suivant le stock

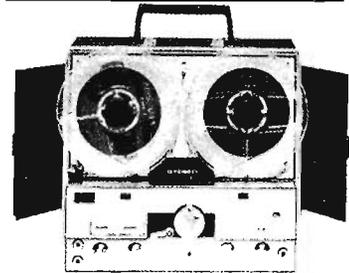
### PHILIPS

EL3302 Mini K7	319,00
N2205	481,00
N4200/3587	338,00
N4302	486,00
N4307	658,00
N4308 nouveau modèle	750,00
N4407	1.431,00
N4408 nouveau modèle	1.735,00

### GRUNDIG

C 200 Luxe	473,00
C 200 automatique	475,00
C 201 FM	635,00
TK 2200, piles	789,00
TK 2400, le même + FM	985,00
TK 121	633,00
TK 126	650,00
TK 141	672,00
TK 146	773,00
TK 245 L	1.180,00
TK 247 L	1.340,00
TM 245, platine stéréo	1.104,00

Les magnétophones PHILIPS et GRUNDIG sont livrés avec bande et câble d'enregistrement



MAGNETOPHONE STEREO «AIWA» Type TP 1012

Alimentation : piles, auto 12 V et secteur 4 pistes, 3 vitesses (4,75 - 9,5 et 19). Bobine de 180 mm. Puissance de sortie : 5 watts. Dim. : 316x345x179. Poids 7,9 kg. Prix 1.300,00

### TELEFUNKEN

300 TS - s. b.	584,00
300 automatic - s. b.	608,00
302 automatic - s. b.	828,00
501 - a. b.	490,00
201 luxe - a. b.	730,00
212 - a. b.	867,00
203 automatic - a. b.	1.017,00
203 studio - a. b.	1.052,00
204 - s. b.	1.290,00
M 250 - a. b.	1.534,00
M 207 - s. b.	1.230,00

### UHER

série VARIOCORD		
Variocord 23 2 pistes	922 F TTC	
Variocord 23 4 pistes	987 F TTC	
Variocord 63 2 pistes	1.007 F TTC	
Variocord 63 4 pistes	1.064 F TTC	
Variocord 263 Stéréo	1.385 F TTC	
Ces magnétophones sont livrés avec micro et bande		
En vente également toute la gamme UHER :		
4000 L	1.107 F TTC	
4200/4400	1.423 F TTC	
5000 U	1.017 F TTC	
714	678 F TTC	
ROYAL DE LUXE	2.165 F TTC	
PLATINE ROYAL C	1.949 F TTC	
et tous les accessoires UHER micro, housse, accus, alimentation.		

### POUR RADIO-AMATEURS

Tos-à-mètre	
SWR 3 - 1 : 1 à 3 : 3	
Tolérance 5 %	
Dimens. : 15x5x5	
Poids 400 g - Fait mesureur de champ	
Prix	106,00
FS5.C.3005 - Tos-à-mètre - Wattmètre (3-150 MHz)	
Tolérance 5 %	
Dim. en pouces :	
4 3/4 x 2 3/4 x 1 5/8	
Prix	212,00
SWR 100 - Tos-à-mètre professionnel (3-200 MHz)	
Prix	212,00

# PLATINES

### DUAL

1210 avec cellule	295,00
1209 sans cellule	450,00
1209 cellule magnétique CM 500	520,00
1209 Shure	600,00
1219 sans cellule	650,00
1219 avec cellule Pickering	770,00
1219 avec cellule magnétique CM 500	720,00
Socle standard teck pour 1210 - 1015 - 1019 - 1209 ..	
	30,00

### AMPLIS

CV 12 ampli stéréo 2x6 W	519,00
CV 40 ampli stéréo 2 x 24 W	950,00
CT 16 Tuner à transistors Hi-Fi stéréo	990,00
Tuner AM/FM stéréo CT 15	880,00
CV 80	1.350,00

### CHAINES STEREO

HS 33 av. 1210 F ampli 2x6 W	1.101,00
HS 34 av. nouv. platine 1212	1.500,00
HS 35	1.850,00

### MAGNETOPHONES DUAL

CTG 28 platine av. socle et couvercle	1.260,00
TG 28 sans socle ni couvercle	1.030,00
GARRARD	
AP75 - nouv. Modèle (SC)	360,00
SL75 - changeur (SC)	539,00
SL95 - changeur (SC)	677,00
SP25 - MK2	
Sans cellule	210,00
Sur socle luxe avec cellule céramique stéréo	265,00
Avec cellule magnét. CM500	280,00

### AT60 - MK2

Sans cellule	230,00
Avec socle et couvercle	320,00
Avec cellule magnét. CM500	300,00
Avec Shure diamant	350,00
Cellule Pickering pour Garrard V-15AC/2. Prix	116,00

### CONNOISSEUR

BD 2 - avec bras, socle et couvercle	554,00
Prix	554,00

### LENCO

L 75 - Cellule magnétique Lenco	
Socle et couvercle de luxe	650,00
L 75 nue	436,00
B 52 - Cellule magnétique Lenco	
Socle et couvercle luxe	432,00
B 52 nue	30,00

### THORENS

TD 150 sur socle bras TP 13 1/2	
Sans cellule	580,00
TD 125, nue	941,00
TD 125/TP 25	1.389,00
TD 125/RS 212	1.649,00

### B S R

MA-70 sur socle	320,00
MA-75 sur socle	380,00

### ERA

MK-3 S	598,00
MK-IV	418,00

### PERPETUUM-EBNER



PE 2001 - piézo	291,00
PE 2014 - semi-prof. (SC)	464,00
PE 2020 (SC)	659,00

### VARIATEUR DE VITESSES pour moteurs électriques, perceuses tous modèles

N° 1 - standard en kit complet	54,00
Franco	60,00
N° 2 - équipement pour charges inductives. en kit complet	59,00
Franco	65,00
N° 3 - modèle avec réduction de l'effet hystérésis. en kit complet	71,00
Franco	76,00
N° 4 - avec extension de la plage de réglage. Réduction de l'hystérésis - en kit complet	75,00
Franco	81,00

# RADIO-STOCK

6, R. TAYLOR - PARIS-X<sup>e</sup> - Métro J. BONSERGENT  
TEL NOR 83-90 et 05-09 - C.C.P. PARIS 5379-89

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI de 9 h. à 13 h. et de 14 h. à 19 h

# LE CLIENT A TOUJOURS RAISON !

Dans notre Auditorium  
il peut écouter et comparer.

## 2 CLIENTS SUR 3 ACHÈTENT SCIENTELEC



Tel est l'avis de M. Jean-Louis BEHAR, P.-D.G. de la Société RADIO-STOCK.

### KITS HECO

HBS 80 - PCH 200 + PCH 130 + PCH 25/1 + filtres.....	<b>620,00</b>
HBS 100 - PCH 200 + PCH 25/1 + filtres.....	<b>480,00</b>
HBS 120 - 2 PCH 200 + PCH 25/1 + filtres.....	<b>880,00</b>

Les KITS sont équipés du PCH 200 et du PCH 25/1 O.R.T.F. - Voir page 213.

### CHAÎNE INTEGRALE.

Description page 217.  
Le « DESIGN » joint à la technique SCIENTELEC comprenant :

- 1 ampli-préampli 2x30 W ;
- 1 platine tourne-disques avec arrêt automatique et cellule à jauge de contrainte ;
- 1 tuner FM à station pré-réglée ;
- 2 enceintes à résonateur amorti.

PRIX : Nous consulter.

### ENCEINTES EOLE

EOLE 15 .....	<b>308,00</b>
EOLE 20 .....	<b>572,00</b>
EOLE 30 .....	<b>827,00</b>
EOLE 35 .....	<b>975,00</b>
EOLE 45 .....	<b>1.520,00</b>

### MODULES BF - SCIENTELEC

Une gamme unique de 3 W à 120 W  
100 % silicium

Mod. SC 3 W.....	<b>50,00</b>
Mod. SC 20 W.....	<b>105,00</b>
Mod. SC 30 W.....	<b>154,00</b>
Mod. SC 45 W.....	<b>210,00</b>
Mod. SC 120 W.....	<b>297,00</b>
Mod. ali. AL 2 avec transfo. ....	<b>30,00</b>
Mod. ali. ALS P2 avec transfo....	<b>133,00</b>
Mod. ALS P245.....	<b>220,00</b>
Mod. ali. ALS P4 avec transfo....	<b>382,00</b>
Préampli SC 3 A.....	<b>31,00</b>
Préampli SC 20 A.....	<b>87,00</b>
Préampli SC 120 A.....	<b>54,00</b>
M.T.A.....	<b>54,00</b>

Composants garantis 1<sup>er</sup> choix. Conception modulaire. Montage facile grâce au CALCOSCHEMAS.

### AMPLIFICATEURS « ELYSEE »

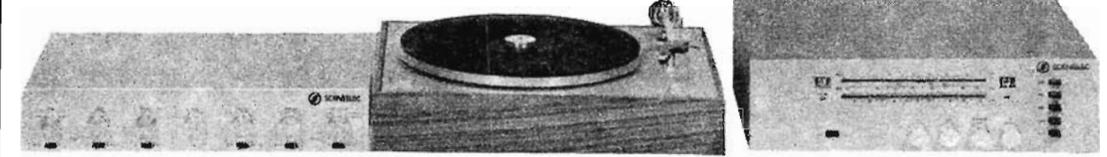
Description page 222

#### EN « KIT »

<b>MONO</b>	
EK 15 M - 1x15 W .....	<b>450,00</b>
EK 20 M - 1x20 W .....	<b>580,00</b>
EK 30 M - 1x30 W .....	<b>640,00</b>
EK 45 M - 1x45 W .....	<b>750,00</b>
<b>STEREO</b>	
EK 15 - 2x15 W .....	<b>580,00</b>
EK 20 - 2x20 W .....	<b>720,00</b>
EK 30 - 2x30 W .....	<b>830,00</b>
EK 45 - 2x45 W .....	<b>1.050,00</b>

#### MONTES

<b>Présentation coffret aluminium</b>	
EM 15 .....	<b>730,00</b>
EM 20 .....	<b>860,00</b>
EM 30 .....	<b>990,00</b>
EM 45 .....	<b>1.200,00</b>
<b>Présentation luxe coffret bois, face avant dorée mat</b>	
EM 15 B .....	<b>870,00</b>
EM 20 B .....	<b>1.000,00</b>
EM 30 B .....	<b>1.130,00</b>
EM 45 B .....	<b>1.340,00</b>



### VULCAIN 2.000

PRIX : **600,00 F** avec socle - Capot plexi **55,00 F**  
Boîtier télécommandé : **60,00 F**

#### CELLULE A JAUGE DE CONTRAINTE, PROCÉDE SCIENTELEC

TS 1 - Coefficient d'élasticité 15x10<sup>10</sup> cm/dyne - Diamant conique 13 microns. Prix avec l'ALIMENTATION (110/220 V) **166,00 T.T.C.**

TS 2 - Coefficient d'élasticité 25x10<sup>10</sup> cm/dyne - Diamant elliptique 5 et 23 microns. Prix avec l'ALIMENTATION (110/220 V) **260,00 T.T.C.**

TS 10 - Avec préampli **266,00**  
TS 20 - Avec préampli **366,00**

### Tuner AM-FM

« Concorde »

FM 87 à 108 MHz gamme normalisée.  
0,6 µV de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB.

PRIX : **1.140,00**

Description page 218

### GEGO

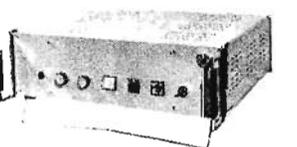
#### CELLULES ORTHOPHASES

Le Festival du Son l'a confirmé...  
L'Orthophasse est le meilleur reproducteur sonore du monde, mais également le plus cher... aujourd'hui il est devenu le plus économique...  
PRIX : **250 F**

RACK 2120 : Ampli 2x120 W efficace 4 Ω, distorsion > 0,5 % sur 120 W 20 Hz 20 kHz. Alimentation disjonctable, réarmement automatique. Dim. 440x420x130. PRIX EN ORDRE DE MARCHE, T.T.C. **2.100,00**

### CELLULES HI-FI PICKERING

V-15 AME/2	V-15 AC/3	V-15 AC/2
5,5 mV 32 dB	5,5 mV 32 dB	7,5 mV 26 dB
3/4 à 1,5 g	3/4 à 3 g	3 à 7 g
20 à 20 kHz	20 à 20 kHz	20 à 20 kHz
Elliptique	Conique	Conique
269,00	162,00	110,00



### ENCEINTES GE-GO

AB16-10 W	<b>170,00</b>
AB16T5 15 W	<b>210,00</b>
B21T7-20 W	<b>250,00</b>
2B16T7 25 W	<b>360,00</b>

**IMPORTANT !**  
avec le procédé calco - schémas, tous les Kits Elysée sont plus faciles à monter qu'un Mécano.

### UN HAUT-PARLEUR EXTRAORDINAIRE LE POLY PLANAR

H.P. ULTRA-MINCE  
35 mm de largeur  
Electro-dynamique  
Pas de distorsion. Pas de coloration.  
Deux modèles :

P.20. Prix : **120,00**  
P.5. Prix : **83,00**  
Port 10 F



# RADIO-STOCK

AUDITORIUM HI-FI - 7, rue Taylor, PARIS-X<sup>e</sup> - Tél 208-63-00  
Parking gratuit pour notre clientèle : 34, rue des Vinaigriers

UNE ÉQUIPE DE JEUNES CONNAISSANT A FOND LA HAUTE FIDÉLITÉ EST A VOTRE DISPOSITION POUR DISCUTER DE VOTRE PROBLÈME

# NE COUREZ PAS TOUT PARIS POUR VOUS PROCURER UN "AUTO-RADIO"

Nous disposons de tous les modèles de 100 à 850 francs

REELA - Djinn. PO - GO - 6 ou 12 V avec H.-P. et antenne ..... 100,00  
Même mod. 3 touches préregl. 129,00  
Mini-Djinn dernière nouveauté 129,00

PYGYM - V. 65. PO - GO - FM - AFC ..... 260,00  
PYGYM V 76 ..... 390,00

ANTENA. PO - GO - 4 stations préreglées - 4 W - 6-12 V - masse - tout transistors silicium - avec H.-P. et antenne ..... 210,00

### BLAUPUNKT/BECKER

Hildesheim. PO - GO - 3,5 W ..... 195,00  
Essen/Avus. PO - GO - OC - FM - 5 W ..... 450,00  
Frankfurt/Europa. 5 touches préreglées - 5 W ..... 570,00  
Köln/Grand Prix. PO - GO - OC - FM - 5 touches préreglées - 7 W - télécommande ..... 890,00

SONOLOR - Compétition. PO - GO - 4 touches préreglées - 4 W - 6-12 V ± masse avec H.-P. et antenne ..... 210,00  
Trophée. PO - GO - 3 touches préreglées - 3 W - 6-12 V avec H.-P. et antenne ..... 185,00

Spider. PO - GO 12 V - 2 touches préreglées ..... 165,00  
Grand Prix. PO - GO - FM - 3 touches préreglées - 6-12 V - avec H.-P. et antenne ..... 260,00

### Philips Nouveautés

Auto-Radio cassette monobloc  
RA 329 avec H.P. .... 334,00  
Auto-Radio cassette Stéréo  
RA 2602 - 2 x 4 W ..... 552,00  
Pour ce modèle les 2 H.-P. .... 44,00

PHILIPS/RADIOLA - RA 128,130. PO - GO - recherche des stations par tambour avec H.-P. et antenne. 6 ou 12 volts.  
RA 229. 12 V 3 W - avec H.-P. et antenne ..... 154,00  
RA 308. 5 W - 12 V - PO-GO - 3 stations préreglées avec H.-P. et antenne ..... 210,00

EQUIPEZ VOTRE VOITURE avec une antenne télescopique HIRCHMANN.  
Modèle luxe 12 V ..... 340,00  
Standard ..... 150,00  
Antenne d'aile à clé ..... 35,00  
De toit télescopique ..... 25,00

Pour toute commande d'un AUTO-RADIO ajouter 8,00 F pour port et emballage.

# Sinclair

NOUVEAUX  
MODULES  
SEMI-KIT

Tous les éléments pour monter en MOINS D'UNE HEURE votre amplificateur Hi-Fi, mono ou stéréo, à des prix LES MOINS CHERS DU MARCHÉ.

### AMPLIFICATEUR HI-FI Z 30 DE 20 W

Amplificateur de technique très avancée dont le niveau de distorsion est très faible : 0,02 % au maximum de puissance et pour tous les niveaux inférieurs. 9 transistors planar épitaxiaux.

Applications : Amplis Hi-Fi, ampli de voitures, interphones, musique électronique, etc. ● Caractéristiques : Puissance de sortie : 30 W, 20 W eff. (40 W de crête) avec charge de 3 ohms et alimentation 30 V ● Etage de sortie travaillant en classe AB ● Courbe de réponse : 30 à 300 000 Hz à ± 1 dB ● Rapport signal/bruit : meilleur que 70 dB ● Sensibilité d'entrée : 250 mV dans une charge de 100 K. ohms. ● Facteur d'amortissement > 500 ● Impédance des H.P. : 3 à 15 ohms ● Alimentation : 8 à 35 V ● Dimensions : 8,8x5,7x1,2 cm.

Prix ..... 78,00

### ENSEMBLE PREAMPLIFICATEUR ET CORRECTEUR - STEREO 60

Cet ensemble a été conçu pour l'emploi de deux amplificateurs Z 30 avec alimentation PZ 5 ou PZ 6 mais il peut être également utilisé avec satisfaction avec d'autres amplificateurs. Caractérisé par un excellent rapport signal/bruit et une bonne séparation entre canaux. Equipé de transistors silicium planar épitaxiaux. Facile à monter à l'intérieur d'un coffret. Sélection des entrées par 4 boutons poussoirs avec correction d'égalisation assurée pour chaque entrée.

Sensibilité d'entrée : radio : 3 mV - Pick-up magnétique 3 mV avec courbe de correction RIAA à ± 1 dB - Réponse 20 à 25 000 Hz - Pick-up céramique : 3 mV - Entrée auxiliaire : 3 mV ● Sortie : 1 V ● Rapport signal/bruit : meilleur que 70 dB ● Adaptation niveau des deux canaux : à 1 dB ● Réglage tonalité : Aigus ± 15 dB à 10 kHz - Graves ± 15 dB à 100 Hz ● Consommation : 5 mA ● Présentation : Panneau avant aluminium, boutons noirs ● Dimensions : 20,9 x 4,1 x 8,8 cm.

Prix ..... 199,00

### ALIMENTATION SECTEUR PZ 5 ET PZ 6

Deux modèles d'alimentation secteur sont disponibles pour les amplificateurs Hi-Fi Sinclair. Le modèle PZ 5 est suffisant pour la plupart des applications, mais dans le cas de l'emploi de haut-parleur de très faible rendement, il est préférable d'employer le modèle PZ 6 qui est stabilisé. Ce dernier modèle est également conseillé lorsque l'on fait travailler un amplificateur au voisinage de sa puissance maximale.

PZ 5 : Alimentation secteur non stabilisée recommandée pour deux amplificateurs Z 30 ou l'ampli stéréo 60 ● Sortie : 30 V à 1,5 A maximum ● Secteur : 120 ou 240 V ± 20 % 50/60 Hz ● Dimensions : 10 x 7 x 4 cm.

PZ 6 : Alimentation secteur stabilisée délivrant 35 V - 1,5 A avec ronflement inférieur à 20 mV pour toute intensité de sortie jusqu'au maximum.

Prix ..... 89,00

# Sinclair



A LA POINTE  
DE LA  
TECHNIQUE B.F.

### AMPLI-PREAMPLI CIRCUIT INTEGRE 10 WATTS DE PUISSANCE (13 transistors + 3 diodes)

Circuit intégré monolithique au Silicium (S.I.C.) ● Réponse de fréquence : 20 à 100 Kc/s ± 1 dB ● Impédance 3 à 5 Ω ● Impédance d'entrée du préampli : 20 mégohms ● Impédance d'entrée de l'ampli : 100 mégohms ● Impédance de sortie de l'ampli : 0,2 ohm ● Gain de puissance : 110 dB ● Tension d'alimentation : 18 volts ● Sensibilité d'entrée : 5 mV dans 2,5 mégohms ● Niveau de bruit : -75 dB ● Dimensions : 25,4 x 12,7 x 6,35 mm ● Prix ..... 79,00

## ENCEINTES HI-FI

### AUDAX

Audimax 1 - 8 watts ..... 112,00  
Audimax 2 - 15 watts ..... 235,00  
Audimax 3 - 25 watts ..... 305,00  
Audimax 4 - 30 watts ..... 392,00  
Audimax 5 - 45 watts ..... 588,00

### SUPRAVOX

Picola 1 - 10 W, 40 à 17000 Hz ..... 182,00  
Picola 2 - 15 W, 30 à 22000 Hz ..... 307,00  
Dauphine - 15 W, 30 à 20000 Hz ..... 360,00  
DAUPHINE 25 watts ..... 514,00  
Sirius - 25 W, 16 à 20000 Hz ..... 612,00

### KORTING

LSB 25 - 15 watts, la pièce ..... 289,00  
LSB 40 - 25 watts, la pièce ..... 397,00

## KITS HP ISOPHON

câblés sur plaque bois

BS 15/4 - 25 W 30 à 20.000 Hz sur 4 ohms ..... 162,00  
BS 20/4 - 35 W 35 à 20.000 Hz sur 4 ohms ..... 185,00  
BS 35/8 - 35 W - avec filtre ..... 242,00  
G 30/37 - 25 W - 3 haut-parleurs 30 à 20.000 Hz sur 4,5 ohms ..... 405,00

## TWEETER « ROSELSON »

à chambre de compression

Courbes de réponse : de 2.500 à 22.000 Hz. Impédance 8/16 Ω, 36.000 Maxwells, 15.000 gauss. Puissance musicale 20 W.

Prix ..... 49,00

## HAUT-PARLEURS « JENSEN » POUR INSTRUMENTS DE MUSIQUE

Ces H.P. équipent les grandes marques aux U.S.A. : AMPEG - FENDER - GIBSON ; en France : GAREN - STEVENS.

C15N8 (guitare - orgue - accordéon) ..... 25 W - Ø 38 422,00  
EM1220/1250 (guitare - basse - orgue - accordéon) ..... 100 W - Ø 31 475,00  
EM1520 (guitare - basse - orgue - string-bass) ..... 100 W - Ø 38 919,00  
EM1500 (guitare - basse - orgue - accordéon) ..... 60 W - Ø 38 444,00  
EM1200 (guitare - basse - orgue - accordéon) ..... 60 W - Ø 31 307,00  
EM801 (guitare - orgue) ..... 25 W - Ø 21 209,00  
C15N (guitare - orgue - accordéon) ..... 30 W - Ø 38 370,00

## HAUT-PARLEURS HI-FI

### PEERLESS HI-FI

KIT	Voies	W	Fréq.	Imp.	Prix	
KIT 3-15	3 voies	135	15 W	45 à 18 kHz	8/15	166,00
		50				
KIT 3-25	3 voies	300	25 W	40 à 18 kHz	8/15	258,00
		135				
KIT 20-2		210	30 W	40 à 20 kHz	8/15	163,00
		50				
KIT 20-3		210	40 W	40 à 20 kHz	8/15	240,00
		135				
KIT 4-30		250	30 W	30 à 18 kHz	8/15	360,00
		13 x 18				
KIT 54		300	40 W	30 à 18 kHz	8/15	356,00
		2 x 50				

### ISOPHON « BIG SOUND »

Modèle	W	Fréq.	Imp.	Prix
P 46 A	460	100 W	40 à 7 000 Hz	16 Ω 890,00
P 38 A	385	50 W	30 à 6 000 Hz	5 Ω 338,00
P 30/37 A	300	25 W	30 à 7 000 Hz	5 Ω 194,00

### GEGO - Spéciaux fréquences basses

Modèle	W	Fréq.	Imp.	Prix
Super 21 B	210	20 W	20 à 10 kHz	5-8-15 80,00
50 W/46 guit.	460	50 W eff.	35 à 9 kHz	8-15 661,00
30 W/46	460	35 W eff.	45 à 11 kHz	8-15 591,00
25 W/33	460	25 W eff.	30 à 12 kHz	8-15 420,00
26 THF	260	12 W eff.	25 à 18 kHz	5-8-15 199,00

### SUPER-SOUCOUPE - à champ magnét. amorti et impéd. constante

Modèle	W	Fréq.	Prix
21 HF	212	5 W	40 à 13.500 114,00
24 HF	240	5 W	35 à 15.000 124,00
28 HF	280	10 W	40 à 13.500 194,00

### HECO HI-FI

Modèle	W	Fréq.	Imp.	Prix
PCH 25/1		Tweeter à dôme hémisphérique	2000 à 22 kHz	160,00
PCH 65	70	20 W	2000/22 kHz	51,00
PCH 100	102	12 W	4000/16 kHz	42,00
PCH 1318	130 x 180	30 W	400/4000 Hz	71,00
PCH 130	130	15 W	30/5000 Hz	113,00
PCH 180	176	20 W	35/5000 Hz	122,00
PCH 200	205	30 W	25/3000 Hz	218,00
PCH 245	250	35 W	20/2500 Hz	246,00
PCH 300	304	40 W	20/1500 Hz	311,00
HN 802				116,00
HN 803				158,00
HBS 20				385,00
ELA 210				216,00
ELA 245				235,00

### SUPRAVOX - SERIE HI-FI

Modèle	W	Fréq.	Imp.	Prix
T 215 S RTF	219	14 W	25 à 23.000	2,5/5/8/15 152,00
T 215	219	8 W	40 à 16.000	2,5/5/8/15 77,00
T 245	265	12 W	40 à 10.000	2,5/5/8/15 130,00
T 285	285	16 W	40 à 10.000	2,5/5/8/15 181,00

### SUPRAVOX - SERIE PRESTIGE

Modèle	W	Fréq.	Imp.	Prix
T 215 RTF 64	219	25 W	20 à 20.000	2,5/5/8/15 240,00
T 245 HF	265	25 W	22 à 18.000	2,5/5/8/15 285,00
T 285 HF	285	30 W	18 à 19.000	2,5/5/8/15 348,00

# RADIO-STOCK

6, R. TAYLOR - PARIS-X<sup>e</sup> - Métro J. BONSERGENT  
TEL. NOR 83-90 et 05-09 - C.C.P. PARIS 5379-89

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI  
de 9 h. à 13 h. et de 14 h. à 19 h.

## POSTES A TRANSISTORS les meilleurs récepteurs

(Port en sus par appareil 10,00)

<b>RADIOLA</b>	
RA 148 T .....	115,00
RA 6301 .....	105,00
<b>SONOLOR - Sénateur. PO - GO - 2 OC - FM</b>	<b>305,00</b>
Plein Soleil. PO - GO - 4 OC .....	205,00
Housse .....	27,00
Ranger. PO - GO .....	159,00
Dragon. PO - GO .....	139,00
Missile. PO - GO - 2 OC .....	159,00
Pocket. PO - GO - 8 transistors ..	60,00

**SABA. Sandy. PO-GO-FM, piles, secteur** ..... 375,00

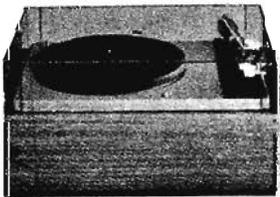
**PIZON-BROS - TR 1720. 3 stations pré-réglées - FM - PO - GO - 2 OC** ... 485,00  
**TR 1420. FM - PO - GO - OC** ... 335,00  
**Radio-clock. « Le réveil en musique » PO - GO** ..... 192,00

**PYGMY - 905. PO - GO - OC** ... 295,00  
**1650. FM - OC - PO - GO - BE** ... 328,00  
**1901. FM - PO - GO - 3 OC** ... 408,00

**KORTING - TR 988. PO - GO - OC - FM** ..... 401,00  
**TR 963. PO - GO - OC - FM** ..... 363,00

**AKKORD - Pinguette 220. PO - GO - FM** ..... 395,00  
**Motorette 210. PO - GO - FM** ..... 355,00  
**Combiphon 845. Magnétophone FM - OC - PO mini-cassette** ..... 795,00  
**Combiphon TR 1000. FM - OC - PO - GO - magnétophone à cassette** ..... 850,00  
**Téléton. Récepteur grand luxe spécial OC - PO - GO - 2 OC - FM - pile secteur** ..... 840,00

### PLATINE DUAL



CS 410 - Cellule stéréo CDS 630 - Socle et couvercle. Prix spécial ..... 157,00 (Port 10,00)

### AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

#### BANDES MAGNETIQUES QUALITE PROFESSIONNELLE

(peu servies) Ø 18 cm, longueur 365 m à l'unité ..... 7,50 (Port 3,00)  
 par 5 ..... 35,00 (Port 8,00)  
 par 10 ..... 65,00 (Port 8,00)

#### BOBINES PLASTIQUES VIDES

pour bandes magnétiques ou ciné 8 mm  
 180 mm - la pièce ..... 1,50  
 les dix ..... 10,00  
 150 mm - la pièce ..... 0,80  
 les dix ..... 5,00

### BANDES MAGNETIQUES PROFESSIONNELLES NEUVES

Utilisation recommandée pour magnétophones stéréo Hi-Fi

#### Mylar polyester

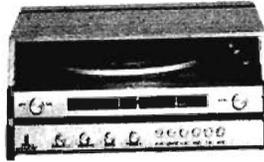
le plus important producteur américain

Ø 13 cm double durée 360 m .. 17,30  
 Ø 18 cm double durée 720 m .. 30,00  
 Ø 13 cm triple durée 540 m .. 26,00  
 Ø 18 cm triple durée 1080 m .. 58,00  
 Port 6,00 F - Par quantités nous consulter

# RADIO-STOCK leader de la POP'Hi-Fi!



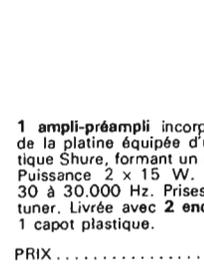
### CHAÎNE HI-FI AUDIO-UNIT « FIDELITY » compact (Made in England)



Platine BSR HI-FI MA 70. Cellule diamant. Ampli 2 x 15 W. Bande passante 30 à 25 kHz. Tuner : PO, GO, FM, STEREO, circuits intégrés. 2 enceintes acoustiques, 2 HP. Dim. : 34 x 18 x 43 cm.

Prix ..... 1 650,00 (Port 40,00)

Table basse spéciale pour cette chaîne avec casier à disques ..... 90,00



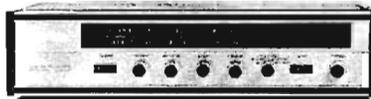
### CHAÎNE MERLAUD A215



1 ampli-préampli incorporé dans le socle de la platine équipée d'une cellule magnétique Shure, formant un ensemble compact. Puissance 2 x 15 W. Bande passante : 30 à 30.000 Hz. Prises magnétophone et tuner. Livrée avec 2 enceintes de 2 HP et 1 capot plastique.

PRIX ..... 1 550,00 (Port 40,00)

### TUNER AMPLI STEREO AM/FM de haute qualité Grande marque japonaise

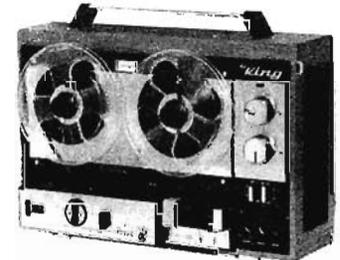


RS-14

2 x 7 W musique. Bande passante 40 à 18 000 Hz. 42 semi-conducteurs. Sortie haut-parleur 8 ohms. Prise de sortie casque 8 ohms. Antenne ferrite incorporée. Prise magnétophone. Prise PU. Prise pour antenne extérieure. Dimensions : 420 x 220 x 100.

PRIX ..... 560,00 (Port 20,00)

### MAGNÉTOPHONE SEMI-PROFESSIONNEL à hautes performances type V34 « THE KING »



Position verticale et horizontale - 4 pistes - 3 vitesses : 19 - 9,5 - 4,75 cm/s - Diamètre bobines : 18 cm (7") - Microphone dynamique - Fréquence de 50 à 20 000 Hz sur vitesse 19 cm/s - Puissance 4 W - Vu-mètre - Commandes par touches - Tonalité - Arrêt automatique et arrêt momentané - Compteur à 3 chiffres - Contrôle d'écoute en enregistrement - Amplificateur à 7 transistors + 1 redresseur - Tension universelle - Consommation : 45 W - Ecoute stéréo - Poids : 10 kg - Dim. : 47 x 31 x 19 - Durée max. bande longue : 16 heures. Complet, avec micro et bande. PRIX ..... 630,00 (Port 20,00)



### BARCLAY BC40

Ampli-préampli 2 x 20 W eff. entièrement transistorisé ● Entrées P.U. magnétique et piézo, magnétophone, radio, auxiliaire ● Table de lecture haute fidélité BSR UA70 ● Cellule magnétique Shure ● 2 enceintes ● Coffret en blanc et palissandre de Rio ● L'ensemble avec capot plexi et socle.

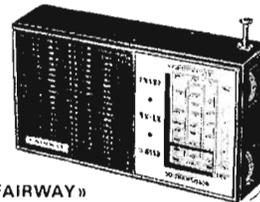
PRIX ..... 1 380,00

### MAGNÉTOPHONE STÉRÉO SABA « 543F » HI-FI



110/220 V. 33 semi-conducteurs, bobines de 18 cm, normes DIN 45 514, retour rapide 3 minutes pour 730 m. 2 vitesses : 19/9,5 cm/s. Bande passante 40 à 20 000 Hz. Entrée micro, radio, pick-up. Sortie radio, HP, puissance : 2 x 10 W. Dim. : 49 x 17,5 x 33 cm ..... 1 250,00 (Port 20,00)

### LE RÉCEPTEUR FM le moins cher du marché ! PO-GO-FM (modulation de fréquence)



« FAIRWAY »

10 transistors + 3 diodes, alim. 4 piles 1.5 V stand., cadre ferrite en PO et GO, antenne télesc., en FM, prise pour écouteur. Dim. 18 x 10 x 5 cm.  
**PRIX CHOC !** avec housse et écouteur en cuir ..... 129,00 (Port 6,00)



### ANTENNE AUTO ELECTRIQUE

Entièrement automatique - Sécurité absolue - Indécorable - Escamotable - 12 V seulement. Longueur 1 m - 5 brins - Dimension repliée : 34 cm.

PRIX ..... 99,00

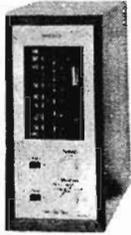
# RADIO-STOCK

6, R. TAYLOR - PARIS-X<sup>e</sup> - Métro J. BONSERGENT

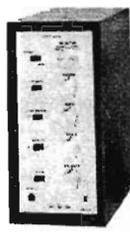
TEL. NOR 83-90 et 05-09 - C.C.P. PARIS 5379-89

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI  
de 9 h. à 13 h. et de 14 h. à 19 h

**PALACE**



AM 320 V - 2x20 W  
- Silicium - Ligne  
verticale - Protection  
par disjoncteur Ther-  
mo-Magnetic 650,00



RA 803 V - FM stéréo  
et AM FM par ferrite. Tout silicium  
- Ligne verticale 600,00

**ALIMENTATIONS BI-TENSION**  
(Port 8,00)

IPA - 9 V - 150 mA	29,00
ME 190 - 7,5-9 V/200 mA	40,00
SP 100 - 6/9 V - 400 mA	37,00
ROKA - 7,5/9 V stabilisée 300 mA	50,00
ME 300 - 6 V ; 7,5 V ; 9 V ; 12 V - 900 mA	73,00
ME 400 - 4,5 ; 6 V ; 7,5 V ; 9 V ; 12 V - 400 mA stabilisée	95,00
IP 12 - 6, 9, 12 V - 1 amp.	95,00
HP 101 - 6, 9, 12 V - 2 amp.	159,00

**MAGNETOPHONE A CASSETTE**  
pile/secteur

**RS-K 7**

110/220 V. Vitesse 4,75 cm/s. Puissance de sortie 0,8 W. Bande passante 70 à 13 000 Hz. Complet avec micro télécommande, cassette et cordon secteur.



PRIX SPECIAL 300,00  
Housse 15,00  
(Port 10,00)



**MINI CHAÎNE... MINI-PRIX !**  
2x7 watts - Platine semi-professionnelle - dépose automatique du bras et contrepoids d'équilibrage réglable - 2 baffles HI-FI. Exceptionnel avec capot plastique 420,00

**la chaîne "SINCLAIR"**



**MALGRE LA DEVALUATION NOS PRIX BAISSENT !**  
Cette chaîne Haute-Fidélité, composée d'éléments de grande classe, comprend : Amplificateur Sinclair 2000 (2 x 17,5 W Eff.), Platine tourne-disques BSR UA 75 - 4 vitesses - plateau lourd - lève-bras manuel réglage anti-skating avec socle Teck. 2 enceintes Dudognon ou 2 enceintes SABA. Système à « deux voies » - Puissance 20 W - Bande passante 30 à 20 kHz. Prix de la chaîne livrée « prête à écouter » 1.250 F.T.T.C. (ou 60 F par mois)  
Avec cellule magnétique SHURE 1.350,00

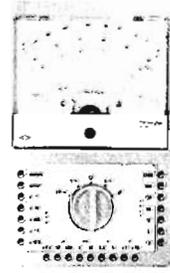
**SINCLAIR 2000 AMPLI-PREAMPLI STEREO INTEGRE 35 WATTS (2x18 W) HAUTE FIDELITE.** Port 10,00 590 F (30 F par mois)

**la chaîne "APOLLON"**



Chaîne APOLLON - Promotion Haute-Fidélité - Ampli préampli 2 x 10 W PU magnétique piézo tuner - micro - magnéto - 16 transistors - réglages séparés graves et aigus sur chaque canal - distorsion 0,3 % à 1 kHz - 20 Hz à 30 kHz - 110/220 V. Table de lecture HI-FI professionnelle - BSR sur socle - Bras tubulaire avec contrepoids - lève-bras manuel - réglage antiskating - plateau lourd pleurage < 0,20 % - scintillement < 0,06 %. Deux enceintes acoustiques - Dimensions : 420 x 290 x 155 cm - H.P. 210 mm + tweeter - musicalité exceptionnelle. Prix de la chaîne « prête à écouter » 795 F.T.T.C. (ou 40 F par mois)  
Avec cellule magnétique SHURE 895,00

**CONTROLEUR CHINAGLIA**  
type CORTINA



**57 GAMMES DE MESURE**  
20 000/V en = &  
V = de 2 mV à 1500 V  
V de 50 mV à 1500 V  
I = de 1µA à 5 A  
I de 10 µA à 5 A  
V BF de 50 mV à 1500 V  
dB de - 20 à + 66  
R de 1 à 100 M  
C de 100 pF à 106 µF  
F de 0 à 500 Hz

Cadran panoramique miroir  
Galvanomètre à aimant cent.  
antichoc et antimagnétique  
Protection antisurcharge  
**SIGNAL-TRACER INCORPORE**  
sur modèle US !  
CORTINA complet avec étui  
et pointes de touche 195,00  
CORTINA USI complet id. 240,00

**CONDITIONS DE VENTE**

Nos prix s'entendent T.T.C. et emballage compris. Port en sus. Expédition à réception de commande. Tout envoi supérieur à 50 F doit être accompagné d'un acompte égal à 50 % du prix. Solde payable à la livraison. Délai exportation, commande minimum 100,00

**CHAÎNE PHILIPS**  
RH 580



Comprenant : 1 ampli RH 580 2x9 W entrée cellule piézo et cellule magnét. 2 enceintes RH 495 - 1 platine GA 146 socle et couvercle - centreur 33/45 tours 921,00  
Version cellule magnétique 1.040,00



En option : tuner AM-FM stéréo RH 690 180,00  
chaîne complète, version Piézo 1.400,00  
Version magnétique DIAMANT 1.516,00  
Ou 60,00 par mois

**PSYCHEDELIC**  
JEU DE LUMIERE  
ET GRADATEUR



1.100 W  
sur 220 V

Pour la scène, le night-club, au magasin ou chez soi. Possibilité d'utiliser 3 rampes ou projecteurs puissants.

PRIX de l'ensemble complet avec une rampe 380,00

Documentation sur demande  
**JEUX D'ORGUE**  
3 600 W

Triplic gradateur (doseur de lumière)  
Permet de régler l'Intensité

de 3 rampes de 1200 W séparément.  
En KIT complet 195 F  
LE GRADATEUR seul en KIT 59 F  
(Port 10 F)

**PSYCHEDELIC (jeux de lumière) 85,00**

**LE STROBOSCOPE : jeux de lumière**  
a éciat en KIT 192,00  
Lampe 60 W 15,00  
Lampe 100 W 22,00  
Support pour lampe 60 W 3,00  
Support pour lampe 100 W 4,50  
Pince avec support pour 100 W 25,00  
Rampe lumineuse 6 lampes, 60 W 130,00  
Réunis en KIT 110,00

**LE GRADATELIC (Gradateur et Psychedelic)**

**MONTRE PROGRAMMATEUR**

Interrupteur continu, à commande automatique 120-220 V. Dim. 24x135x70 mm.  
10 Ampères 75,00  
20 Amères 95,00  
(Port 6,00)



**6, RUE TAYLOR**  
**PARIS-X<sup>e</sup>**  
TÉL. NOR. 83-90 & 05-09  
Métro J. BONSERGENT  
C.C.P. PARIS 5379-89

pour une documentation particulière  
(Préciser type d'appareil)

nom \_\_\_\_\_  
adresse \_\_\_\_\_



# BARTHE

Votre budget le permet!...

Alors choisissez  
les magnétophones **TANDBERG**  
Prestige Mondial de la Qualité.

- 14 mono - 2 vitesses - 10 watts
  - 15 mono - 3 vitesses - 10 watts
  - 1221x (2 pistes) / 1241x (4 pistes) stéréo Hi-Fi - système cross-field
  - 2 x 3 watts sur H.P. incorporés
  - 2 x 10 watts sur H.P. extérieurs
  - 62x (2 pistes) / 64x (4 pistes) platine stéréo Hi-Fi - système cross-field (la plus vendue aux U.S.A.)
  - 1344/1325 cassettes de sonorisation ou de répétition
  - 11 modèle de reportage portable sur piles
- MODÈLES SPÉCIAUX «SL» POUR ÉTUDE DES LANGUES



**Documentation sur demande**

Ets **Jacques H. BARTHE** - 53, rue de Fécamp - PARIS-12<sup>e</sup>

DID. 79-85



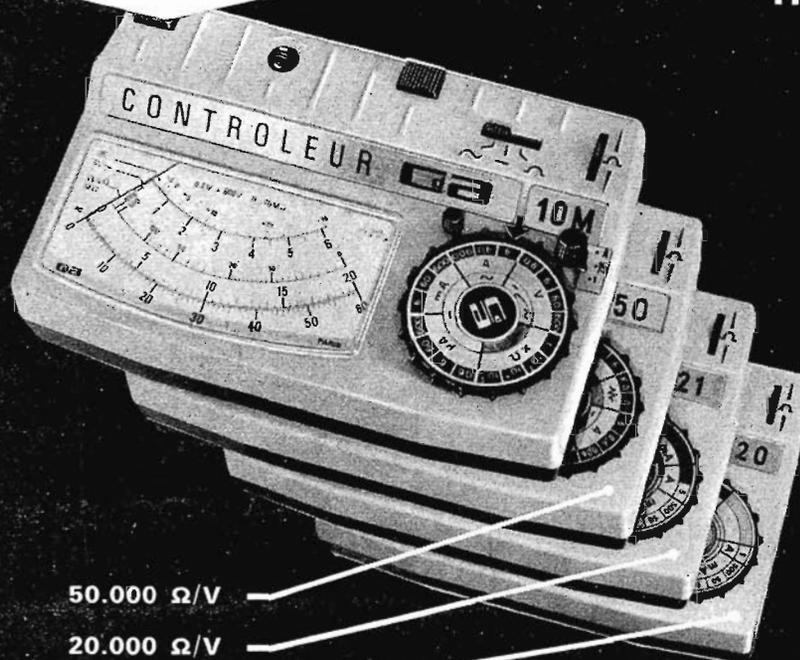
**LE SPÉCIALISTE  
DES CONTRÔLEURS**

*Notice sur demande  
chez tous les grossistes*

8, rue Jean-Dolfuss  
75 - Paris-18<sup>e</sup>  
Tél. : 627-52-50

**NOUVEAU**  
**10 M $\Omega$**   
DE RÉSISTANCE D'ENTRÉE  
42 gammes  
V Int  $\Omega$   
Cpf - dB

**Une gamme complète  
de CONTRÔLEURS**  
...



50.000  $\Omega/V$

20.000  $\Omega/V$

20.000  $\Omega/V$

# A LYON

**CORAMA** 100, COURS VITTON - 6<sup>e</sup> - Tél. : 24-21-51

SPÉCIALISTE HAUTE FIDÉLITÉ, DISPOSE DES PLUS GRANDES MARQUES

## AMPLI ET PRÉAMPLI TUNER :

SONY - SANSUI - KORTING - VISAVOX - AKAI WEGA-FISHER - MERLAUD - FERGUSON - DUAL - LEAK - SCIENTELEC - ERA.

**MAGNÉTOPHONE** : SONY - AKAI - FERGUSON

## PLATINE TOURNE-DISQUES :

SANSUI - SONY - DUAL - GARRARD - FRANCE-PLATINES, etc.

## MAGASIN LIBRE SERVICE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

RÉSISTANCES, CONDENSATEURS, CIRCUITS INTÉGRÉS, CONNECTEURS, CONTACTEURS, FICHES, TOUS MODÈLES, ADAPTATEURS, FICHES AMÉRICAINES ET FICHES DIN, UN CHOIX UNIQUE AU SERVICE DES AMATEURS - GRAND CHOIX DE BANDES MAGNÉTIQUES AGFA - BASF AUX CONDITIONS DE GROS - LAMPES RADIO PRIX DE GROS - SEMI-CONDUCTEURS (ETC.)

## HAUT-PARLEURS :

SUPRAVOX, HECO « toute la gamme disponible », AUDAX, PERLEES, KIT, ROSELSON.

TOUS LES MODULES « SCIENTELEC », DE 3 WATTS A 120 WATTS

UNE VISITE S'IMPOSE DANS NOTRE MAGASIN - NOUS SOMMES OUVERT LE DIMANCHE MATIN  
UN BON ACCUEIL VOUS Y EST RÉSERVÉ... DES PRIX SANS SURPRISE !...

**SCHNEIDER**  
Equipment

PRIX : **760** F FRANCO DOMICILE  
QUANTITÉ LIMITÉE

**SOLISELEC** →

← 73 cm

45 cm

110/220 Volts avec prise de 10v et 20v en plus ou en moins

7 lampes - 14 transistors 6 diodes

Tube à reflet bleuté 60 cm en vision directe

2 grands H P Elliptiques

Puissance/son

Luminosité

contraste

Arrêt et marche

2<sup>e</sup> Chaine Belge

2<sup>e</sup> Chaine Française

1<sup>re</sup> Chaine Française Belge et Lux.

Réglage tous les émetteurs 2<sup>e</sup> Chaine

Réglage tous les émetteurs 1<sup>re</sup> Chaine

Ebénisterie, vernis en Polyester

Sensibilité son : 2 microvolts. Image 12 microvolts. Antiparasitage image et son adaptable.

Bande passante à 5 Mc/s : 6 dB. Bande large à 10 Mc/s : 6 dB.

Récepteur à grande distance

**Adaptateur CLARVILLE** avec lampe ECF80 C.C.I.R. .... 15,00  
**Ampli-Téléphonique** 4 transistors. Avec ventouse ..... 49,00

## AMPLIFICATEURS

**Amplificateur Hi-Fi** 10 W mono. Sortie sans transfo. 8 à 16 ohms. Alim. 12 à 24 V. Circuits imprimés, enfichable 6 transistors, en ordre de marche ..... 50,00  
*Documentation, montage et réalisation (voir Radio-Plans, sept. 69).*

**Préampli module mono.** En ordre de marche ..... 50,00  
 Correcteur Baxendal 2 entrées, 2 et 100 mV, sortie 1,5 V, bande passante 20 à 20 000 Hz, 4 transistors, alim. 12 à 24 V, enfichable. Préampli s'adaptant 10 W à 50,00.  
 Prise enfichable ..... 5,00

## ENCEINTE HI-FI

SL 21. Stéréo HECO Allemagne, sur pieds verni foncé, tissu laine de verre, décors laiton H.P. et tweeter. Dimensions : pieds 70 cm, largeur 31 cm, profondeur 21 cm. Bande passante 40 à 20 000, 5 ohms, puissance 10 W. Prix ..... 145,00

**Transfo Sandwich** avec prise 25 W 6L6 ou EL34 ..... 25,00

## ANTENNES

1 <sup>re</sup> chaîne		2 <sup>e</sup> chaîne	
3 él. ....	12,00	6 él. ....	16,00
4 él. ....	15,50	9 él. ....	26,00
5 él. ....	21,00	16 él. ....	42,00
7 él. ....	31,00	26 él. ....	65,00
9 él. ....	47,00	Mixte 1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup>	
13 él. ....	76,00	avec coupleur.	
		Prix	38,00

Antenne intérieure	28,00
Ceinturage de cheminée avec mat. H	1,75
Prix	15,00
Cerclage simple	8,50
Cerclage renforcé	12,00
Mat. Ø 25 en 2 m	7,50
Mat. Ø 25 en 3 m	9,00
Fiche coaxiale mâle ou femelle	1,00
Coupleur	8,50
Séparateur	7,50
Câble coaxial. Le mètre	0,80
En 100 m	58,00

VOITURE	
Antenne gouttière	10,00

**Autoradio Autovox** - 4 watts - FM-PO-GO. Complet ..... 245,00

**Barrettes de rotacteur ORÉGA, VIDÉON, PHILIPS.** Tous modèles, tous canaux français et CCIR ..... 3,00 Par 25 ..... 2,00

**Casque stéthoscopique stéréo** ..... 66,00  
 Casque deux écouteurs 30 ohms ou 2 000 ohms ..... 16,00  
 Casque stéthoscopique dynamique ..... 15,00  
 Ecouteur av. jack 5,00; les 6 pièces ..... 18,00

**Coffret cadmié** avec poignée aluminium pour la construction d'appareils de mesure ou d'amplis à transistors jusqu'à 50 W. Comprenant : 1 châssis, 1 face avant et arrière, 1 grille de dessous, 1 capot cadmié, 1 poignée alu. Dim. : 350 x 270 x 120. Prix ..... 40,00

Commutateur rota. ou poussoir ..... 3,00  
 Commutateurs 10 A ..... 8,00  
 100 modèles en stock.  
 Cosse relais au mètre :  
 largeur 1 cm ..... 3,00  
 largeur 4 et 5 cm ..... 5,00

## MIRE COULEUR

Châssis complet équipement tous transistors et quartz en état de marche. Prix ..... 1 150,00

Ferrite ..... 3,00

## HAUT-PARLEURS et ENCEINTES

**Haut-Parleurs miniatures** ..... 5,00  
 2 cm de 3 ohms à 28 ohms ..... 7,00  
 17 cm de 3 ohms à 700 ohms ..... 10,00  
 20 cm de 3 ohms à 700 ohms ..... 12,00

Hi-Fi elliptique 24 x 16 ..... 35,00

Pour H.P. 12 cm 17,00; 17 cm 20,00; 12 x 19 cm 20,00; 21 cm 23,00; 24 cm 26,00.

Présentation gainée en tissu plastique imitation bois foncé. Façade avant en tissu laine de verre.

## LAMPES A 3F GARANTIES 6 MOIS

AZ41	ECL80	VAF42	80
CY2	ECL82	U8F80	6AD6
DK96	ECL85	U8F89	6AJ6
DL96	ECL86	UCH42	6AU6
DY86	EF9	UCH81	6AT7
DY87	EF41	UCL82	6AV4
EY802	EF42	OA2	6AV6
EABC80	EF51	O82	6AS7
EAF42	EF80	PCC84	6AU6
EB91	EF85	PCC88	6AG7
EBC3	EF86	PCC189	6A8
EBC11	EF183	PCF80	6E8
EBF2	EF184	PCF801	6B7
EBF80	EFL200	PCF802	6B8
EBF89	ECLL800	PCL82	6BA6
EC86	EL2	PCL84	6BE6
EC88	EL84	PCL85	6BG6
EC90C	EL86F	PCL86	6BK7
ECC40	EL95	PL81	6BQ7
ECC81	EL183	PL82	6BQ6
ECC82	ELL80	PL83	6BX4
ECC83	EM81	PY81	6CB6
ECC84	EY51	PY82	6C5
ECC85	EY82	PY88	6C6
ECC88	EY86	5Y3	6DL5
ECC189	EY87	6AC7	6DR6
ECF80	EY88	6AF7	6E5
ECF82	EY802	6AK5	6E8
ECF86	EZ80	6AK6	6F6
ECF200	EZ81	6AL5	6F86
ECF201	GY86	6AM5	6J5
ECF202	12SL7	6AM6	6J6W
ECF801	12SN7	6AN8	6K6
ECF802	1A3	3Q4	6K7
6Q7	1AH5	3V4	6K8
6SC7	1A24	11A8	6L7
6SL7	1R5	11X5	6M6
6SN7	1R6	21B6	6M7
6U4	1L4	25A6	83
6U7	1S5	25L6	6136
6V6	1T4	25Z5	9001
6X4	3A4	25Z6	43
6X5	1U4	35Z3	57
ECH3	GY802	35L6	50B5
ECH200			

## LAMPES A 5 F

EL34	5U4	801A
EL500	PL509	8020
EL502	EY500	885
EL504	6CD6	1624
EL509	5U4	1631
PL36	GZ32	6L6
PL504	GZ34	6N7

**Mallettes d'électrophone** ..... 10,00  
**Micromoteur à piles 3V à 9V** ..... 10,00  
**Moteur Sect. 110 ou 220 V** ..... 7,00  
**Moteur magnétophones** ..... 25,00

**Micro piezo pour la parole** ..... 12,00  
**Micro dyn. pour la musique** ..... 59,00  
**Micro dyn. musique et parole** ..... 39,00  
**Micro orchestre** ..... 120,00

Noyaux magnétiques (150 modèles) ..... 0,50

## POCHETTES DE COMPOSANTS 1<sup>er</sup> CHOIX

Pochettes de composants 1<sup>er</sup> choix :  
 25 boutons divers pour radio ..... 5,00  
 25 boutons pour télévision ..... 10,00  
 100 condensateurs mica et papier assortis ..... 10,00  
 100 condensateurs céramique de 1 pF à 3 000 pF ..... 10,00  
 100 condensateurs filtrage de 4 mF à 600 mF/6,3 V à 12 V ..... 25,00  
 50 condensateurs au tantale ..... 35,00  
 10 condensateurs chimiques HT 150 et 350 V ..... 8,00  
 5 contacteurs à poussoir ..... 5,00  
 50 potentiomètres simples et doubles. Prix ..... 25,00  
 10 potentiomètres bobinés de 50 ohms à 500 ohms ..... 12,00  
 55 relais, plaquettes, prises, supports de lampes, distributeurs ..... 5,00  
 20 résistances ajustables diverses. Prix ..... 5,00  
 100 résistances n° 1 de 1 à 100 K. Prix ..... 8,00  
 100 résistances n° 2 de 100 K à 2 M. Prix ..... 8,00  
 15 transistors 4XAC128 - 4XAF126 - 4XOC71 - 3XOC45 ..... 20,00  
 Super-pochette de 1 000 composants : 400 rés. - 400 céram. - 100 cond. papier - 100 cond. mica ..... 59,00  
 100 condens. Mylar miniature, 30 valeurs variées, tension de 63 V à 400 V. Prix ..... 20,00  
 120 PIÈCES soit 20 OC72 ou OC74 - 20 AC132 ou AC128 - 20 AF117 - 10 driver - 25 diodes silicium - 25 diodes germanium, à trier. .... 49,00  
 250 composants à récupérer : trans., diodes, cond., résist., potent., etc. Prix ..... 15,00

## POUR LA CARAVANE

Antenne longue distance 2<sup>e</sup> chaîne, tous canaux ..... 66,00  
 Prise étanche mâle et femelle, 6 broches ..... 10,00

Sur place uniquement :  
 Tube d'oscillo ..... 20,00, 30,00 et 40,00

**POSTE TRANSISTOR** toutes stations en G.O., très musical, dimensions 120 mm x 85 mm x 35 mm ..... 42,00

Potentiomètre simple 1,00 - double 2,00. Interrupteur + 0,50

**RÉGULATEUR** de télé 220 W ..... 99,00  
 Grande marque

Résistance 1/4, 1/2, 1 W ou 2 W. Les cinq pièces ..... 1,00

Résistance bobine jusqu'à 10 W ..... 1,00  
 Au-dessus ..... 2,00

Relais 9 V 8,00 - Télé 2<sup>e</sup> chaîne 8,00

Redresseur 100 V/250 MA ..... 1,50  
 600 V/800 MA ..... 2,00  
 700 V - 1,5 A ..... 4,00

## PIÈCES DÉTACHÉES POUR LA TÉLÉVISION

THT Oréga 110-114<sup>e</sup> ..... 25,00  
 THT Oréga universelle ..... 35,00  
 THT avec valve. EY51 Miniât. .... 25,00  
 THT pour 70-90<sup>e</sup> ..... 15,00  
 Défecteur 90° ou 110° ..... 16,00  
**TUNER à transistor Oréga - Philips** - Avec démultiplication ..... 48,00  
**TUNER à lampes** avec démultiplicateur ..... 16,00  
 Platine MF Philips avec 5 lampes. Prix ..... 50,00  
 Platine SON. Avec lampe ..... 17,00  
 Rotacteur avec 2 l. - Philips - Oréga - Vidéon - ECC189 et ECF801 avec une barrette ..... 33,00  
 Rotacteur à transistor ..... 49,00  
 Platine grande marque I-F et Vidéo, transistors Feet ..... 70,00  
 L'ensemble pour fabriquer un télév. tous transistors, platine, rotacteur, tuner. Prix ..... 165,00  
 Base de temps avec 2 lampes ..... 30,00  
 Antiparasite image ..... 5,00

## LE COIN DES BRICOLEURS

- Casque professionnel 3 000 ohms ..... 10,00  
 - Plaquette de circuit imprimé 44 cm x 26 cm ..... 30,00  
 - Châssis télé nu avec quelques composants ..... 10,00  
 - Châssis télé avec alimentation sauf rotacteur et platine IF ..... 59,00  
 - Démontage télé sans garantie THT 5,00. Rotacteur ..... 10,00  
 - Châssis neuf transistor en état de marche avec CV, cadran et ferrite sans le bloc. Prix ..... 25,00  
 - Relais de démontage 4 RT de 280 ohms à 6 500 ohms ..... 5,00  
 - Coffret d'appareil de mesure de démontage avec poignées ..... 25,00  
 - Châssis d'interphone secteur à transistors, la pièce ..... 20,00  
 - Talkie-walkie à revoir, la pièce ..... 20,00  
 - Tuners à transistors à revoir ..... 20,00  
 - Partie BF de poste à transistors avec driver et transfo ..... 10,00  
 - Partie HF de poste à transistors avec MF. Prix ..... 10,00  
 - Poste récepteur-émetteur de circuit bouclé. Prix ..... 25,00  
 - Châssis de magnétophone pour récupération ..... 29,00

## TRANSISTORS

AF - 125/126/116/117/118/127/128/102 - AC - 125/126/127/128/132/136/139/117 - AC - 175/178/179/180/181/187/188 - AC - 124/184/194/193/176/185/142/141 - BC - 107A/108/109/117/116/147/148 - BC - 144/113 - DC - 44/45/74/80/77/71/139 - OC - 140/72 - PR3 - SFT - 125/107/306/307/152/322/352/212/232/32/331/48 ..... 1,50  
 AF - 14/124/139/ASY77/ASY80/ASY29 ..... 3,00

AD - 143/155/149/140/142 - AD - 161/162 ..... 4,00

AL - 103/AS218/AY102 - AU - 107/105/108/110/112 - 1NU785 - 2N5036/3731/3730 - Thyristors 100 V 7 A ou 30 A 10,00  
 Transformateur 110/220 V sortie 2 x 12 V et 6 V - 2 A ..... 25,00

Pour le camping ou le bateau. Bloc d'alimentation à transistors. 24 V continu. Sortie 120 V - 40 W ..... 29,00

Têtes HF - FM avec CV ou noyau plongeur Transistor ..... 22,00

## TUBES CATHODIQUES

Pour les tubes catho. forfait transport 10 F garantie 6 mois.

43 cm 90° ..... 60,00  
 44 cm 110° ..... 80,00  
 49 cm 110° ..... 75,00  
 49 cm ..... Neuf ..... 125,00  
 59 cm 110° ..... 95,00  
 60/54 cm 90° ..... 95,00  
 65 cm 110° ..... 120,00  
 70 cm 110° ..... 300,00  
 41 cm. Portable ..... 80,00  
 Tube couleur 63 cm ..... 495,00

Vibreurs 4 à 7 broches ..... 7,00

Glace pour remplacer les TWIN-PANEL Pour 49 cm et 59 cm ..... 25,00

## SOLISELEC

- LIBRE-SERVICE -  
 ouvert, sauf dimanche et lundi, de 9 h à 18 h 30, sans interruption à PARIS (11<sup>e</sup>) :  
 13 bis, passage Saint-Sébastien  
 M<sup>o</sup> : St-Sébastien - Tél. 700-20-55 - Parking  
 et 52, rue des Bahutiers  
 à Bordeaux - Tél. : 48-47-18

- Nous n'avons pas de catalogue -  
 Pour paiement par chèque C.C.P. ou virement C.C.P. au nom de Mme Guillon, C.C.P. 84237 à Bordeaux ; Livraison franco de port et d'emballage, pour commande de 100 F. En-dessous de cette somme : forfait 9 F.  
 - Pas d'envoi contre remboursement -

# UNIQUE

**CHAÎNE STÉRÉO HAUTE FIDÉLITÉ**  
**20 watts : 890 F complète (45 F par mois)**

**FIDÉLITÉ**  
**BSR**

**TYPE MA 70**

comprenant :

● **UNE TABLE DE LECTURE SUR SOCLE**

Professionnelle, automatique, manuelle, équipée d'un bras tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de g de 0 à 6 g.  
 - Moteur 4 pôles - 4 vitesses - Plateau lourd - Lève-bras manuel - Réglage Anti-Skating - Pleurage < 0,2%. Scintillement < 0,06%.

● **UNE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE**

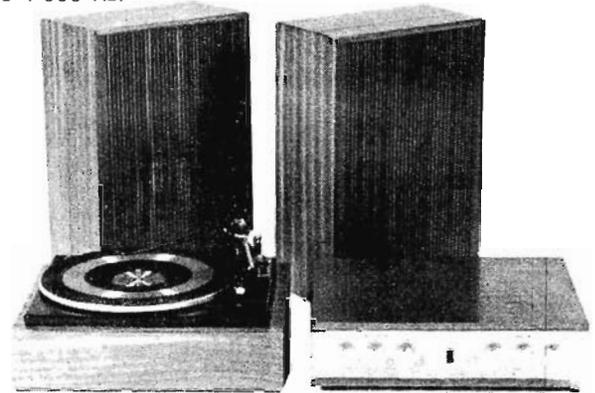
Impédance de charge : 47 K. ohms - Compliance : 12 - 15 x 10 + 6 cm/dyn - Bande passante : 20 - 20 000 Hz ± 2,5 dB - Séparation entre les canaux : 28 dB à 500 Hz - Ecart de niveau entre les canaux : < 2 dB - Pointe : diamant - Pression de la pointe : 1 à 2 grammes - Angle d'attaque : 15° - Niveau de sortie : 7 mV (par canal) à 5 cm/sec. à 1 000 Hz.

● **LE NOUVEL AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 watts TRAFALGAR**

Impédance 4 à 15 ohms. Entrées : PU magnétique et piezo, tuner, micro, magnétophone. 16 transistors. Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal. Distorsion 0,3% à 1 kHz. Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB. Coffret teck ou acajou. Face avant en aluminium satiné. 110/220 V.

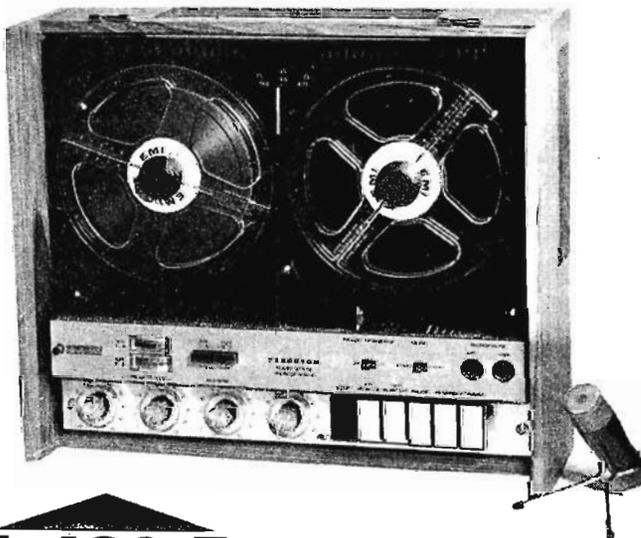
● **LES DEUX NOUVELLES ENCEINTES OXFORD**

420 x 290 x 155 cm - HP 210 mm + tweeter en teck ou acajou, musicalité exceptionnelle.



## INFORMATION: Les prix de ces magnétophones sont VRAIS!

**MAGNÉTOPHONE FERGUSON HI-FI - NOUVEAU MODÈLE 1970**



Publi SAP

**STEREO TOUT TRANSISTORS**

**3 vitesses 4,75 - 9,5 - 19 cm**  
**4 pistes stéréo**

**Fonctionne aussi**  
**en mono 4 pistes**

Équipé des derniers transistors au silicium. Plus de bruits de fond. Nouveau meuble. Coffret bois en teck. Couvercle en plexiglas moulé. NOUVELLES TÊTES HI-FI. Démagnétisation automatique.

● Grandes bobines de Ø 180 mm ● Plus de 4 heures par piste ● Arrêt automatique ● Stop et départ instantanés par touches « pause » avec commande à distance ● Clavier 6 touches ● Avance et rebobinage rapides (2 minutes) ● Arrêt avec freins. Nouveau compteur remise à zéro instantanée par bouton ● 2 TÊTES haute-fidélité STEREO 4 PISTES ● Moteur Ferguson à équilibrage mécanique et magnétique à grande marge de puissance ● Mixage. Re-recording. Play back. Contrôle par deux voltmètres. Contrôle sur HP et Sortie pour le modèle complet ● Séparation (diaphonie) : - 50 dB ● Bande passante de 40 Hz à 18 kHz à 3 dB ● Rapport Signal/Bruit : 40 dB ● Mixage des pistes ● Pleurage inférieur à 0,15% ● Multitension de 112 à 127-220-247 volts.

Présentation : Élégant coffret en teck avec couvercle en plexiglas. FONCTIONNEMENT VERTICAL OU HORIZONTAL - ABSOLUMENT COMPLET - Dimensions : 425 x 370 x 200 mm.

**ADAPTATEUR PLATINE « FERAT »**

avec les amplis d'enregistrement et les préamplis de lecture en stéréo  
**SANS AMPLI FINAL NI H.-P.**

**INDISPENSABLE A TOUTE CHAÎNE HI-FI**

**COMPLET en ordre de marche, livré avec**  
**1 micro dynam. et cordon 5 broches DIN**  
 en ébénisterie de luxe et capot plastique

**NET : 1 245 F**

**MÊME MODÈLE SANS EBENISTERIE NI ACCESSOIRES ..... NET 1 095,00**

DECRIE DANS LE « HAUT-PARLEUR » DU 13 FEVRIER 1969, N° 1 198  
 PAGES ROSES : 108 à 112

DANS LA MÊME PRÉSENTATION EN MONO :

4 pistes, 3 vitesses ..... 780 F (40 F par mois)

**1 480 F**

NET (61 F par mois)



**FERGUSON**  
**Thorn**  
 BRITISH RADIO CORPORATION LTD  
 LONDON ENGLAND

**EUROP' CONFORT**

**87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2°**

TÉL. : CEN. 38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

EUROP' CONFORT vous invite à écouter dans son auditorium sa gamme complète d'amplis, magnétophones et les fameuses enceintes acoustiques Hi-Fi allemandes bruns

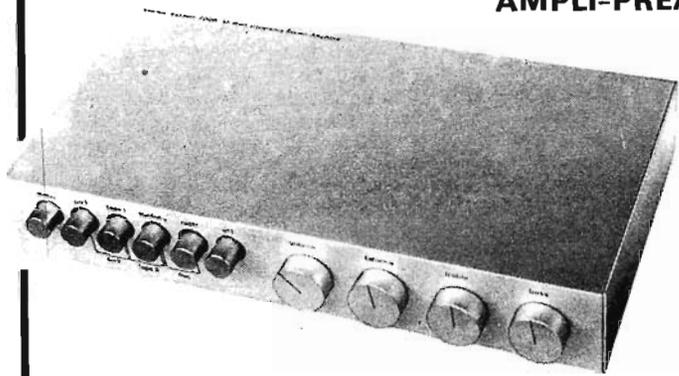
à des prix incroyables!...

● 12 watts : Réf. FB 1P/1 ..... 198 F  
 ● 20 watts : Réf. NB 2 ..... 275 F  
 ● 25 watts : Réf. FB 1/H ..... 345 F

**OUVERT LE LUNDI**

# Sinclair 2000 <sup>35</sup> WATTS 590 F (30 F par mois)

## AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO INTÉGRÉ



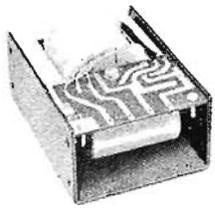
**DISTORSION HARMONIQUE TOTALE** : Inférieure à 0,5 % à 1 kHz pour une puissance maximale ou intermédiaire. **BANDE PASSANTE** : De 15 Hz à 30 kHz  $\pm$  1 dB pour une puissance de 10 W. **FACTEUR D'AMORTISSEMENT** : 50 à 1 kHz. **CIRCUIT** : 18 transistors (12 au silicium et 6 au germanium) sont utilisés dans un circuit sans transformateur. Une contre-réaction négative de 40 dB est appliquée à l'amplificateur de façon à réduire au minimum la distorsion et à permettre d'obtenir un facteur d'amortissement élevé. **COMMANDES** : Les 7 entrées sont choisies au moyen de boutons-poussoirs. Arrêt-marche par bouton-poussoir. Fonction mono ou stéréo par bouton-poussoir. Commande de puissance (rotative). Commande d'équilibrage « balance » (rotative). Contrôle aiguës (rotative) + 15 dB à - 14 dB à 15 kHz. Contrôle graves (rotative) + 13 dB à - 15 dB à 70 kHz. **CONSTRUCTION** : Le coffret et tous les boutons de commande sont en aluminium. La forme très étudiée assure une grande robustesse alliée à l'esthétique. **ALIMENTATION** : Fonctionne sur secteur 110/220 V. **ENTRÉES ET SENSIBILITÉS** : Pick-up 1 (magnétique) 3 mV sur 68 K.ohms (RIAA); auxiliaire : 500 mV dans 100 K.ohms. - Pick-up 2 (céramique) 30 mV dans 220 K.ohms (RIAA). - Radio : 100 mV dans 100 K.ohms. - Magnétophone (tape 1) 19 cm/s ; 1,5 mV dans 100 K.ohms. - Microphone : 2,5 mV dans 50 K.ohms. - Magnétophone (tape 2) 9,5 cm/s. 1 mV dans 100 K.ohms. **SORTIES** : Prise d'alimentation secteur. Sortie magnétophone (160 mV). Sortie 4 haut-parleurs (2 circuits). Tension secteur disponible lorsque l'amplificateur est sous tension.

# Sinclair NOUVEAUX MODULES SEMI-KIT

Tous les éléments pour monter en MOINS D'UNE HEURE votre amplificateur Hi-Fi mono ou stéréo, à des prix LES MOINS CHERS DU MONDE.

### IMPORTANT !

La qualité de ces modules permet d'exciter n'importe quel type d'enceintes acoustiques y compris les électrostatiques.



ALIMENTATION SECTEUR PZ 5 ET PZ 6

Deux modèles d'alimentation secteur sont disponibles pour les amplificateurs Hi-Fi Sinclair. Le modèle PZ 5 est suffisant pour la plupart des applications, mais dans le cas de l'emploi de haut-parleur de très faible rendement, il est préférable d'employer le modèle PZ 6 qui est stabilisé. Ce dernier modèle est également conseillé lorsque l'on fait travailler un amplificateur au voisinage de sa puissance maximale.

**PZ 5** : Alimentation secteur non stabilisée recommandée pour deux amplificateurs Z 30 ou l'ampli stéréo 60. **Sortie** : 30 V à 1,5 A maximum. **Secteur** : 120 ou 240 V  $\pm$  20% 50/60 Hz. **Dimensions** : 10 x 7 x 4 cm.

**PZ 6** : Alimentation secteur stabilisée délivrant 35 V - 1,5 A avec rontement inférieur à 20 mV pour toute intensité de sortie jusqu'au maximum.

Prix ..... 89,00

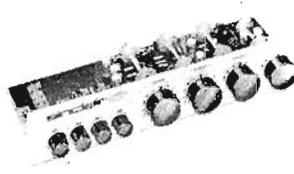


AMPLIFICATEUR HI FI Z 30 DE 20 W

Amplificateur de technique très avancée dont le niveau de distorsion est très faible : 0,02 % au maximum de puissance et pour tous les niveaux inférieurs. 9 transistors planar épitaxiaux.

**Applications** : Amplis Hi-Fi, amplis de voitures, interphones, musique électronique, etc. **Caractéristiques** : Puissance de sortie : 30 W, 20 W eff. (40 W de crête) avec charge de 3 ohms et alimentation 30 V. **Etage de sortie** travaillant en classe AB. **Courbe de réponse** : 30 à 300 000 Hz à  $\pm$  1 dB. **Rapport signal/bruit** : meilleur que 70 dB. **Sensibilité d'entrée** : 250 mV dans une charge de 100 K.ohms. **Facteur d'amortissement** : > 500. **Impédance des H.P.** : 3 à 15 ohms. **Alimentation** : 8 à 35 V. **Dimensions** : 8,8 x 5,7 x 1,2 cm.

Prix ..... 78,00



ENSEMBLE PRÉAMPLIFICATEUR ET CORRECTEUR - STEREO 60

Cet ensemble a été conçu pour l'emploi de deux amplificateurs Z 30 avec alimentation PZ 5 ou PZ 6 mais il peut être également utilisé avec satisfaction avec d'autres amplificateurs. Caractérisé par un excellent rapport signal/bruit et une bonne séparation entre canaux. Equipé de transistors silicium planar épitaxiaux. Facile à monter à l'intérieur d'un coffret. Sélection des entrées par 4 boutons poussoirs avec correction d'égalisation assurée pour chaque entrée.

**Sensibilité d'entrée** : radio : 3 mV - Pick-up magnétique 3 mV avec courbe de correction RIAA à 1 dB - Réponse 20 à 25 000 Hz - Pick-up céramique : 3 mV - Entrée auxiliaire : 3 mV. **Sortie** : 1 V. **Rapport signal/bruit** : meilleur que 70 dB. **Adaptation niveau des deux canaux** : à 1 dB. **Réglage tonalité** : Aiguës  $\pm$  15 dB à 10 kHz - Graves  $\pm$  15 dB à 100 Hz. **Consommation** : 5 mA. **Présentation** : Panneau avant aluminium, boutons noirs. **Dimensions** : 20,9 x 4,1 x 8,8 cm.

Prix ..... 199,00

### DÉCOUPEZ CE BON ET RÉDIGEZ VOTRE COMMANDE



Quantité	Articles	Prix

Ci-joint **TOTAL :**  
 chèque bancaire  
 C.C.P.  
 mandat Port payable à réception

**EUROP'CONFORT - 87, bd de Sébastopol PARIS-2<sup>e</sup>**

NOM .....

ADRESSE .....

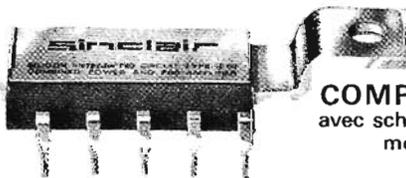


# Sinclair IC-10

## A LA POINTE DE LA TECHNIQUE B.F. !

## AMPLI-PRÉAMPLI, CIRCUIT INTÉGRÉ 10 WATTS

Courbe de réponse : 20 Hz - 100 kHz  $\pm$  1 dB. **Distorsion harmonique** : 1 % à pleine puissance. **Impédance de sortie** : 3 à 15 ohms. **Impédance entrée préampli** : 20 mégohms. **Impédance entrée ampli** : 100 mégohms. **Impédance sortie ligne** : 0,2 mégohm. **Gain** : 110 dB. **Alimentation** : 9 - 18 V. **Sensibilité d'entrée** : 5 mV sur 2,5 mégohms. **Bruit de fond** : - 75 dB. **Dimensions** : 25 x 10 x 10 mm.



**COMPLÉT : 79 F**  
avec schéma et manuel de montage fourni

**AUDITION PERMANENTE**  
9 h. à 19 h.

### OFFRE EXCEPTIONNELLE

#### Antenne électrique AUTO

Entièrement automatique. 3 ou 5 brins. 12 volts. Marque mondiale. Livrée avec accessoires : **89 F**

AGENT EXCLUSIF

# EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2<sup>e</sup>

TEL. : CEN. 38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERT LE LUNDI

# BARCLAY

DIVISION HAUTE FIDÉLITÉ  
présente

- **DESIGN**
- **TECHNIQUE AVANCÉE**
- **PRIX**

## CHAÎNE STÉRÉO HI-FI BC40

**NOUVEAU**

production

**BARCLAY INDUSTRIES**

20, RUE D'ARMENONVILLE - 92-NEUILLY/SEINE  
722-19-50 - 722-19-51

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### ■ AMPLI-PRÉAMPLI

● Entièrement transistorisé SILICIUM PLANAR EPITAXIAUX ● Sélection des entrées par 4 boutons poussoirs avec correction d'égalisation assurée pour chaque entrée ● Rapport signal/bruit > 70 dB ● Courbe de réponse 30 à 300 000 Hz à  $\pm 1$  dB ● Etage de sortie travaillant en classe AB ● Impédance des H.P. : 3 à 15 ohms ● Distorsion : 0,02 % au maximum de puissance ● Alimentation : 110-220 volts ● Sensibilité d'entrée : Radio : 3 mV - PU magnétique 3 mV avec courbe de correction RIAA - PU céramique jusqu'à 3 mV - Auxiliaire jusqu'à 3 mV - Radio jusqu'à 3 mV ● Adaptation des 2 canaux : à 1 dB ● Réglage tonalité : Aigus  $\pm 15$  dB à 10 kHz -  $\pm 15$  dB à 100 Hz.

### ■ TABLE DE LECTURE

● Platine semi-professionnelle BSR MA70, manuelle, ou changeur automatique tous disques ● Bras de lecture tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 grammes ● Moteur 4 pôles 110/220 ● 4 vitesses : 16, 33, 45, 78 ● Plateau lourd 28 cm ● Lève-bras manuel ● Tête de lecture stéréophonique céramique ou magnétique ● Réglage de la poussée latérale du bras de lecture antiskating ● Pleurage : 0,2 % ● Scintillement : 0,06 %.

### ■ TÊTE DE LECTURE

● Magnétique SHURE ou céramique BSR.

### ■ ENCEINTES ACOUSTIQUES

● Haut-parleur 210 mm ● Tweeter incorporé (bicône d'aigus) ● Aimant à forte induction ● Impédance : 4-5 ohms.

### ■ COFFRET

● Palissandre de Rio ou satiné blanc.

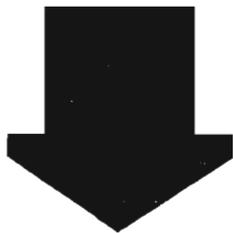
### ■ DIMENSIONS

● Bloc source (ampli-préampli et table de lecture) : 56 x 33 x 17,5 cm  
● Enceintes acoustiques : 42 x 29 x 15,5 cm.

### TRÈS IMPORTANT

L'ampli-préampli équipant cet ensemble, par sa technique très avancée, peut être utilisé avec n'importe quel type d'enceintes, y compris les enceintes électrostatiques.

AUDITORIUM, démonstration et vente :



EXPÉDITION  
DANS TOUTE  
LA FRANCE

Avec cellule magnétique Shure

PRIX : **1 380 F** (56 F par mois)

**EUROP'CONFORT**

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2<sup>e</sup>

TEL. : CEN. 38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERT LE LUNDI



**CHAINE STEREO HI-FI  
BARCLAY BC 40**

2x20 WATTS

AUDITION  
PERMANENTE  
9 h. à 19 h.

**EUROP'CONFORT**

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2°

TEL. : CEN. 38-76

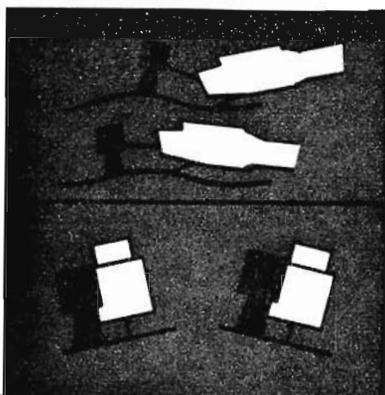
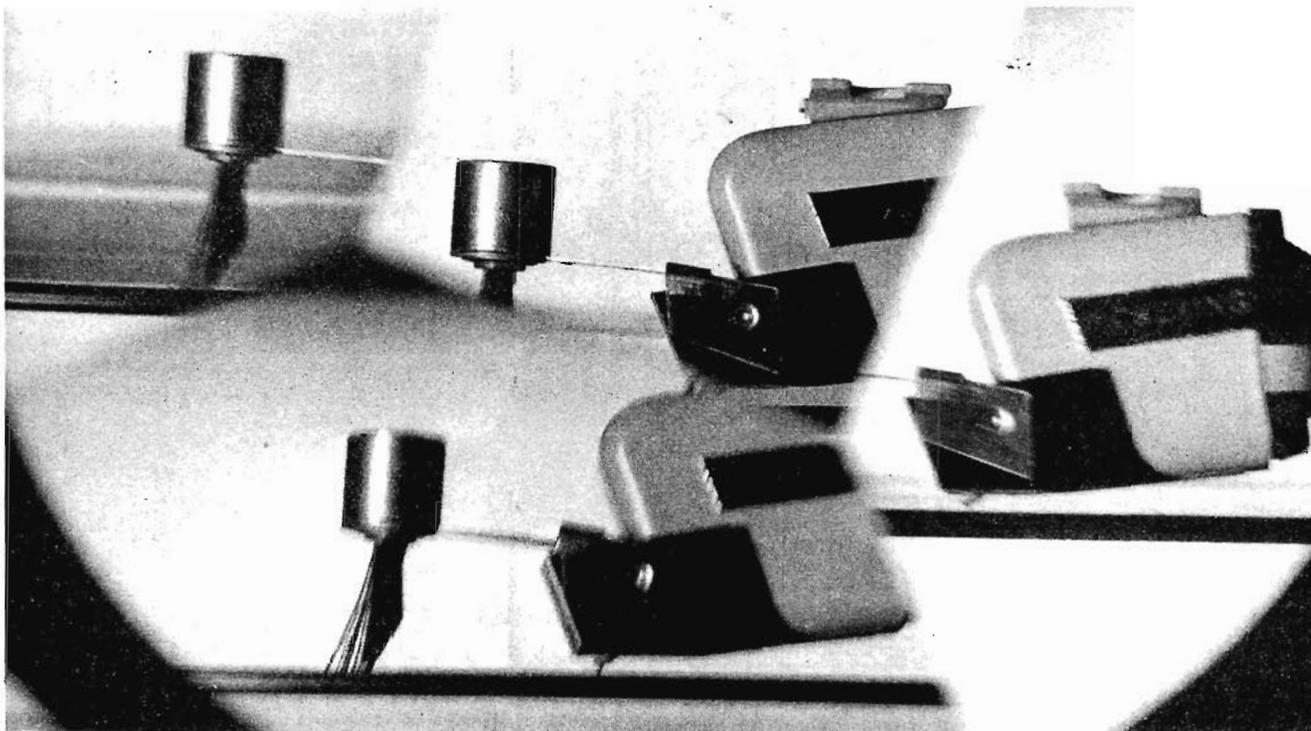
Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERT LE LUNDI

# NE LABOUREZ PLUS VOS DISQUES !!!

avec son nouveau procédé DUSTAMATIC

## PICKERING nettoie et lit à 100 %



La brosse articulée DUSTAMATIC couplée à la cellule nettoie automatiquement le disque pendant l'audition.

Elle assure ainsi une propreté absolue qui est indispensable si l'on désire obtenir une reproduction intégrale de la gravure.

Ce système exclusif possède l'avantage de nettoyer les sillons exactement dans l'axe de la pointe de lecture.

La brosse articulée reste en contact permanent avec le fond du sillon et son action qui est indépendante de celle de la pointe de lecture n'a aucune influence sur la force d'appui.

Elle prévient tout dérapage du bras et permet ainsi une lecture à pression égale sur les deux flans du sillon.

**Série V-15/2 à partir de ..... 116 F**

**Série DUSTAMATIC à partir de ..... 162 F**

**AMIENS - RADIO-STOCK,**  
40, rue St-Fuscien - Tél. 91-42-43.

**ANGERS - RADIO COMPTOIR DE L'OUEST,**  
19, rue de la Roë - Tél. 88-25-89.

**AVIGNON - MOUSSIER,**  
32, rue Thiers - Tél. 81-00-16.

**BORDEAUX - COMPTOIR DU SUD-OUEST,**  
51, bd du Président-Wilson - Tél. 44-24-30.

**BOURG-ST-ANDÉOL - SCHADROFF,**  
Le Haut-d'Arbousset - Tél. 04-53-73.

**BREST - STÉ BELLION,**  
40, quai de l'Ouest.

**CAEN - SELECTSONN,**  
35, rue de la Miséricorde.

### DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX

**CLERMONT-FERRAND - RADIO DU CENTRE,**  
11, place de la Résistance - Tél. 93-24-98.

**GRENOBLE - CHARLAS,**  
38, avenue Alsace-Lorraine - Tél. 44-29-02.

**LAVAL - RADIO COMPTOIR DE L'OUEST,**  
6, rue François-Pirard - Tél. 90-14-30.

**LE HAVRE - SELECTSONN,**  
25, rue Emile-Renouf.

**LILLE - CERUTTI,**  
201-203, boulevard Victor-Hugo - Tél. 54-37-17.

**LYON - SCIE-CREL,**  
14, avenue de Saxe - Tél. 24-47-24.

**MARSEILLE - MUSSETTA,**  
12, boulevard Th.-Thurner - Tél. 47-32-54.

**METZ - NIKAES,**  
25, avenue Foch - Tél. 68-06-92.

**NICE - SONIMAR,**  
17, rue Foresta - Tél. 85-49-85.

**ROUEN - SELECTSONN,**  
25-27, rue du Bac.

**STRASBOURG-MEINAU - HOHL ET DANNER,**  
6, rue Livio - Tél. 34-54-34.

**TOURS - ELECTROMS,**  
66, boulevard Béranger.

PUBLICITEC

**PICKERING, des performances et une qualité garanties par le premier constructeur mondial**

# HI-FOX

24, BOULEVARD DE STALINGRAD - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-90-63

# Faites comme l'O.R.T.F.

## choisissez...

### TROIS ENSEMBLES EN «KIT»

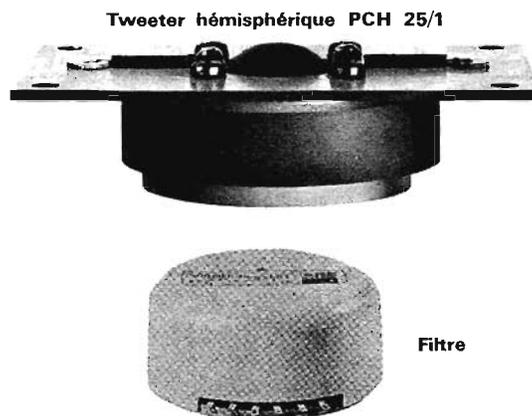
#### POUR LA HI-FI SUR MESURE

Trois haut-parleurs de qualité «O.R.T.F.» accompagnés de filtres spéciaux ont été sélectionnés pour mettre à la disposition des amateurs, trois combinaisons d'ensembles haute fidélité livrés en kit, avec notice et plans détaillés de montage.

Les combinaisons HBS 80, HBS 100, HBS 120 ont été essayées dans nos laboratoires et vous permettront quel que soit le montage que vous choisirez, d'obtenir une reproduction sonore répondant exactement à vos exigences personnelles ainsi qu'à l'acoustique et au volume de votre salle d'écoute.



PCH 130



Tweeter hémisphérique PCH 25/1

Filtre



PCH 200

#### HBS 100

PCH 200 + PCH 25/1  
et filtre HN 810

Prix : 480 F T.T.C.

#### HBS 80

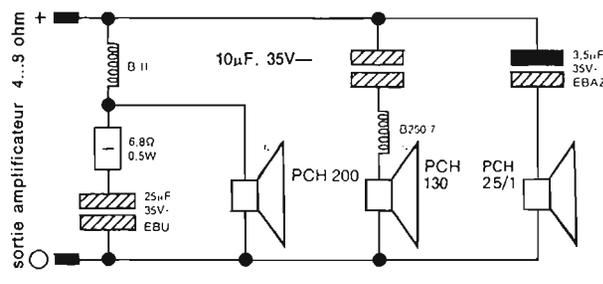
PCH 200 + PCH 130  
+ PCH 25/1  
et filtre HN 808

Prix : 620 F T.T.C.

#### HBS120

Deux PCH 200  
+ PCH 25/1  
et filtre HN 812 P

Prix : 880 F T.T.C.



AGENT GÉNÉRAL POUR LA FRANCE

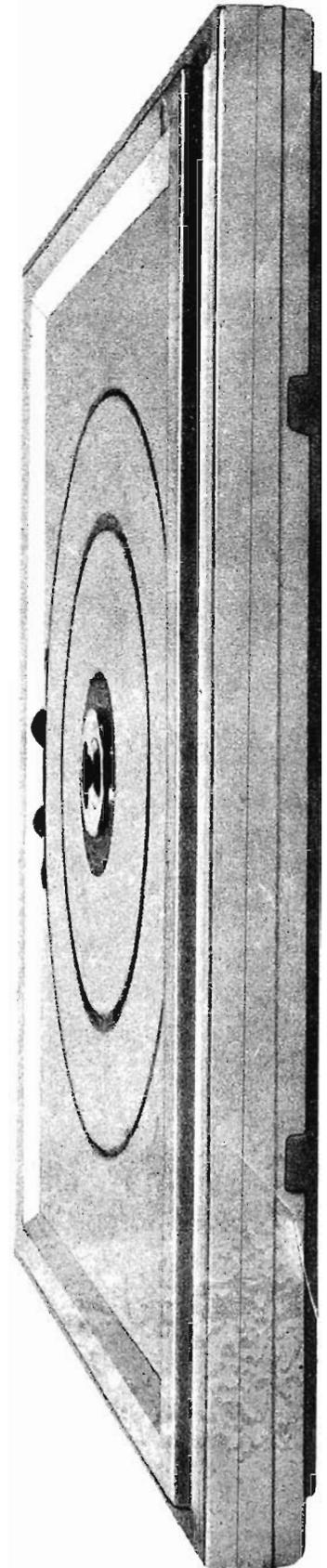
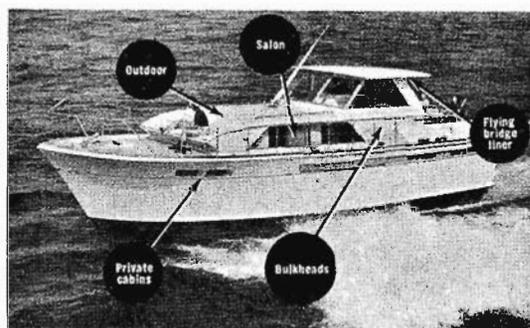
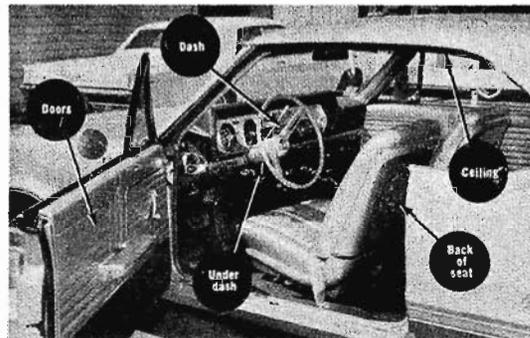
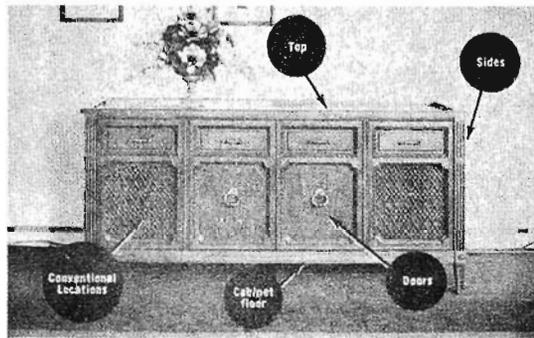
# HI-FOX

24, BOULEVARD DE STALINGRAD - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-90-63

# TOUT EST POSSIBLE AVEC LE **poly planar**

**haut-parleur électrodynamique  
extra-plat à large bande passante**

POUR N'IMPORTE QUEL  
« EMBLACEMENT IMPOSSIBLE »  
LE POLY-PLANAR  
REMPLE PARTOUT ET FACILEMENT  
LES MEILLEURS HAUT-PARLEURS



**POLY-PLANAR**  
**P-5**

Puissance admissible  
**5 watts crête.**  
Bande passante 60 Hz - 20 kHz.  
Impédance 8 ohms.  
Dimensions :  
200 x 95 x 20 mm.

PRIX : 83 F T.T.C.

**POLY-PLANAR**  
**P-20**

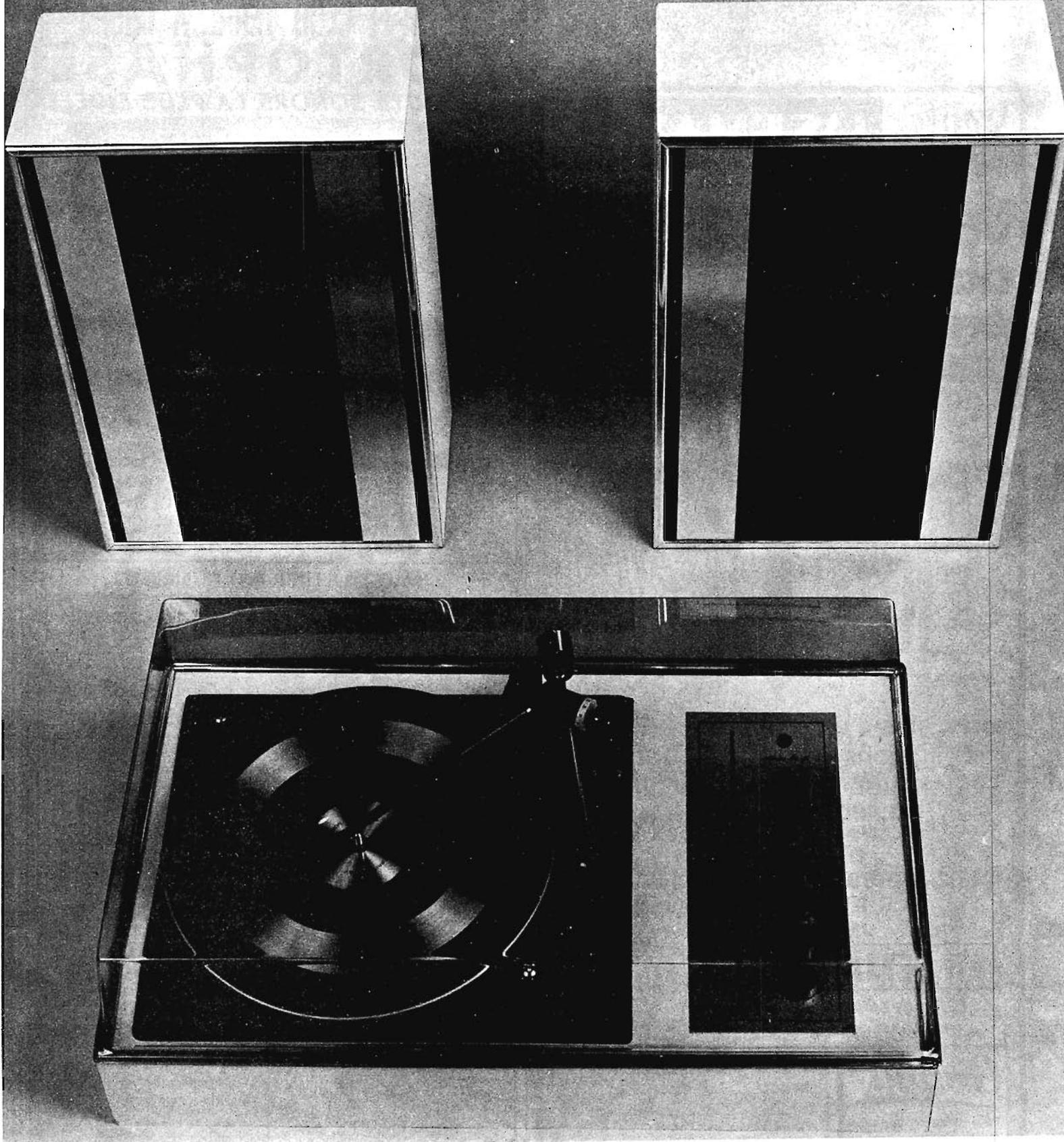
Puissance admissible  
**20 watts crête.**  
Bande passante 40 Hz - 20 kHz.  
Impédance 8 ohms.  
Dimensions :  
300 x 355 x 35 mm.

PRIX : 120 F T.T.C.

VENTE EN GROS  
EXCLUSIVEMENT :

**HI-FOX**

24, BOULEVARD DE STALINGRAD - 93-MONTREUIL  
Téléphone : 287-90-63



**CHAINE STEREO HI-FI**  
**BARCLAY BC 40** 2x20 WATTS

AUDITION  
PERMANENTE  
9 h. à 19 h.

**EUROP'CONFORT** 87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2°  
TEL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol  
OUVERT LE LUNDI

Seule

# LA SEMAINE RADIO-TÉLÉ

**VOUS  
DONNE  
CHAQUE  
SEMAINE**



**tous** les programmes détaillés  
des stations de radio françaises  
et européennes  
(GO, PO, OC, FM, stéréo)  
**et tous**  
les programmes de télévision  
(O.R.T.F. et périphériques)

**LA SEMAINE** RADIO  
TÉLÉ

2 à 12, rue de Bellevue - PARIS (19<sup>e</sup>)

EN VENTE PARTOUT  
**90**  
F

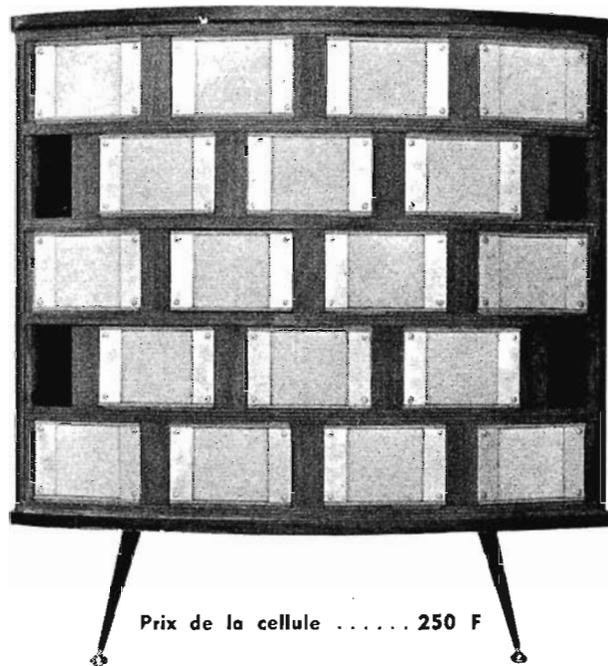
**Gratuit**

Pour obtenir gratuitement un abonnement de 1 mois, remplir, découper et retourner le bon ci-contre à l'adresse indiquée.

NOM \_\_\_\_\_  
PRÉNOM \_\_\_\_\_  
RUE \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_  
LOCALITÉ \_\_\_\_\_  
DEPT \_\_\_\_\_  
désire recevoir un abonnement gratuit de 1 mois à la SEMAINE RADIO-TÉLÉ 2 à 12, rue de Bellevue - Paris-19<sup>e</sup>.

HP-60

## LE HI-FI CLUB TERAL A CHOISI L'ORTOPHASE L'ÉCOUTE SONORE LA PLUS FIDÈLE

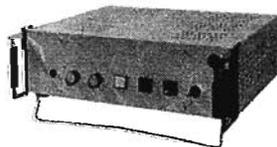


Prix de la cellule ..... 250 F

### HAUT-PARLEURS HAUTE FIDELITE

APEL.	Ø	PUIS. W	IMP.	PRIX
<b>HECO HI-FI</b>				
PCH 25/1	Tweeter à dôme hémisphérique	4000 à 40.000 kHz	8 Ω	160,00
PCH 65	70	20 W	2000/22 kHz	8 Ω
PCH 100	102	12 W	4000/16 kHz	8 Ω
PCH 1318	130 x 180	30 W	400/400 Hz	8 Ω
PCH 130	130	15 W	30/5000 Hz	8 Ω
PCH 180	176	20 W	35/5000 Hz	8 Ω
PCH 200	205	30 W	25/3000 Hz	8 Ω
PCH 245	250	35 W	20/2500 Hz	8 Ω
PCH 300	304	40 W	20/1500 Hz	8 Ω
HN 802	Filterre 2 voies			8 Ω
HN 803	Filterre 3 voies			8 Ω
HBS 20	Kit (PCH 200 + PCH 65 + HN 802 + fils)			8 Ω
ELA 210	Coaxial large bande 12 W - 45 à 16 kHz		16 Ω	141,00
ELA 245	Coaxial large bande 15 W - 40 à 16 kHz		16 Ω	154,00
<b>GEGO - Spéciaux fréquences basses</b>				
Super 21 B	210	20 W	20 à 10 kHz	5-8-15
50 W/46 guit.	460	50 W eff.	35 à 9 kHz	8-15
30 W/46	460	35 W eff.	45 à 11 kHz	8-15
25 W/33	460	25 W eff.	30 à 12 kHz	8-15
26 THF	260	12 W eff.	25 à 18 kHz	5-8-15
<b>SUPER-SOUCOUPE - à champ magnét. amorti et impéd. constante</b>				
21 HF	212	5 W	40 à 13.500	114,00
24 HF	240	5 W	35 à 15.000	124,00
28 HF	280	10 W	40 à 13.500	194,00

### RACK 2120

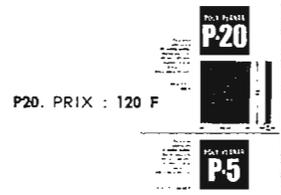


Ampli 2x120 W efficace 4 Ω, distortion > 0,5 % sur 120 W 20 Hz à 20 kHz. Alimentation disjonctable, réarmement automatique. Dim. 440 x 420 x 130.

PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ T.T.C. **2.100,00**  
(Voir H.P. 1239, p. 164)

### TERAL - DISTRIBUTEUR

OFFICIEL  
LE HAUT-PARLEUR  
**poly-planar**



P20. PRIX : 120 F

P5. PRIX : 83,00

EBENISTERIE P20. TECK ..... 62 F

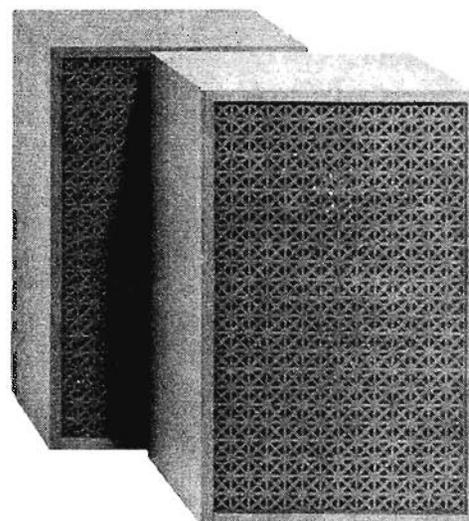
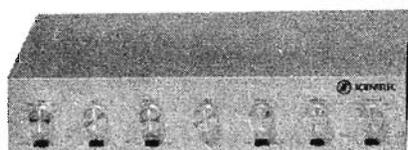
Documentation sur demande

### HI-FI CLUB TERAL

53, RUE TRAVERSIERE - 75 PARIS 12<sup>e</sup>  
TELEPHONE : 344.67.00

# LA HAUTE FIDÉLITÉ NE SOUFFRE PAS LA MÉDIOCRITÉ

**552F**



**POURQUOI VOUS CONTENTER D'UNE CHAÎNE MÉDIOCRE  
ALORS QUE POUR 552 F VOUS POUVEZ AVOIR IMMÉDIATEMENT  
CETTE CHAÎNE SCIENTELEC D'UNE VALEUR DE 2.112 F**

REFERENCES	PRIX	VERSEMENT COMPTANT	6 VERSEMENTS Par mois :	12 VERSEM. Par mois :	18 VERSEM. Par mois :
ELYSEE 15 kit .....	*580,00				
ELYSEE 20 kit .....	720,00	180,00	99,50	53,05	37,65
ELYSEE 30 kit .....	830,00	210,00	113,70	60,45	42,75
ELYSEE 45 kit .....	1 050,00	270,00	142,05	75,25	53,00
ELYSEE 15 monté .....	730,00	190,00	99,50	53,05	37,65
ELYSEE 20 monté .....	860,00	220,00	117,25	62,30	44,05
ELYSEE 30 monté .....	990,00	250,00	134,95	71,55	50,45
ELYSEE 45 monté .....	1 200,00	300,00	163,30	86,30	60,70
TUNER CONCORDE .....	1 140,00	300,00	152,70	80,80	56,85
VULCAIN + TS 1 .....	776,00	206,00	103,05	54,90	38,90
EOLE 15 (la paire) .....	*616,00				
EOLE 20 (la paire) .....	1 144,00	304,00	152,70	80,80	56,85
EOLE 30 (la paire) .....	1 654,00	454,00	220,55	116,85	82,35
EOLE 35 (la paire) .....	1 950,00	550,00	256,00	135,30	95,15
EOLE 45 (la paire) .....	3 040,00	1 040,00	362,30	190,70	133,65

\* Aucun crédit ne peut être obtenu pour un achat inférieur à 700 F.

**DISTRIBUTEUR DES MARQUES  
SCIENTELEC - HECO - GEGO  
PICKERING - POLY-PLANAR**

**\* LA FLÛTE D'EUTERPE** - RIVE GAUCHE : 22, rue de Verneuil - Paris-7<sup>e</sup> - Tél. : 222-39-48  
AUDITORIUMS SCIENTELEC - RIVE DROITE : 12, rue Demarquay - Paris-10<sup>e</sup> - Tél. : 205-21-98

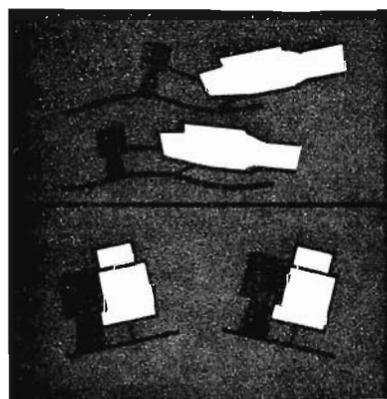
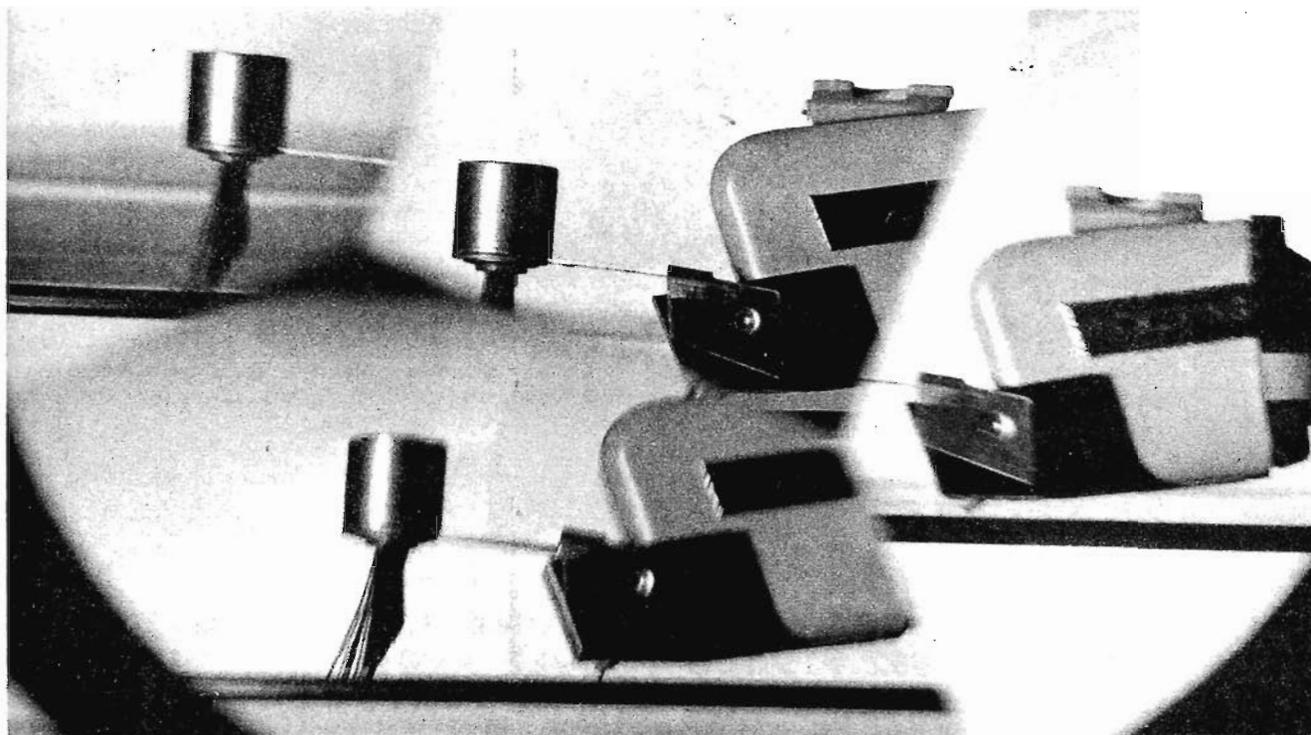
EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN

# NE LABOUREZ PLUS VOS DISQUES !!!

avec son nouveau procédé DUSTAMATIC

## PICKERING nettoie et lit à 100 %



La brosse articulée DUSTAMATIC couplée à la cellule nettoie automatiquement le disque pendant l'audition.

Elle assure ainsi une propreté absolue qui est indispensable si l'on désire obtenir une reproduction intégrale de la gravure.

Ce système exclusif possède l'avantage de nettoyer les sillons exactement dans l'axe de la pointe de lecture.

La brosse articulée reste en contact permanent avec le fond du sillon et son action qui est indépendante de celle de la pointe de lecture n'a aucune influence sur la force d'appui.

Elle prévient tout dérapage du bras et permet ainsi une lecture à pression égale sur les deux flans du sillon.

**Série V-15/2 à partir de ..... 116 F**

**Série DUSTAMATIC à partir de ..... 162 F**

**AMIENS - RADIO-STOCK,**  
40, rue St-Fuscien - Tél. 91-42-43.

**ANGERS - RADIO COMPTOIR DE L'OUEST,**  
19, rue de la Roë - Tél. 88-25-89.

**AVIGNON - MOUSSIÉ,**  
32, rue Thiers - Tél. 81-00-16.

**BORDEAUX - COMPTOIR DU SUD-OUEST,**  
51, bd du Président-Wilson - Tél. 44-24-30.

**BOURG-ST-ANDÉOL - SCHADROFF,**  
Le Haut-d'Arbousset - Tél. 04-53-73.

**BREST - STÉ BELLION,**  
40, quai de l'Ouest.

**CAEN - SELECTSONN,**  
35, rue de la Miséricorde.

### DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX

**CLERMONT-FERRAND - RADIO DU CENTRE,**  
11, place de la Résistance - Tél. 93-24-98.

**GRENOBLE - CHARLAS,**  
38, avenue Alsace-Lorraine - Tél. 44-29-02.

**LAVAL - RADIO COMPTOIR DE L'OUEST,**  
6, rue François-Pirard - Tél. 90-14-30.

**LE HAVRE - SELECTSONN,**  
25, rue Emile-Renouf.

**LILLE - CERUTTI,**  
201-203, boulevard Victor-Hugo - Tél. 54-37-17.

**LYON - SCIE-CREL,**  
14, avenue de Saxe - Tél. 24-47-24.

**MARSEILLE - MUSSETTA,**  
12, boulevard Th.-Thurner - Tél. 47-32-54.

**METZ - NIKAES,**  
25, avenue Foch - Tél. 68-06-92.

**NICE - SONIMAR,**  
17, rue Foresta - Tél. 85-49-85.

**ROUEN - SELECTSONN,**  
25-27, rue du Bac.

**STRASBOURG-MEINAU - HOHL ET DANNER,**  
6, rue Livio - Tél. 34-54-34.

**TOURS - ELECTROMS,**  
66, boulevard Béranger.

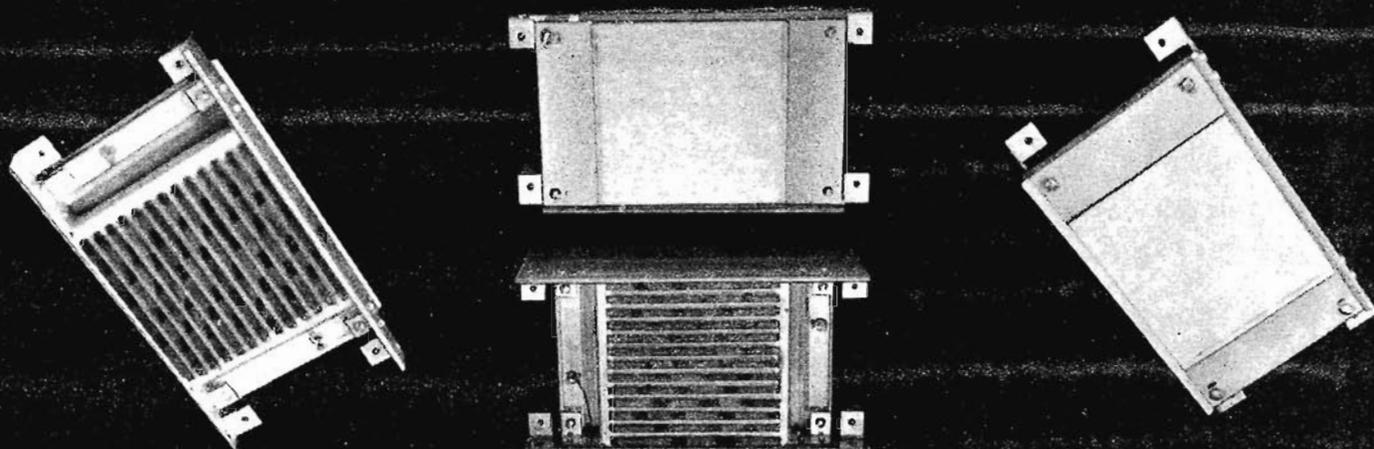
**PICKERING, des performances et une qualité garanties par le premier constructeur mondial**

# HI-FOX

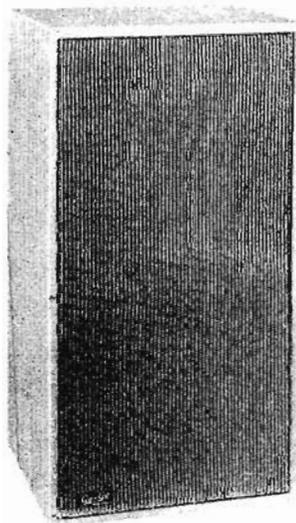
24, BOULEVARD DE STALINGRAD - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-90-63

LE FESTIVAL DU SON L'A CONFIRMÉ...

# L'ORTHOPHASE EST LE MEILLEUR REPRODUCTEUR SONORE DU MONDE MAIS ÉGALEMENT LE PLUS CHER



**Aujourd'hui... il est devenu le plus économique !**  
**Demandez le Guide de l'Orthophase**



## QUALITÉ... MUSICALITÉ... ET PRIX IMBATTABLES !

**B21T7** ..... Prix 250,00 F

Modèle à deux voies (course de 8 mm).  
1 HP de 21 cm et 1 Tweeter Super 7 (70 mm).  
Bande passante 30 Hz à 18 000 Hz  $\pm$  4 dB (niveau 1 000 Hz).  
Impédance 8 ohms.  
Puissance 20 W. Dimensions 450 x 250 x 225 mm.

**2B16T7** ..... Prix 360,00 F

Modèle à trois voies.  
2 HP de 16 cm et 1 Tweeter Super 7 (70 mm).  
Bande passante 30 Hz à 18 000 Hz  $\pm$  4 dB (niveau 1 000 Hz).  
Impédance 8 ohms.  
Puissance 25 W. Dimensions 465 x 275 x 235 mm.

**AB16** ..... Prix 170,00 F

Modèle à une voie.  
1 HP de 16 cm.  
Bande passante 30 Hz à 15 000 Hz  $\pm$  5 dB.  
Impédances (à 400 Hz) 8 ohms.  
Puissance 15 W.  
Dimensions 200 x 340 x 240 mm.

**AB16T5** ..... Prix 210,00 F

Modèle à deux voies.  
1 HP de 16 cm et 1 Tweeter Super 5 (50 mm).  
Bande passante 30 Hz à 18 000 Hz (niveau 1 000 Hz).  
Impédance 8 ohms.  
Puissance 15 W.  
Dimensions 200 x 340 x 240 mm.

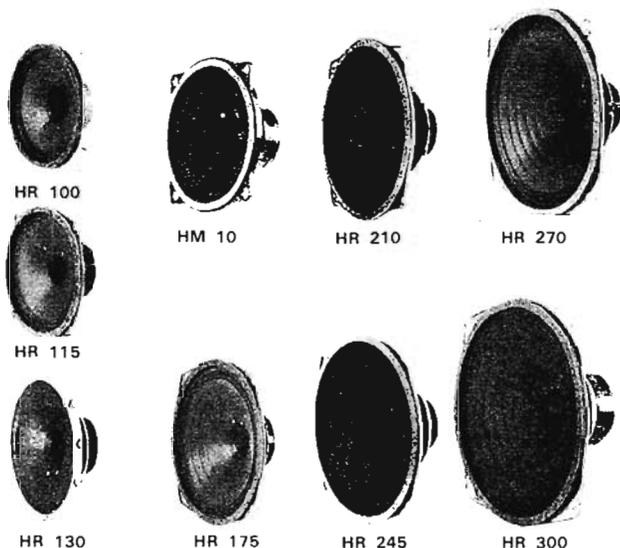
**GEGO** - 74, rue Gallieni - 93-MONTREUIL - Tél. 287-32-84

DOCUMENTATION HP ET ENCEINTES SUR SIMPLE DEMANDE

# PROMOTION

## 20 MODÈLES DE HAUT-PARLEURS PROPOSÉS AU TARIF 1969

— QUANTITÉ TRÈS LIMITÉE —



HR 100

HM 10

HR 210

HR 270

HR 115

HR 175

HR 245

HR 300

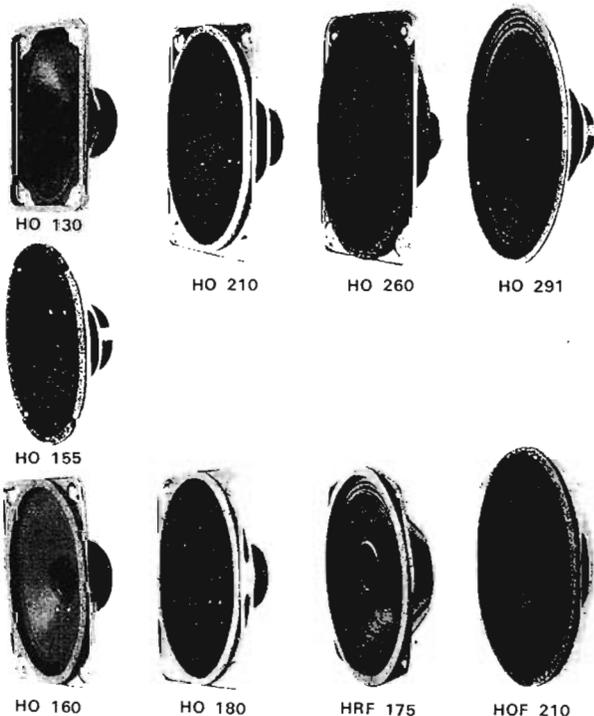
HR 130

HR 175

HR 245

HR 300

	HM 10	HR 100	HR 130	HR 175	HR 210	HR 245	HR 270	HR 300
Diamètre .....	100	100	130	175	210	245	270	300
Champ magnétique (Ersted) ..	7 500	6 000	8 000	9 000	9 000	9 300	9 300	10 000
Flux magnétique (Maxwell) ..	5 650	9 000	12 000	21 500	21 500	44 000	44 000	93 000
Puissance .....	4	4	10	12	15	20	25	30
Bande passante	5 000-16 000	120-15 000	90-14 000	60-8 000	50-11 000	45-9 500	40-12 000	35-6 000
Fréquence de résonance Hz...	1 500	170	140	85	70	65	50	45
Prix actuel .....	30,00	41,00	46,00	53,00	60,00	99,00	120,00	274,00
Tarif 1969 .....	22,55	26,95	31,35	36,30	48,40	64,90	79,75	205,15



HO 130

HO 210

HO 260

HO 291

HO 155

HO 180

HRF 175

HOF 210

HO 160

HO 180

HRF 175

HOF 210

	HO 130	HO 155	HO 160	HO 180	HO 260	HO 291	HRF 175	HOF 210
Diamètre .....	75 x 130	96 x 155	104 x 155	130 x 180	180 x 260	176 x 286	175	152 x 211
Champ magnétique (Ersted) ..	6 000	7 500	7 500	9 000	9 000	9 300	9 000	7 000
Flux magnétique (Maxwell) ..	9 000	18 000	18 000	21 500	21 500	44 000	21 500	18 000
Puissance .....	6	8	8	8	14	16	6	10
Bande passante	120-18 000	110-13 000	140-12 000	80-14 000	50-12 000	45-12 000	85-8 000	65-9 000
Fréquence de résonance Hz...	130	160	170	100	70	55	105	80
Prix actuel .....	44,00	49,00	53,00	57,00	72,00	113,00	79,00	79,00
Tarif 1969 .....	29,15	35,55	36,00	38,50	48,40	77,00	52,80	52,80

### SPÉCIAL « BASSES »

#### HR 340

Ø 367 mm  
 Impédance : 16 ohms  
 Puissance : 50 W  
 Prix actuel : 720 F  
 Prix 1969 : 540 F

### SPÉCIAL « BASSES »

#### HR 400

Ø 405 mm  
 Impédance : 16 ohms  
 Puissance : 80 W  
 Prix actuel : 1 130 F  
 Prix 1969 : 880 F

DISPONIBLES A L'ANCIEN PRIX UNIQUEMENT CHEZ :

## MAGNETIC-FRANCE

175, RUE DU TEMPLE - PARIS-3<sup>e</sup>

TÉLÉPHONE : 272-10-74

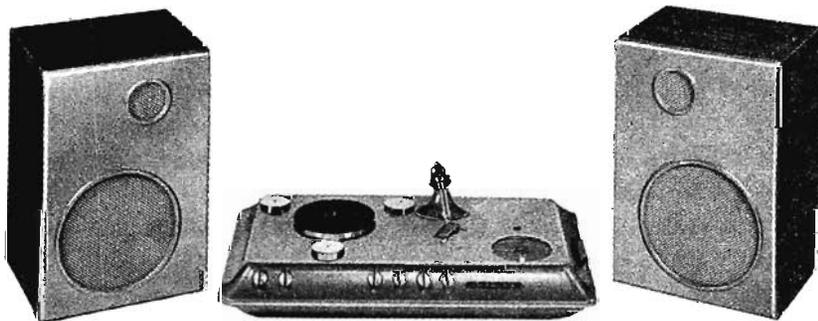
## HI-FI CLUB TERAL

26ter et 53, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS-12<sup>e</sup>

TÉLÉPHONE : 344-67-00

# avec "l'intégrale" de SCIENTELEC

## 3 ans d'avance...



eurodip

Pour recevoir une documentation complète  
adressez ce coupon-réponse à Sciencotelec

Nom : .....

Adresse : .....

.....

.....

1<sup>er</sup> constructeur Français de chaînes haute fidélité, Sciencotelec remet en question les problèmes de la haute fidélité et les résout de façon magistrale. Bénéficiaire de la très haute technicité des bureaux d'étude de Sciencotelec, } protégée par 5 brevets, l'Intégrale est une chaîne de conception entièrement nouvelle dont le prix très compétitif permet enfin au plus grand nombre de connaître les joies de la haute fidélité.

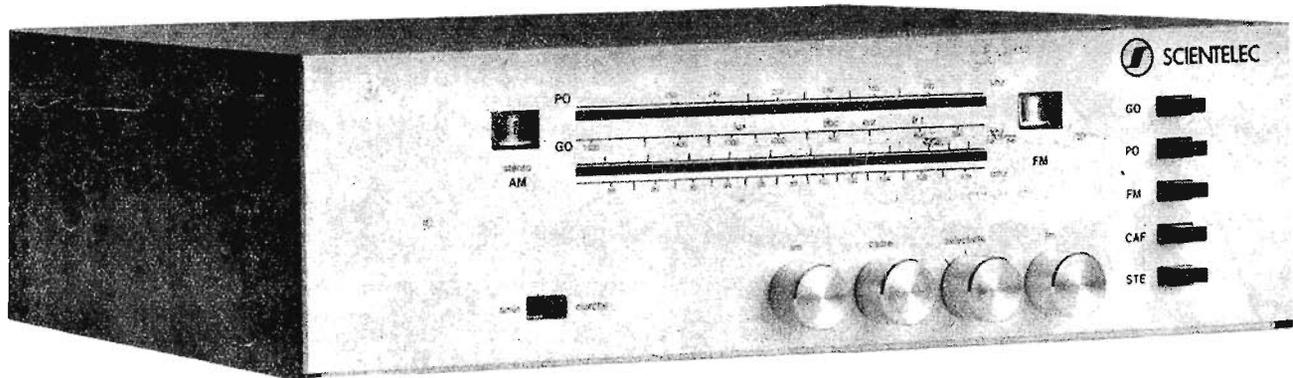
L'Intégrale comprend :

- 1 amplificateur 2 x 30 W à servo-protection.
- 1 platine tourne-disques à plateau tripode et arrêt automatique par ILS
- 1 tuner FM à bobinages imprimés et stations préréglées.
- 2 enceintes à résonateur amorti.



**SCIENTELEC** 74, rue du Général-Gallieni  
93-Montreuil

# RÉCEPTION DIFFICILE... CONNAIS PAS !



## LES PERFORMANCES DU CONCORDE SONT INDISPENSABLES

Dans le cas d'un tuner pas assez sensible ou d'un champ faible (absence d'antenne extérieure), les étages FI fonctionnent dans de mauvaises conditions, ce qui rend le décodage incomplet; les canaux droit et gauche sont mélangés et un souffle important s'ajoute, la distorsion atteint un niveau prohibitif (environ 5%). La réjection de l'AM n'est plus obtenue, les parasites apparaissent. Le tuner Concorde vous affranchit de tous ces défauts. Il est doté d'une partie AM totalement indépendante à circuits électroniques séparés. Sa sensibilité, son cadre ferrite orientable, son ingénieux filtre de sélectivité variable vous permettent une audition d'une qualité inconnue à ce jour en AM.

- FM 87 à 108 MHz gamme normalisée.
- 0,6  $\mu$ V de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB.
- F.I. 5 étages.
- Silencieux inter-stations.
- AM - PO 530 à 1 620 kHz - GO 150 à 260 kHz.
- 10  $\mu$ V (exceptionnel pour de l'AM!).
- Antenne ferrite orientable.
- F.I. à sélectivité variable (musicalité extraordinaire en AM!).
- Indicateur de champ par vu-mètres.
- Circuits AM/FM entièrement séparés.
- Niveaux de sortie AM/FM 500 mV.

PRIX : **1 140 F** T.T.C.



# SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-32-84 + 287-32-85  
AUDITORIUMS ET VENTE : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10<sup>e</sup> - TEL. : 205-21-98  
22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7<sup>e</sup> - TEL. : 222-39-48

DISTRIBUTEUR AGREE : HI-FI CLUB TERAL  
53, RUE TRAVERSIERE - PARIS-12<sup>e</sup> - TEL. : 344-67-00

AGENT EN BELGIQUE : PANEUROPA, 24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES 1 - TEL. : 32-2/17-21-97

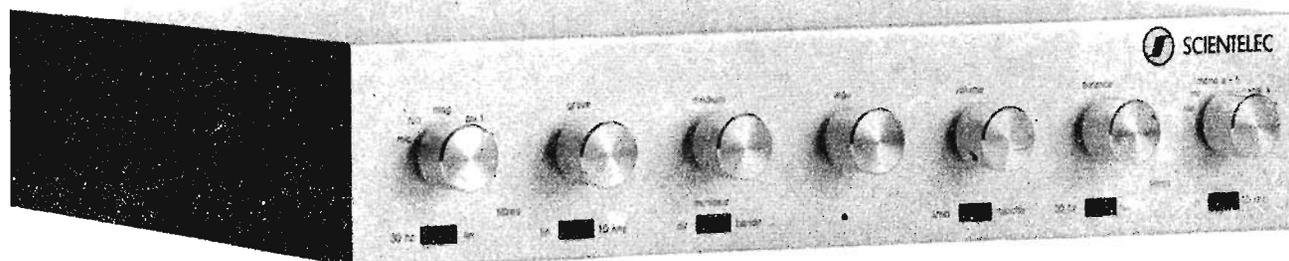
Documentation complète sur demande

NOM .....

ADRESSE .....

DEPARTEMENT .....

# DEUX FORMULES POUR UN « KIT » SCIENTELEC



## 1° FORMULE « STEREO »

E.K.15 .....	580,00
E.K.20 .....	720,00
E.K.30 .....	830,00
E.K.45 .....	1 050,00

## 2° FORMULE « MONO »

E.K.15M .....	450,00
E.K.20M .....	580,00
E.K.30M .....	640,00
E.K.45M .....	750,00

La différence entre un kit « Stéréo » et un kit « Mono » réside dans la suppression d'un module pré-ampli et d'un module de puissance. Tout le reste : le châssis, le coffret, les boutons de réglage, les potentiomètres, le transfo d'alimentation, la visserie, etc., est strictement identique.

Par la simple adjonction des deux modules (préampli + puissance) l'ampli « mono » deviendra un ampli « stéréo ».

**10 PLANCHES  
DE DESSINS**

\*

**7 SCHÉMAS  
DÉTAILLÉS**

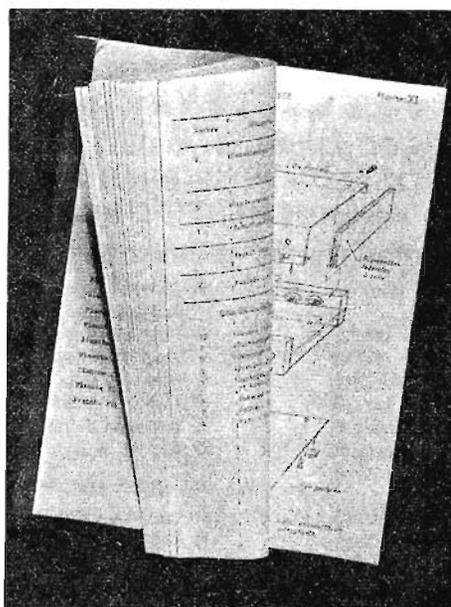
\*

**26 PAGES  
DE CONSEILS**

\*

**DES  
SOUS-ENSEMBLES  
PRÉCÂBLÉS  
ET CONTRÔLÉS**

**VOUS ASSURENT  
UNE  
RÉUSSITE TOTALE**



CE MANUEL DE MONTAGE EST FOURNI AVEC NOS AMPLIFICATEURS EN « KIT ». IL VOUS PERMET UN MONTAGE PROGRESSIF SUIVANT VOTRE TEMPS DISPONIBLE.

\*

**AUCUN APPAREIL DE MESURE ET AUCUNE CONNAISSANCE TECHNIQUE NE SONT NÉCESSAIRES POUR RÉUSSIR LE MONTAGE D'UN « KIT » SCIENTELEC.**



# SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ  
74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-32-84 + 287-32-85  
AUDITORIUMS ET VENTE : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10<sup>e</sup> - TEL. : 205-21-98  
22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7<sup>e</sup> - TEL. : 222-39-48  
DISTRIBUTEUR AGREE : HI-FI CLUB TERAL  
53, RUE TRAVERSIERE - PARIS-12<sup>e</sup> - TEL. : 344-67-00  
AGENT EN BELGIQUE : PANEUROPA, 24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES 1 - TEL. : 32-2/17-21-97

Documentation complète sur demande

NOM .....

ADRESSE .....

DEPARTEMENT .....

# RÉUSSI.....



Georges MANUARD, Directeur de la fabrication des platines VULCAIN (Usine d'Annecy).

- Difficile... d'étudier une platine ayant tous les perfectionnements réunis.**
- Difficile... d'usiner toutes les pièces avec des tolérances réservées au matériel professionnel.**
- Difficile... de concevoir une très belle esthétique en respectant les impératifs techniques.**
- Difficile... de réunir tous ces critères à un prix aussi compétitif.**

## DIFFICILE oui..... mais RÉUSSI

**VULCAIN 2000** — **TÉLÉCOMMANDE A DISTANCE**  
**LÈVE ET POSE-BRAS - ARRÊT A LA DEMANDE**  
**CHANGEMENT DE VITESSE 33-45 TOURS**

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- I - Contre-platine suspendue ● Transmission par courroie souple en néoprène rectifiée à plus ou moins 5 microns, élasticité : 50 chor.
- II - 2 vitesses 33/45 tours (un moteur pour chaque vitesse) ● Système de commutation électro-centrifuge ● 2 moteurs synchrones à faible vitesse de rotation (250 tr/mn) ● Caractéristiques du moteur : 24 pôles, couple constant 150 g/cm.
- III - Plateau lourd (3 kg) abaisse le taux de pleurage et de scintillement à une très faible valeur (moins de 0,1 %) ● Rumble : 50 dB ● Contre-plateau amovible ● Plateau et dessus de platine en matériaux non-magnétiques ● Support de palier en bagues D.U. auto-lubrifiant (acier Téflon) ● Plateau équilibré dynamiquement.
- IV - Dispositif de compensation automatique de la force centripète (anti-skating). ● Articulation du bras à double cardan, très faibles forces de frottement : 20 mg.
- Centre de gravité dans le plan du disque (contrepois excentré) : très faible moment d'inertie.
- Embout amovible avec réglage précis de la distance optimale pointe de lecture-axe d'articulation ; angle d'erreur de piste : 1° (au niveau de la spire terminale).
- Bras réglable en hauteur.
- Longueur du bras : 234 mm.
- Fréquence de résonance : 8 Hz.
- Réglage de la force d'appui de 0 à 5 g.
- V - Lève et pose-bras électrique.
- VI - Commutation 110V-220V 50 Hz ou 60 Hz ● Dimensions : 414 x 346 x 70 mm ● Poids : 7 kg ● Prix avec socle : 600 F T.T.C. (sans cellule et sans capot).

D'une conception extrêmement simplifiée et d'un usinage particulièrement soigné (tolérance sur certaines pièces de l'ordre de quelques microns), cette platine a été conçue en vue d'une utilisation intensive. Les solutions électriques ont été retenues partout où cela était possible, ce qui donne à l'ensemble une très grande fiabilité et permet une télécommande des fonctions :

- sélection des vitesses ● descente et remontée du bras ● arrêt à la demande.



## SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-32-84 + 287-32-85  
 AUDITORIUMS ET VENTE : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10<sup>e</sup> - TEL. : 205-21-98  
 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7<sup>e</sup> - TEL. : 222-39-48

DISTRIBUTEUR AGREE : HI-FI CLUB TERAL,  
 53, RUE TRAVERSIERE - PARIS-12<sup>e</sup> - TEL. : 344-67-00  
 AGENT EN BELGIQUE : PANEUROPA, 24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES 1 - TEL. : 32/2/17-21-97

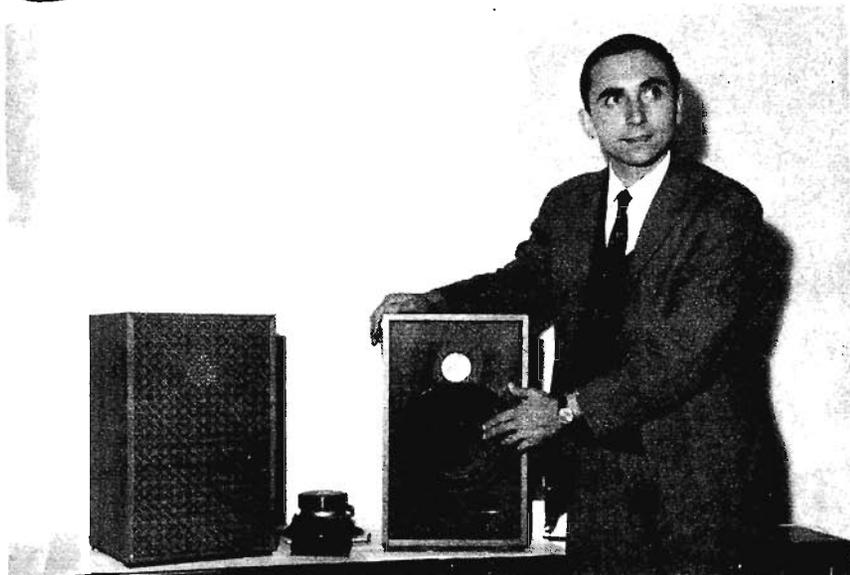
Documentation complète sur demande

NOM .....

ADRESSE .....

DEPARTEMENT .....

# NOTRE PARI LE PLUS DANGEREUX... GAGNE !



**12 janvier 1970**  
**Notification**  
**du marché O.R.T.F.**  
**N° 11.967/69**  
**pour la fourniture de**  
**169 enceintes acoustiques**  
**modèle SE5H39C**

Depuis un an nous avons mis l'accent sur des recherches très poussées permettant de fabriquer assez facilement de bonnes enceintes très proches de la réalité : encore fallait-il que les mélomanes modifient leur jugement auditif afin de rejeter à jamais toutes les enceintes présentant les défauts souvent flatteurs comme le traînage, la coloration, les distorsions de phase, etc.

Le difficile pari engagé par **Scientelec** entraînant une telle modification du résultat auditif, pourtant très proche de la réalité, pouvait rebuter les futurs acheteurs habitués à ce son artificiel restitué par les enceintes existantes, celui-ci étant plus ou moins prononcé suivant les marques.

Il est d'usage courant de proposer des enceintes acoustiques formées d'un coffret contenant deux ou trois haut-parleurs reliés par des filtres, dont les composants varient légèrement d'une marque à l'autre, sans jamais s'écarter des procédés connus.

Les résultats sont toujours sensiblement identiques et le choix est fondé sur des différences insignifiantes difficilement appréciables. C'est pour ces raisons que **Scientelec** a été amené à trouver des solutions nouvelles, tout en évitant une originalité gratuite, pour sortir de cette uniformité à laquelle le public se trouve conditionné. La réalisation des enceintes acoustiques n'est plus empirique; pour la première fois des mesures précises correspondant à des réalités acoustiques permettent de calculer les volumes, les masses que doivent avoir les équipages mobiles, les emplacements des haut-parleurs.

C'est ainsi que nous avons réussi à concilier dans la conception de nos enceintes acoustiques des principes techniques jusqu'ici contradictoires.

1) Rendement général élevé — ce qui évite toute surcharge des amplificateurs.

Il n'est pas toujours exact de prétendre que seule une enceinte à faible rendement soit bonne.

2) Amortissement optimal du haut-parleur de graves et rendement amélioré dans l'extrême-grave en dépit des faibles dimensions des enceintes.

3) Suppression de toutes formes de distorsion (médium, linéarité, harmoniques, intermodulation, phase et directivité).

4) Les aigus sont naturels, sans agressivité et parfaitement intégrés au reste du registre.

5) Suppression des filtres classiques qui apportaient des distorsions de phase ou de recouplement et utilisation d'un nouveau procédé électro-acoustique.

6) Pour la première fois, restitution de la notion d'espace sonore. La mesure classique de la courbe de réponse, pratiquée seule jusqu'à maintenant, est totalement insuffisante et ne peut représenter complètement les phénomènes mis en jeu.

En effet, la phase n'y est pas représentée.

**Scientelec** utilise une série de mesures entièrement nouvelles :

Mesure du traînage par onde acoustique vobulée, le haut-parleur étant utilisé comme capteur.

Mesure de la phase respective des deux haut-parleurs (woofer et tweeter) par lecture d'impulsions brèves émises par l'enceinte acoustique.

Mesure des ondulations parasites des membranes.

Mesure du diagramme de directivité en coordonnées polaires.

Les résultats de ces mesures déterminent :

- Le choix du haut-parleur principal qui doit avoir un faible traînage pour supprimer la coloration.
- Le traitement à faire subir à la membrane pour éliminer ces imperfections.
- Les volumes nécessaires pour accorder les haut-parleurs.
- Le filtre de séparation à utiliser.
- La position respective des haut-parleurs dans l'espace.

Les membranes des haut-parleurs se déforment aux fréquences moyennes et élevées. Un examen stroboscopique montre des ondulations longitudinales et transversales alors que la membrane devrait conserver sa rigidité. Un procédé approprié (système **Scientelec**) permet d'éliminer ce grave défaut qui apporte une coloration importante. **Seul ce traitement n'altère pas les timbres.**

La diffusion des fréquences élevées doit se faire dans toutes les directions. Les membranes de nos tweeters le permettent.

La séparation des sons doit s'opérer sans distorsion ni saturation (schéma approprié complété par un filtre acoustique, condensateurs au papier et selfs sans noyau).

Une connaissance parfaite de la technique et d'autres procédés que ceux décrits nous permettent de fabriquer les meilleures enceintes acoustiques.

**SCIENTELEC**

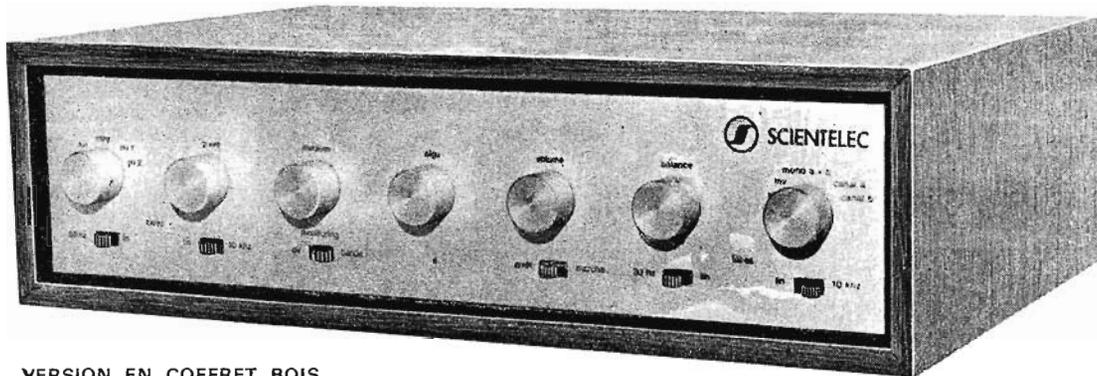
**GAMME COMPLÈTE**



EOLE 15.....308 F TTC	EOLE 35.....975 F TTC
EOLE 20.....572 F TTC	EOLE 45.....1 520 F TTC
EOLE 30.....827 F TTC	SE 5 H 39 C.2 600 F TTC

Documentation complète sur demande  
NOM .....  
ADRESSE .....  
.....  
DEPARTEMENT ..... H.P.

# BIENTÔT le 10 000<sup>e</sup> ... !



VERSION EN COFFRET BOIS  
FACE AVANT ET BOUTONS DORÉS MATS  
GRAVURE CHIMIQUE

## Grâce à tous les possesseurs d'un ampli. « Elysée » SCIENTELEC est le fournisseur numéro un du marché français.

Une conception originale, une structure fonctionnelle, complétées par une fabrication en série nous permettent de vous garantir un haut niveau de qualité !

### LES PERFORMANCES

Elles sont toujours meilleures que les chiffres indiqués dans nos notices.

Exemple : les puissances indiquées.

Elysée 15 - Toujours plus que 2 x 15 W eff. généralement 2 x 19 W eff.

Elysée 20 - Toujours plus que 2x20 W eff. généralement 2 x 25 W eff.

Elysée 30 - Toujours plus que 2x30 W eff. généralement 2 x 33 W eff.

Elysée 45 - Toujours plus que 2 x 45 W eff. généralement 2 x 52 W eff.

### LA SÉCURITÉ

Tous les composants sont à haute fiabilité.

Transistors silicium.

Résistances à couche.

Condensateurs professionnels.

Transformateurs imprégnés et étuvés.

Protection contre les surcharges par alimentation à disjonction instantanée et à réarmement automatique (brevet n° 137 394).

Seul, ce procédé «n'écrite pas» les transitoires.

### LES CONTRÔLES

Vérification sévère des composants à réception (garantit la stabilité absolue des performances).

Sur chaque module réglage et vérification de toutes les caractéristiques.

L'appareil terminé, essai de toutes ses possibilités.

Contrôle «Check-up».

Dans chaque série quelques appareils sont analysés complètement et mis en fonctionnement durant une semaine.

**MONTÉS OU EN KIT, NOS AMPLIFICATEURS SONT RÉALISÉS A PARTIR DES MODULES SCIENTELEC LARGEMENT ÉPROUVÉS (plus de 40 000 pièces produites) de ce fait leurs performances demeurent identiques.**

**DES POSSIBILITÉS JAMAIS RÉUNIES JUSQU'A PRÉSENT DANS UN SEUL APPAREIL !**

**CARACTÉRISTIQUES COMMUNES :** Partie préamplificateur : 5 entrées stéréos • P.U. magnétique 6 mV • P.U. Céramique 130 mV • Tuner 140 mV • Micro 1,4 mV • Magnétophone 4,5 mV • RÉGLAGES : Graves  $\pm 18$  dB à 20 Hz • Aigus  $\pm 17$  dB à 20 kHz • CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE VARIABLE - Filtrés Passe HAUT et Passe BAS incorporés • Fonctions : stéréo, stéréo inversée, mono A, mono B, mono A + B •

### “Elysée 15”

Puissance 2 x 15 W eff. 8 ou 15  $\Omega$   
Distorsion 0,1 % B.P.  $\pm 0,5$  dB  
de 20 Hz à 100 kHz  
Temps de montée 0,4  $\mu$ s  
Bruit de fond 95 dB

Coffret alu ..... 730 F  
Coffret bois ..... 870 F

### “Elysée 20”

Puissance 2 x 20 W eff. 8 ou 15  $\Omega$   
Distorsion 0,1 % B.P.  $\pm 0,5$  dB  
de 20 Hz à 100 kHz  
Temps de montée 0,4  $\mu$ s  
Bruit de fond 100 dB

Coffret alu ..... 860 F  
Coffret bois ..... 1 000 F

### “Elysée 30”

Puissance 2 x 30 W eff. sur 8  $\Omega$   
Distorsion 0,08 % B.P.  $\pm 0,5$  dB  
de 20 Hz à 100 kHz  
Temps de montée 0,8  $\mu$ s  
Bruit de fond 100 dB

Coffret alu ..... 990 F  
Coffret bois ..... 1 130 F

### “Elysée 45”

Puissance 2 x 45 W eff. sur 8  $\Omega$   
Distorsion 0,2 % BP  $\pm 0,5$  dB  
de 20 Hz à 100 kHz  
Temps de montée 1  $\mu$ s  
Bruit de fond 100 dB

Coffret alu ..... 1 200 F  
Coffret bois ..... 1 340 F

SORTIES COMMUTABLES POUR 2 OU 4 H.P. - Prise casque - Prise Monitoring



# SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ  
74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL - TEL : 287-32-84 + 287-32-85  
AUDITORIUMS ET VENTE : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10<sup>e</sup> - TEL : 205-21-98  
22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7<sup>e</sup> - TEL : 222-39-48  
DISTRIBUTEUR AGRÉÉ : HI-FI CLUB TERAL 53, RUE TRAVERSÈRE - PARIS-12<sup>e</sup> - TEL : 344-67-00  
AGENT EN BELGIQUE : PANEUROPA, 24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES 1 - TEL : 32-2/17-21-97

Documentation complète sur demande

NOM .....

ADRESSE .....

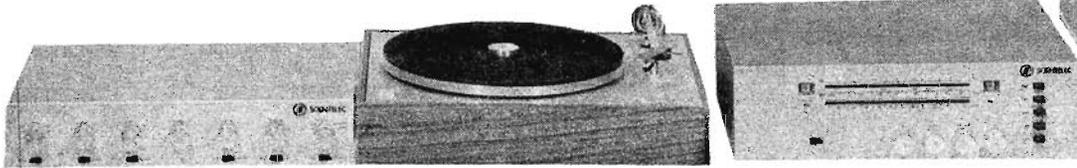
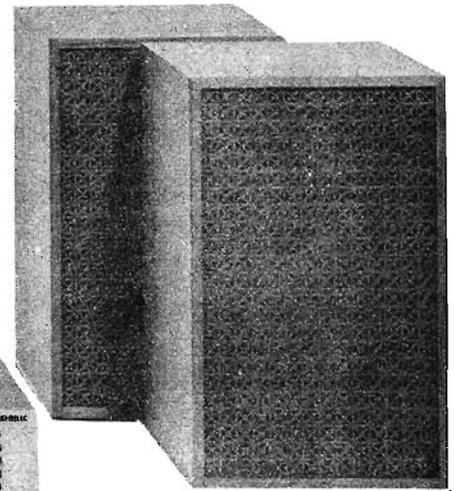
DEPARTEMENT .....

# TÉRAL DISTRIBUTEUR OFFICIEL DES PRODUCTIONS SCIENTELEC

**POLY-PLANAR - PICKERING - HI-FOX - HECO - GEGO**

VOIR PAGES 212 A 222

NOUS VOUS PROPOSONS PLUSIEURS COMBINAISONS DE CHAINES  
**SCIENTELEC à partir de 1770 F**



### AMPLIFICATEUR « ÉLYSÉE »

	KIT MONTES	
ELYSEE 15	580.00	730.00
ELYSEE 20	720.00	860.00
ELYSEE 30	830.00	990.00
ELYSEE 40	1 050.00	1 200.00

CARACTÉRISTIQUES P. 222

### TABLE DE LECTURE « VULCAIN »

PRIX AVEC SOCLE : 600,00 TTC  
Sans cellule et sans capot.

CARACTÉRISTIQUES P. 220

### CELLULES A JAUGE DE CONTRAINTE

TS 1. Prix : 166,00 T.T.C. (Diamant conique 13 microns).  
TS 2. Prix : 260,00 T.T.C. (Diamant elliptique 5 et 23 microns).  
TS 10. Avec préampli ..... 266,00  
TS 20. Avec préampli ..... 366,00

### TUNER AM/FM CONCORDE

Sans sensibilité, son cadre ferrite orientable, son ingénieux filtre de sélectivité variable vous permettent une audition d'une qualité inconnue à ce jour en AM.  
Prix..... 1 140,00 T.T.C.

CARACTÉRISTIQUES P. 218

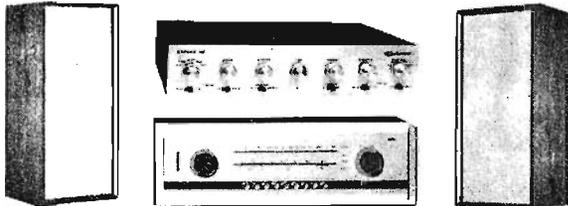
### ENCEINTES « EOLES »

Eole 15	308,00
Eole 20	572,00
Eole 30	827,00
Eole 35	975,00
Eole 45	1 520,00

CARACTÉRISTIQUES P. 221

AVEC LE CALCO-SCHEMA LES KITS ELYSEES SONT PLUS FACILES A MONTER QU'UN MECCANO

## ... DES SUGGESTIONS SCIENTELEC.



1 ampli préampli **Elysée 15 Scientelec** 2 x 15 W ● Tuner **Schneider A34 FM-PO-GO-OC** ● 2 enceintes Hi-Fi **Eole 12** de la gamme **Scientelec**.

Prix pour cette composition de chaîne indivisible ..... 1 790,00

### CHAÎNE PRESTIGE

● **Elysée** Ampli préampli 2x20 W ● Tuner AM/FM **Concorde**  
● Table de lecture **VULCAIN** avec cellule TSI ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **EOLE 20** encaissant 2x35 W eff  
PRIX DE L'ENSEMBLE ..... 3 965,00



### ● NOUVEAUTÉ ● CHAÎNE INTÉGRALE



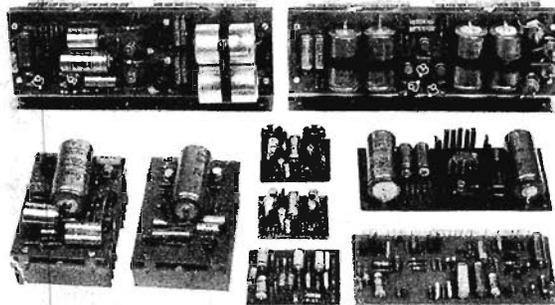
1 amplificateur 2 x 30 W ● 1 platine tourne-disques 33/45 (arrêt automatique) ● 1 tuner FM à stations pré-réglées ● 2 enceintes à résonateur amorti de 30 W ●

#### GÉNÉRALITÉS.

Plateau tripode à masses périphériques ● Arrêt automatique par ILS ● Tête de lecture à jauge de contrainte ● Amplificateur 100 % silicium avec réglage physiologique ● Tuner à bobinages imprimés (tête HF + MF) ● Décodeur sans transformateur ● CAF intégral (nouveau système) ● Enceintes deux voies à compensation électronique ● Combiné ● Dim. 630 x 400 ● Enceintes : dim. 423 x 292 x 235.

PRIX NOUS CONSULTER

### MODULES BF. UNE GAMME UNIQUE DE 3 W à 120 W



- Transistors tout silicium.
- Composants garantis 1<sup>er</sup> choix.
- Sécurité totale.
- Conception modulaire.
- Montage facile (plans fournis).

NOUS DISTRIBUONS TOUS LES MODULES SCIENTELEC.

Mod. SC 3 W	50,00
Mod. SC 20 W	105,00
Mod. SC 30 W	154,00
Mod. SC 45 W	210,00
Mod. SC 120 W	297,00
Mod. ali. AL2 avec transfo	30,00
Mod. ali. ALS P2 av. transfo	133,00
Mod. ali. ALS P4 av. transfo	382,00
ALS 245	220,00
Préampli SC 3 A	31,00
Préampli SC 20 A	87,00
Préampli SC 120 A	54,00
M.T.A.	54,00

DANS LA LIGNÉE PRESTIGIEUSE DE LA PRODUCTION SCIENTELEC, NOUS VOUS PRÉSENTONS LA NOUVELLE PRÉSENTATION LUXEUSE EN BOIS FACE AVANT ET BOUTONS DORÉS MAT, GRAVURE CHIMIQUE.

ELYSEE 15 ..... 870,00 - ELYSEE 30 ..... 1 130,00

ELYSEE 20 ..... 1 000,00 - ELYSEE 45 ..... 1 340,00

EN ORDRE DE MARCHÉ UNIQUEMENT

### ENCEINTES GEGO (Voir page 215).

AB 16	170,00	B 21 T 7	250,00
AB 16 T 5	210,00	2 B 16 T 7	360,00

**SENSATIONNEL** : Le nouveau tweeter à dôme hémisphérique mod. O.R.T.F., courbe de réponse 2 000 à 20 000 Hz ± 1 dB. Puissance 20 W. Qualité except. Px TTC 160,00.

**HI-FI CLUB TERAL, 53, rue Traversière, PARIS (12<sup>e</sup>) - Téléphone : 344-67-00**  
Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 heures à 20 heures

Parking assuré - Crédit possible par le CREG

**GRUNDIG**

C 200	468,00
C 201 FM	650,00
C 340	1 080,00
TK 121 L	650,00
TK 126 L	711,00
TK 141 L	750,00
TK 146 L	766,00
TK 220 L	1 088,00
TK 241 L	1 030,00
TK 248 L	1 668,00
TK 2400	901,00
TK 2200	804,00

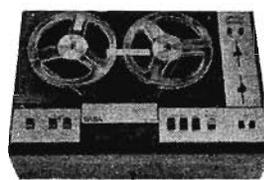
**TELEFUNKEN**

TOUTE LA GAMME  
DES MAGNÉTOPHONES

**REMCO**

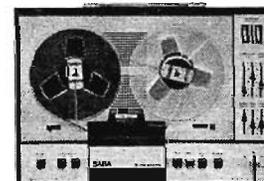


REMCO S3000 - Pile-secteur - 2 vit. - 2 pistes - PU 1,5 W.  
Complet ..... 452,00  
S305 - Pile et secteur ..... 360,00  
S4000 - Pile et secteur - 2 vit. - Bobine Ø 15 cm  
Prix ..... 512,00



**SABA TG 440**

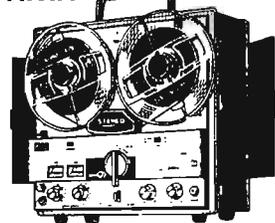
Tout transistors. Fréquences : 40 Hz à 15 kHz. Vit. : 9,5 cm/s. Bobines Ø 18 cm. Touche Strick. Curseur plat pour réglage de vol. et d'enreg. Etage final indis- tructible. 4 pistes ..... 649,00



**SABA TG543 automatic**

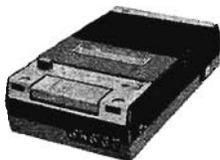
26 transistors, 5 diodes, 1 redresseur, 2 vitesses de 19 et 9,5 cm/s - 2 vu-mètres - Puissance de sortie 2 x 10 W - 2 HP - Dimensions 49 x 17,5 x 33. Prix ..... 1 200,00

**AIWA**



Stereo - Piles et secteur - TP012 - 3 vitesses - 4 pistes - MONO ou STEREO - Puissance 5 W - 2 vu-mètres - Dim. : 345 x 316 x 179 mm - Complet avec 2 micros et bande. 1 300,00  
TPR 101 ..... 750,00  
TPR 102 ..... 820,00  
TPR 104 ..... 575,00

**RECORDER 101**



**LE NEC PLUS ULTRA DES MINI-CASSETTES**

Mini-cassettes haute fidélité à touches ● 7 transistors, 3 diodes, 1 thermistor ● Alimentation pile et secteur 220 V ● Puissance 4 W ● Dimensions 138 x 235 x 61 mm ● Poids 1,8 kg. Prix ..... 349,00

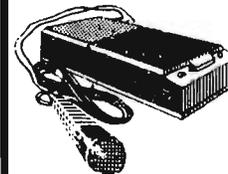
**UHER**



PLATINE ROYALE C  
ROYAL DE LUXE  
4000  
4200/4400  
5000

VARIOCORD 23 - 2 pistes  
VARIOCORD 23 - 4 pistes  
VARIOCORD 63 - 2 pistes  
VARIOCORD 63 - 4 pistes  
VARIOCORD 263  
PRIX NOUS CONSULTER

**MINI-K7**



Radiola RA 9104 ... 285,00  
Philips EL 3302 ... 319,00  
Clarion ... 295,00  
Blaupunkt ... 295,00  
RA 7335T. Radio K7 ... 369,00

**TERAL : DÉPOSITAIRE OFFICIEL DE : DUAL ● GRUNDIG ● REVOX SCHNEIDER ● TELEFUNKEN ● UHER ● PRIX NOUS CONSULTER**

**CASQUES STEREPHONIQUES HI-FI. LE DERNIER MAILLON DE VOTRE CHAÎNE**

**SENNHEISER** - Hi-Fi stéréo - HD414 ● Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz ● Impéd. 2 000 ohms ● Prix 118,00

**HIFI C525**



Sensibilité 60 dB  
Entrée 500 mW  
18 à 22 000 Hz  
Impéd. 4 à 32 ohms  
Prix ..... 98,00



ADAPTEUR FEMELLE 6,35 = 2 DIN ..... 16,00  
CES CASQUES SONT LIVRÉS AVEC JACK MÂLE 6,35

**KOSS - CASQUES POUR MÉLOMANES**

ESP6 - Casque électrostatique. Courbe de réponse 27 à 19 000 Hz ● 5 dB ● Impédance 4 à 16 ohms ● Oreillettes remplies de liquide pour isolement de bruits ● Sensibilité 90 dB de pression sonore à 1 kHz 2 dB ● Livré avec mallette de transport ..... 790,00  
PRO-4A - Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz ● Impédance 4 à 16 ohms ● Prix ..... 374,00  
K6 - Courbe de réponse 10 à 15 000 Hz ● Impédance 4 à 16 ohms ● Prix ..... 204,00

**BEST**

SH 1300  
Prix ..... 92,00  
SH 871  
Prix ..... 58,00  
DH 03S  
Prix ..... 63,85  
DH 04S  
Prix ..... 111,25  
SDH 08  
20-17 000 Hz  
Prix ..... 78,00  
SDH 07 - 20-17 000 Hz.  
Prix ..... 78,00  
DH 08 S ..... 198,00

**TERAL DISTRIBUTEUR OFFICIEL**

**Dual** TOUTE LA PRODUCTION DE LA FIRME  
DUAL EST EN DÉMONSTRATION ET  
DISPONIBLE DANS NOTRE AUDITORIUM



**PLATINES DUAL**

Platine 1010 S avec cellule. 219,00  
Platine 1210 avec cellule. 285,00  
Platine 1209 sans cellule. 448,00  
Platine 1209 avec cellule Shure, socle et couvercle. 700,00  
Platine 1219 sans cellule. 644,00

**AMPLIS DUAL**



CR40 Dual. Ampli-préampli 2 x 20 W avec tuner AM/FM incorporé à touches pré-réglées en FM. Prix ..... 1 980,00  
CV12 Dual. Ampli-préampli 2 x 6 W ..... 515,00  
CV40 Dual. Ampli-préampli 2 x 20 W ..... 950,00  
CV80 Dual. Ampli-préampli 2 x 40 W ..... 1 380,00



**TUNERS DUAL**

CT15 Dual. Tuner AM-FM de grande sensibilité. 880,00  
CT16 Dual. Tuner AM-FM de grande sensibilité à touches pré-réglées en FM. 990,00

**Première suggestion :**

● Ampli Arena T2400 préampli 2 x 15 W. Tuner FM haute sensibilité avec touches pré-réglées ● Table de lecture 1010 S Dual avec cellule ● Socle et couvercle ● 2 enceintes Siare X2 ou Gego.  
Prix publicitaire ..... 2 100,00

**Deuxième suggestion :**

● Ampli tuner T2400 Arena FM ● Table de lecture SP25 Garrard ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle ● 2 enceintes GEGO 821 T7.  
Prix promotionnel ..... 2 300,00

**Troisième suggestion :**

Ampli tuner AM-FM 2 x 15 W Arena T2500 ● Table de lecture BSRUA75 ● Cellule magnétique Shure ● Socle et couvercle ● 2 nouvelles enceintes Hi-Fi Siare X25.  
Prix promotionnel ..... 2 680,00

**FESTIVAL ARENA**



**CHAÎNE ARENA T2400**

**Deuxième suggestion :**

Bloc Source ERA  
● Combiné comprenant 1 ampli 2 x 20 W avec tuner FM et table de lecture incorporée ● 2 enceintes Era modèle II à 3 voies.  
Prix de l'ensemble ..... 3 200,00

**Troisième suggestion :**

● Ampli-préampli ERA 2 x 20 W ● Tuner ERA FM à grande sensibilité ● 2 enceintes ERA modèle II à 3 voies.  
Prix de l'ensemble ..... 2 900,00

**ERA - Bloc source**



**Première suggestion :**

Bloc Source futuriste ERA 40 comprenant : Ampli-préampli 2 x 22 W avec tuner FM et table de lecture incorporée ● 2 enceintes acoustiques modèle II à 3 voies. Prix de l'ensemble ..... 3 960,00

**CHAÎNE 3000 BEOMASTER**



1 ampli-tuner Beomaster 3000 2 x 30 W ..... 2 894,00  
1 platine tourne-disques Beogram 1800 ..... 1 061,00  
2 enceintes Beovox 3000, la pièce 967 ..... 1 934,00  
Prix de l'ensemble ..... 5 889,00





# CHEZ TERAL... FESTIVAL DU SON

TERAL INAUGURE UN DEPARTEMENT SPECIAL HAUT-PARLEURS HAUTE-FIDELITE

SIARE - SERIE PRESTIGE « M » - LARGE BANDE (Décrits dans le N° 1252, p. 148 et 149)

Appellation	Diamètre	Puissance	Bande passante	Impédance	Prix
M 24	240	25 W	32 à 18.000 Hz	4 ou 8 Ω	245,00
M 17	180	25 W	40 à 18.000 Hz	4 ou 8 Ω	210,00
M 13	140	18 W	45 à 18.000 Hz	4 ou 8 Ω	160,00

**SERIE CPG HI-FI**

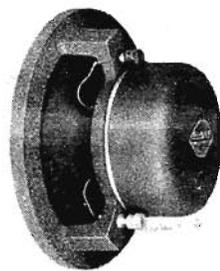
21 CPG	212	18 W	45 à 17.000 Hz	4 - 5 Ω	65,00
17 CPG	168	15 W	50 à 16.000 Hz	4 - 5 Ω	60,00
13 CPG	126	12 W	55 à 16.000 Hz	4 - 5 Ω	55,00

**SERIE CP**

21 CP	210	20 W	40 à 17.000 Hz	4 - 5 Ω	35,00
17 CP	167	15 W	45 à 15.000 Hz	4 - 5 Ω	30,00
12 CP	126	10 W	50 à 16.000 Hz	4 - 5 Ω	25,00

PASSIFS : Série M Ø 13... 60 F - Ø 17... 65 F - Ø 24... 83 F • Série CPG Ø 21... 26,50 F - Ø 17... 22,70 F

SIARE



HI-FI

## KITS HI-FI SIARE

Nous avons prévu pour notre clientèle des enceintes spécialement étudiées pour la série HI-FI SIARE. Ces enceintes sont prêtes au montage. Composition des 3 séries proposées :

**SERIE M 24** : enceinte composée de :

- 1 HP HI-FI M 24. Série M .... 245,00
- 1 HP passif M 24 ..... 85,00
- 1 tweeter ..... 30,00
- Ebénisterie gd modèle + tissus 170,00

Total ..... **530,00**  
Dimensions 66 x 34 x 23.

**SERIE M 17** : enceinte composée de :

- 1 HP HI-FI M 17. Série M .... 210,00
- 1 HP passif M 17 ..... 65,00
- 1 tweeter ..... 30,00
- Ebénisterie mod. moyen + tissus 130,00

Total ..... **435,00**  
Dimensions 55 x 30 x 19.

**SERIE CPG** : enceinte composée de :

- 1 HP HI-FI 21 CPG. Série CPG ... 85,00
- 1 tweeter ..... 30,00
- Ebénisterie mod. moyen + tissus 130,00

Total ..... **225,00**  
Dimensions 55 x 30 x 19.

(Ces prix s'entendent T.T.C.)

## EMETTEURS-RECEPTEURS

TW 301. 3 transist. Pilote par quartz. La paire ..... **97,00**  
Jupiter JT 69. 6 transist. Puissant. La paire ..... **279,00**  
Silver-Star WE 910. 9 transist. Puissant. Vu-mètre. La paire ..... **380,00**  
PONY CB 36. Semi-professionnel. 12 transist. Puissance 1,5 W. 2 canaux équipés. La paire ..... **1.009,00**  
JASON 13.732. Semi-professionnel. Gde puissance 1,5 W. 16 transist. 3 canaux dont 2 équipés. La paire ..... **1.376,00**

## RADIOTELEPHONE MULTIFREQUENCES

TELICO KT 6 (588 PP) pour poste mobile et fixe. Professionnel. 17 transist. 5 diodes. Puissance 5 watts. 6 canaux équipés et réglés (27,320/330/340/380/390/400 MHz). L'unité ..... **1.015,00**  
PONY CB 71 BST (717 PP). Professionnel. 17 transist. 8 diodes. Puissance 5 watts. 6 canaux équipés et réglés de 27,320 à 27,400 MHz et 6 canaux en réserve. L'unité ..... **1.180,00**

## ANTENNES 27MHZ

TRC 27. Pour toit de voiture avec self à la base, livré avec fil 52 Ω et PL 259 ..... **115,00**  
CB 102 A. Pour arrière de voiture 2,65 m sur ressort et rotule, 1/4 d'onde ..... **138,00**  
GP 1. Antenne toit d'immeuble (fixe), 1/4 d'onde. Grand Plane ..... **158,00**  
FLEX. Ant. courte avec self pour tous émetteurs-récepteurs ..... **16,00**

## QUARTZ DISPONIBLES

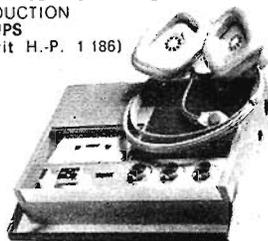
Pour vos E/R Quartz-Miniature 20/21 et 26/27 MHz - Tolérance 0,0050  
De nouvelles fréquences se sont ajoutées à nos listes précédentes.

26,985	26,530	27,330	26,875
27,005	26,550	27,340	26,885
27,065	26,610	27,380	26,925
27,085	26,630	27,390	26,935
27,120	26,665	27,400	26,945
27,125	26,670	20,625	20,775
27,150	26,700	21,320	20,820
27,185	26,730	21,330	20,830
27,200	26,745	21,340	20,840
27,250	26,795	21,380	20,880
27,275	26,820	21,390	20,890
27,320	26,865	21,400	20,900

les 26/27 : **16,00** les 20/21 : **20,00**

## AUDIO K7-LCH 1000

PRODUCTION PHILIPS (Décrit H.-P. 1186)



Un laboratoire de langue et aussi un magnétophone de musique ou de conversation. Prix avec micro/casque oreillette ..... **706,00**

APEL.	Ø	PUIS. W	B. PASS.	IMP. Ω	PRIX
<b>PEERLESS HI-FI</b>					
KIT 3-15	210	15 W	45 à 18 kHz	8/15	166,00
3 voles	135				
	50				
KIT 3-25	300	25 W	40 à 18 kHz	8/15	258,00
3 voles	135				
	50				
KIT 4-30	250	30 W	30 à 18 kHz	8/15	360,00
3 voles	13x18 • 2x50				
<b>GOODMANS</b>					
AXIOM 10	250	10 W	40 à 15 kHz	8 Ω	200,00
AXIOM 201	310	15 W	30 à 16 kHz	8 Ω	288,00
AXIOM 301	310	20 W	30 à 16 kHz	8 Ω	440,00
AUDIOM91/100	460	100 W	raison. 55	8 Ω	960,00
<b>CLEVELAND VEGA - LARGE BANDE</b>					
OMNIEX 21	240	20 W	35 à 18 kHz	8	285,00
<b>SUPRVOX - SERIE HI-FI</b>					
T 215 S RTF	219	14 W	25 à 23.000	2,5/5/8/15	152,00
T 215	219	8 W	40 à 16.000	2,5/5/8/15	77,00
T 245	265	12 W	40 à 10.000	2,5/5/8/15	130,00
T 285	285	16 W	40 à 10.000	2,5/5/8/15	181,00
<b>SUPRVOX - SERIE PRESTIGE</b>					
T 215 RTF 64	219	25 W	20 à 20.000	2,5/5/8/15	240,00
T 245 HF	265	25 W	22 à 18.000	2,5/5/8/15	285,00
T 285 HF	285	30 W	18 à 19.000	2,5/5/8/15	348,00

AUDAX - Toute la gamme disponible

## DEPARTEMENT « MESURE » GENERATEURS

● TE 20 D. Génér. HF de 120 kHz à 500 MHz. Pilote par quartz. Dimens.: 140 x 215 x 170 ..... **358,00**  
● TE 22 D. Génér. BF de 20 Hz à 200 kHz. Signaux carrés et sinuso. Dim.: 140 x 215 x 170 ..... **398,00**

## APPAREILS DE MESURE METRIX

● 462. Contrôl. 20 000 Ω/V ..... 199,26  
● MX209. Contrôl. 20 000 Ω/V ..... 204,18  
● MX202B. Contrôl. 40 000 Ω/V ..... 271,83 (Décrits « H.-P. » n° 1.256, p. 120)  
● GX953A. Mire universelle ..... 3450,00  
● VX313B. Mano amp/voltohm ..... 707,25

## CONTROLEURS

**CDA - CHAUVIN - ARNOUX**  
CDA 20. 20 000 Ω/V ..... **129,00**  
CDA 21. 20 000 Ω/V ..... **159,00**  
CDA 50. 50 000 Ω/V ..... **245,00**  
CDA 10M. 10 M Ω/V ..... **345,00**

## CENTRAD

● 517A. Contrôl. 20 000 Ω/V ..... **183,86**  
● 819. Contrôl. 20 000 Ω/V ..... **217,18**  
● 743. Millivoltmètre ..... **222,50**  
● 923. Génér. HF ..... **771,00**  
● 276A. Oscilloscope ..... **1.456,00**  
● 989. Mini-mire ..... **839,50**  
● 391. Transistormètre ..... **358,00**  
● 377. Oscillo en O.M. ..... **811,00**  
ET TOUS LES KITS CENTRAD

## NOVOTEST

TS 140. Contrôl. 20 000 Ω/V ..... **171,00**  
TS 160. Contrôl. 40 000 Ω/V ..... **195,00**

## VU-METRES

RKC 57. Cadre mobile 150 micro A. 1100 Ω ..... **40,50**  
OEC 35. (42 x 18) 200 micro A. 560 Ω gradué de 0 à 10, 0 à 20 ou 0 central. Prix ..... **22,30**

Dans vos déplacements, l'indispensable compagnon des amateurs de haute fidélité.  
**NOUVEAU. Chaîne HI-FI portable stéréo.**  
IBERIA. Extra-plat. 2 enceintes amovibles. Platine Dual. 4 vitesses. Cellule stéréo. 110-220 V. Poids 5,5 kg. Dim. 125x340x450. PRIX ..... **690,00**

## C'EST LE TEMPS DES GUITARES

Ampli 42 watts tout transistors (décrit dans « H.-P. » 1225, page 70). 5 entrées à réglages séparés dont une pour guitare basse. Vibrato incorporé réglable avec pédale. Convient pour toutes formations de guitaristes avec chant ou piano électronique. Prises pour 2 baffles. Livré avec pédale et housse de protection. En coffret galné noir, 9 boutons sur face avant. En ordre de marche (60 x 20 x 20). Prix ..... **840,00**  
Réverbérateur AR3 (décrit dans « H.-P. » 1229, page 82). En coffret avec élément Hammond et pédale ..... **295,00**  
L'élément Hammond seul ..... **120,00**

## HAUT-PARLEURS « JENSEN » pour instruments de musique

C15N3	25 W - Ø 38	422,00
EM1220/1250	100 W - Ø 31	475,00
EM1520	100 W - Ø 38	919,00
EM1500	60 W - Ø 38	444,00
EM1200	60 W - Ø 31	307,00
EM801	25 W - Ø 21	209,00
C15N	30 W - Ø 38	370,00

## MODULES PREAMPLIS CIRCUITS INTEGRES

● BM 1. Préampli pick-up pour cellule magnétique. Imp. 50 à 100 KΩ. Courbe μ IAA. Prix ..... **24,00**  
● BM 2. Préampli magnétophone. Imp. 100 KΩ. Courbe NARTB ..... **24,00**  
● BM 3. Préampli micro. Imp. 100 KΩ. Courbe 10 Hz à 50 kHz ..... **24,00**  
Vous les attendiez! Ils sont là.  
(Dimensions : 52 x 22 x 25)

**TERAL : S.A.** au capital de 340 000 F - 24 bis - 26 bis - 26 ter, rue Traversière, PARIS (12<sup>e</sup>)  
Tél. : Magasin de vente : DOR. 87-74. Comptabilité : DOR. 47-11 - C.C.P. 13039-66 Paris - Crédit possible par le CREC  
Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche) de 9 heures à 20 heures - Parking assuré - Pour toute commande supérieure à 100 francs joindre mandat ou chèque minimum 50 %. NOUS EXPEDIONS DANS TOUTE LA FRANCE ●

# HI-FI CLUB TERAL

# AUTO-RADIO

53, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS-12<sup>e</sup> - TEL. 344-67-00

DÈS MAINTENANT : PENSEZ A LA ROUTE DE VOS VACANCES

UNE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ NE S'ACHÈTE PAS, ELLE S'ACQUIERT... ON NE L'ENTEND PAS MAIS ON L'ÉCOUTE ET L'APPRÉCIE...

Lecteur de cassettes stéréo 8 pistes et récepteur PO-GO ● Puissance de sortie 6 W par canal ● Réglage continu de la tonalité ● Balance réglable ● Changement de piste par bouton-poussoir ● Cadran lumineux ● Alimentation 12 V ● Dim. 187,5 x 150 x 53.  
Prix avec haut-parleurs ..... 950,00



## LEAK DE LA TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ



Ampli-préampli Leak 2 x 35 W efficace ● Table de lecture Thorens TD150 2 avec cellule Shure socle et couvercle ● 2 enceintes Lansing concert L77.  
Prix de l'ensemble ..... 5 720,00

## SCHAUB-LORENZ Nouveaux modèles

T320 ..... 130,00  
T2241 ..... 180,00

**PHILIPS (Nouveautés)**  
Auto-radio cassette monobloc RA329 avec HP ..... 334,00

## RADIOLA-PHILIPS

RA128 12 V ..... 130,00  
RA130 6 V ..... 130,00  
RA229 12 V ..... 154,00

RA230 6 V ..... 154,00  
RA308 12 V ..... 210,00

## L'ANTENA



6/12 V - PO-GO-2 OC - 4 stations pré-réglées par touches 4 W - HP en coffret ..... 210,00

## REELA

Mini-Djinn 8 x 8 x 8 ..... 129,00

## PYGMY

V65FM ..... 210,00  
V76 ..... 390,00

## SONOLOR

Grand Prix FM ..... 260,00  
Trophée ..... 187,00  
Spider ..... 166,00  
Compétition ..... 212,00



Une nouvelle antenne voiture ÉLECTRONIQUE toutes gammes, « ALFA 3 » FUBA (décrite n° 1 229, page 90). L'antenne rétroviseur, équipée de 2 amplis pour FM - GO - PO - OC à forte amplification (faible souffle). Donc deux emplois, un rétroviseur orientable indispensable et bientôt obligatoire qui vous sert d'antenne. En acier inoxydable, glace large visibilité sans éblouissement grâce à sa teinte bleue. Livrée avec fil ..... 180,00

## LECTEUR DE CASSETTES AUTO

2600 - Radiola Philips ..... 295,00  
2602 - Stéréo ..... 552,00

VOUS PRÉSENTE EN AVANT-PRÉMIÈRE

## CHAÎNES DUAL

— Chaîne Dual HS33. Ampli-préampli 2 x 6 W équipée d'une table de lecture 1210 ● 2 enceintes Dual. Prix ..... 985,00  
— Chaîne Dual HS34. Ampli-préampli 2 x 6 W équipée d'une table de lecture 1212 avec cellule magnétique ● 2 enceintes Dual. Prix ..... 1 490,00  
— Chaîne Dual HS35. Ampli-préampli 2 x 10 W équipée d'une table de lecture 1209 avec cellule Shure ● 2 enceintes de luxe Dual. Prix ..... 1 880,00



Ampli-préampli ● Tuner stéréo Ferguson n° 3403 ● Puissance eff. 2 x 15 W ● Tuner FM incorporé à touches pré-réglées ● Prix ..... 1 420,00  
Composition d'une chaîne Hi-Fi avec cet ampli-tuner. 1 ampli-préampli Ferguson ● 1 table de lecture Garrard SP25 à cellule magnétique Shure ● Socle ● Couvercle ● 2 enceintes Hi-Fi Siare haute fidélité. L'ensemble complet avec cordon de raccordement.  
Prix flash ..... 2 040,00

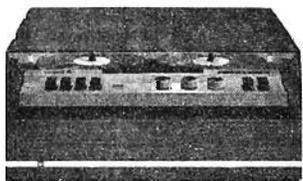


## CHAÎNE VOXSON

Ampli-préampli Voxson H201 2 x 20 W ● 1 table de lecture Connoisseur avec cellule magnétique ● 2 enceintes LES B17 encaissant 20 W.  
Prix de l'ensemble ..... 2 646,00



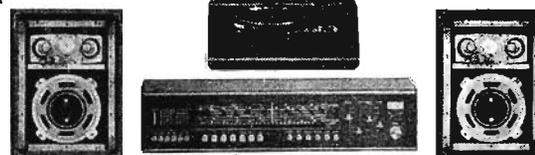
## PLATINES MAGNÉTOPHONE DUAL



Platine magnétophone nue TG28 Dual stéréo. Fonctionnant en horizontal et vertical ● 2 vu-mètres ..... 890,00  
CTG28 même platine avec socle et couvercle ..... 1 060,00

## CHAÎNE PRESTIGE SABA SABA 8080

● Combiné ampli-préampli 2 x 40 W avec tuner incorporé AM-FM avec touches pré-réglées à grande sensibilité PO-GO-2 OC. Potentiomètre à curseur linéaire ● 1 table de lecture Dual 1209 équipée d'une cellule magnétique ● Socle et couvercle de grand luxe Dual ● 2 enceintes Isophon 3037.  
Prix de l'ensemble complet ..... 3 663,00



(VUE ARRIÈRE DES ENCEINTES)

## CHAÎNE BRAUN



● 1 ampli préampli CSV250/1 2 x 15 W ..... 1 480,00  
● 1 tuner FM de grande sensibilité CE250/1 ..... 1 520,00  
● 1 table de lecture PS410 avec cellule Shure ..... 920,00  
● Socle et couvercle ..... 680,00  
● 2 enceintes Piccola II 15 W ..... 680,00  
Prix de l'ensemble ..... 4 600,00

## GOODMANS



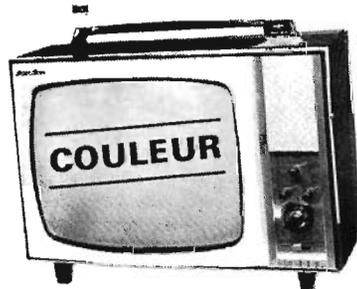
Par la qualité des éléments de cette chaîne la perfection musicale est atteinte ● Ampli-préampli Goodmans avec tuner FM incorporé ● Touches pré-réglées ● Platine Era MK4 ● 2 enceintes Cabasse Prame.  
Prix de l'ensemble ..... 2 910,00



et TERAL dans leur campagne de stabilisation des prix, ont décidé d'offrir exceptionnellement un luxueux Pocket Pizon à tout acheteur : soit d'un téléviseur portable couleur ou d'un Duoviseur, d'un 44 cm Luxe - 49 cm Home ou enfin d'un 51 cm Luxe ou Home.

ATTENTION, si vous ne désirez pas le Pocket, une remise appréciable vous sera consentie.

ET TOUTES LES PROMESSES DE LA FIRME PIZON-BROS FAITES PAR RADIO, TÉLÉVISION ET GRANDE PRESSE SONT TENUES PAR TERAL.



**LE PORTABLE COULEUR**

Le seul TV au monde en couleur entièrement transistorisé.

Tube trichrome 38/41 cm. Intégralement transistorisé. Réception des émissions couleur et noir et blanc 625 lignes UHF 2° chaîne et tous émetteurs 625 UHF à venir. Correction automatique des couleurs et du noir et blanc. Possibilité de dosage des dominantes. Boussole de type spécial indiquant la meilleure orientation du récepteur. Alimentation : secteur 110 et 220 V. Coffret grand luxe en bois gainé de tissu mousse, décors chromés. Dimensions : 49 x 37 x 26 cm. PRIX ..... 2 885,00 T.T.C.

UN POCKET VOUS EST OFFERT GRACIEUSEMENT AVEC CE RÉCEPTEUR.

**44/51 cm PIZON-BROS**



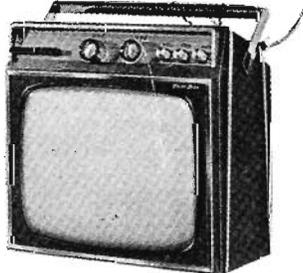
Le 44 cm LUXE - Extra-plat. Coffret luxe. Dimensions 40 x 24 x 34 cm. Poids 15 kg. PRIX ..... 1 260,00 T.T.C.  
Le 51 cm HOME ou LUXE PIZON-BROS - Même présentation que le 44 cm. Poids 18 kg. PRIX ..... 1 350,00 T.T.C.

**MULTI-STANDARD 44 cm PORTAISEUR 44**



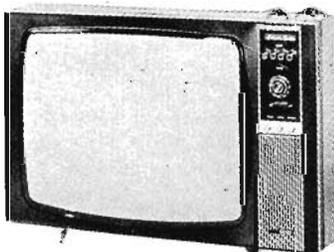
Tous canaux, 5 normes (tous systèmes européens). 100 % transistorisé. Alimentation secteur 110/220 V. Luxueux coffret façon bois gainé. Dimensions : 42 x 26 x 34 cm. Poids 15 kg. PRIX ..... 1 350,00 T.T.C.

**PORTAISEUR 32 cm PIZON-BROS**

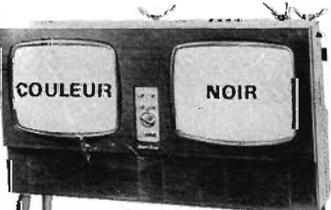


TV 32 cm à 110° - Antennes incorporées. Alimentation 110/220 V. Poids 8 kg. PRIX ..... 1 090,00 T.T.C.

**VISIONATIC 61 - AUTOMATIC**



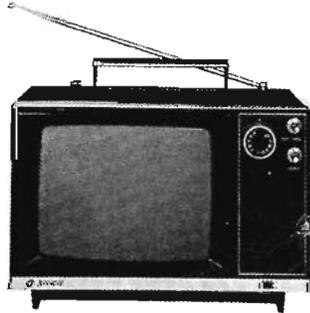
Ecran géant 61 cm - Ultra-plat. Sélection automatique. Châssis longue distance. Bi-tension. PRIX ..... 1 350,00 T.T.C.



**NOIR ET BLANC - COULEUR 2 TÉLÉVISEURS EN UN SEUL**

2 téléviseurs (un noir et un couleur) dans la même consolette ! Pour un prix à peine plus élevé qu'un seul téléviseur couleur conventionnel... Le Duoviseur Pizon Bros, 2 tubes 41 cm auto-protégés (à gauche trichrome, à droite monochrome) fonctionnant séparément ou simultanément sur secteur bi-tension. Ebénisterie stratifiée palissandre. Dimensions : 92 x 37 x 26 cm (+ Pocket). PRIX . 3 850,00 T.T.C.

**NIVICO - 9T223FJU**



Pas de vacances idéales sans votre Nivico portable 22 cm - Décrit dans le HP n° 1 256 p. 121. PRIX ..... 998,00 T.T.C.

**SUPER PANORAMIC 61 cm TRÈS LONGUE DISTANCE**

Récepteur de très longue distance équipé de 2 HP. Affichage UHF par graduation linéaire. Prise magnét. Prise HP suppl. Sélecteur VHF entièrement équipé pour la réception de tous les émetteurs tonalité et sélection 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne par clavier 4 touches. Alimentation secteur 110/220 V par transfo. Tube blindé filtrant inimplaçable. En Kit complet avec ébénisterie et son tube 1 050,00 T.T.C. En ordre de marche . . 1 300,00 T.T.C.



LIVRABLE EN KIT

**EXPANSION - UN GRAND ÉCRAN 61 cm**



2 chaînes. HP face avant. Longue distance. Clavier 4 touches : arrêt, tonalité, VHF, 625 l. Secteur 110/220 V. Comparateur de phase et multivibrateur. Rotacteur muni de tous les canaux. Tube blindé filtrant INIMPLOSABLE. Toutes commandes à l'avant. Ebénisterie en bois verni polyester avec porte munie d'une clé de sécurité.

Expansion 61 cm. En Kit avec son ébénisterie ..... 980,00 T.T.C.  
En ordre de marche, 61 cm ..... 1 180,00 T.T.C.  
Peut être fait en version Multistandard. Supp. .... 100,00

LIVRABLE EN KIT

**OL 59 TOUTES DISTANCES**

Téléviseur Longue distance, équipé du nouveau rotacteur universel muni de tous les canaux, circuit orthogamme incorporé, Tuner UHF à transistors, tous canaux, cadran d'affichage, comparateur de phase incorporé. Tube blindé inimplaçable, clavier à poussoir par trois touches, alimentation par transformateur. PRIX en Kit avec ébénisterie et tube ..... 870,00 T.T.C. PRIX complet en ordre de marche ..... 980,00 T.T.C.



**UN TRANSPORTABLE 51 cm POUR MOINS DE 1 000 F**



Muni d'un cathoscope rectangulaire à écran cinéma de 51 cm autoprotégé. Sélecteur UHF entièrement équipé pour la réception de tous les canaux français. Arrêt, marche, changement de tonalité 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne par clavier 4 touches. Alimentation secteur 110/220 V par transformateur. Ebénisterie palissandre. Récepteur toutes distances. PRIX anti-hausse en O.M. .... 980,00 T.T.C. En Kit ..... 870,00 T.T.C.

**VOXSON-SPRINT UN PORTATIF RÉELLEMENT PORTABLE**



Avec batteries rechargeables incorporées, le VOXSON-SPRINT entièrement transistorisé fonctionne n'importe où sans fils ni branchement d'aucune sorte. Fonctionne également sur secteur ou sur batterie auto. Dim. : 30 x 22 x 27. PRIX : 1 000,00 - Avec batterie ..... 1 280,00 T.T.C.

**LE 7TV9 CROWN**

(Voir la couverture et page 175)

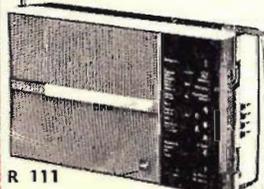


Pile-secteur 110/220 V. Batterie incorporée. Récepteur AM/FM et téléviseur de 18 cm. Muni d'une batterie incorporée pouvant être rechargée sur le secteur 110/220 V. Ne pèse que 4,5 kg. Dimensions : 183 x 244 x 210 mm. PRIX spécial ..... 1 450,00 T.T.C. Dans ce prix est compris l'appareil et la batterie incorporée. Aucune surprise !

# UNE GAMME CLARVILLE

à des prix imbattables

Une brillante réalisation de la technique CSF et de l'esthétique française - 3 gammes (PO - GO - OC) - 8 transistors + 2 diodes - clavier 4 touches - Double cadran - Boîtier anti-choc gainé noir. C'est un transistor robuste, extra-plat, qui vous étonnera par son exceptionnelle musicalité. Dim.:



**R 111**  
280x170x78 mm Rm. Prix ..... **149,00**  
Electrophone G 40, performances excep. 2 HP 17 cm. 4 vit. Arrêt aut. Plat. semi-prof. Prix ..... **175,00**  
Poste à transt. R 108, 6 tr. + 1 diode, GO-PO. Prix .. **109,00** (écon. à l'achat 35 %)

### POSTES A TRANSISTORS

**CLARVILLE ET PYGMY ETAT DE NEUF**  
PRIX EXCEPTIONNELS. FIN DE SERIE  
Clarville PP8 : PO-GO ..... **109,00**  
Clarville PP9 : PO-GO ..... **109,00**  
Clarville PP10 : PO-GO (commutation auto) ..... **129,00**  
Clarville PP11 : OC-PO-GO (commutation auto) ..... **149,00**  
Clarville Junior : PO-GO ..... **89,00**  
Clarville PP7 : OC-PO-GO-FM ..... **290,00**  
(Ce poste, vu son importance, ne peut être acheté que sur place.)  
Clarville R 116 : PO-GO-FM ..... **225,00**  
Pygmy COSY EXPORT : 3 OC-PO. Prix **125,00** (spécial pour l'écoute du monde)  
Pygmy 901 : 2 OC-PO-GO (formidable en OC) ..... **245,00**  
Pygmy WALTRON EXPORT : 2 OC-PO-FM. Prix ..... **240,00**  
Pygmy WALTRON METROPOLE : PO-GO-FM. Prix ..... **290,00**

### AMATEURS d'OC.

Voici le poste « PYGMY » 850-05 qui vous permettra d'écouter le monde entier ! Gammes couvertes : P.O. (Petites Ondes), G.O. (Grandes Ondes), OC 1 (Ondes Courtes 1), OC 2 (Ondes Courtes 2), BE41 (Bande étalée 41 m), BE49 (Bande étalée 49 m). Réglage fin en O.C. Eclairage cadran. Lecture précise. Cadre métallique genre gonio. Alimentation longue durée par 6 piles torches. Neuf en emballage ..... **240,00**  
Spécialement créé pour les jeunes, joyeux et robuste, c'est le moins cher des transistors de qualité - 6 tr. + 1 diode - 2 gam. (GO-PO) - posit. arrêt/marche repér. - Coff. gainé rouge ou bleu. Prix .. **109,00** (Economie à l'achat 35 %)  
Existe en version PP 8 coffret kralastic incassable, anthracite ou rouge.



La haute-fidélité à la portée de tous... cet électrophone aux lignes élégantes est aussi un appareil aux performances exceptionnelles - H.P. de 17 cm + tweeter dyn. - 4 vit. - Arrêt aut. - Platine semi-prof. indé réglable avec débray. - Mallet. bois gainé 2 tons. Dim. : 351x310x155 mm. Prix : **175,00** (Econ. à l'achat 35 %)  
Rotacteur OREGA. Type 8248 B, équipe tous canaux avec ses 2 tubes ECC 189 - ECF 801. Neuf et garanti ..... **55,00**



**TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION** : 50 modèles en stock pour récepteurs, électrophones, téléviseurs, alimentation pour transistors. (Voir sur place.)

### MAGASIN FERME LE LUNDI MATIN -- PAS DE CATALOGUE

Pour la Province, prière de joindre un chèque ou un mandat bancaire ou C.C.P. à votre commande. Pas d'envoi contre remboursement sans acompte.

# CHARGEUR

« PROMOTION »

Entrée : 110 et 220 V  
Sortie : 6 V, 4 amp.  
12 V, 3 amp.



AMPEREMETRE INCORPORE indiquant la charge. Robuste et pratique. Complet en état de marche. NEUF en emb. 88 F + frais d'envoi 11 F. Expédition contre mandat de 99 F.

### TUBES GARANTIS 1 AN 40F LES 10

0A2	6AV6	ECC80	35W4
C82	6BA6	ECC82	50B5
0B3	6BE6	ECH81	80
0C3	6C5	ECL80	EF184
0O3	6CB6	EF36	EL81
1L4	6H6	EF39	EL82
1LC6	6J5	EF41	EL83
1LN5	6J6	EF50	EL84
1N5	6J7	EF80	EM80
1R4	6BQ7	EF85	EM81
1R5	6C4	EF89	EF81
1S5	954	6K7G	EY81
1T4	955	6K8G	EZ80
1U4	CK1005	6L7	EZ81
3A4	DK92	6M6	PCC84
3B7	EA50	6M7	PCF80
3Q4	EAB80	6SA7	PLC82
3S4	EAF42	6S17	PCL81
5Y3GT	EBC41	6SK7	PL82
6AC7	EBC81	6S07	PL83
6AK5	EBF80	6SR7	PY81
6AL5	EBF89	6V6	YB82
6AM6	ECC81	6X4	UAF42
6AQ5	ECC82	12BA6	UBF80
6AT6	ECC83	12BE6	UBF89
6AU6	ECC84	12N8	JCB81

### 50 F les 10

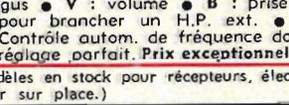
1AD4	2186	ECC189
2D21	2516	ECC86
2D21W	5654	ECC801
6AH6	5670	ECL82
6AK5W	5672	ECL85
6AK6	5676	EF86
6AN5	5678	EF92
6BH6	5725	EL3
6CQ6	5751	EL32
6K8 Mét.	5814A	EL41
6L7 Mét.	9001	EL42
6SL7 GT	9002	EL86
6SN7 GT	9003	EY88
6X2/EY51	AZ41	PCC89
12BH7	DAF96	PCF82
12BY7	E92CC	PCF801
12B4	ECC85	PCL85
		YB88
		UCL82

### 100 Francs les 10

ECC86	PL136	815
EIC88	PL300	837
EL34	PL500	1616
EL36	PL502	1625
EL38	PL504	1851/R219
EL136	R219	4683/AD1
EL300	6BQ6	5670/2C51
EL500	6BQ6	5696
EL502	6CD6	5879/EF83
EL504	6DQ6	
PC86	6FN5	Spécial
PC88	6L6 GB	6159/6146
PL36	211/VT4C	807/4Y25
PL38	807/4Y25	12af. 24 V.

### RADIALVA : DIALVA 076

PO-GO-FM (excellente sonorité)  
POSTE DE PRESTIGE  
ANT MF GO PO AIRRET  
Récepteur port. : 9 tr., 5 diodes + 2 thermist. • A : prise d'ant. voit. • E : choix de l'émetteur • T : ce bouton agit sur les aigus • V : volume • B : prise pour brancher un H.P. ext. • C.A.F. : Contrôle autom. de fréquence donnant un réglage parfait. Prix exceptionnel **235,00**



### MATERIEL TELE POUR DEPANNAGE

THT 90° ..... **29,00**  
THT 70° ..... **29,00**  
THT 110° ARENA tous types à partir de ..... **39,00**  
THT 110° OREGA Vidéon prix suiv. types. Défecteur 110° équipant les postes Philips-Radiola-Radialva, etc. Prix ..... **29,00**  
Défecteur 110° OREGA  
Défecteur 110° Vidéon et ARENA ..... **25,00**  
Diodes au Silicium 400V/MA 800 V. La paire. .... **7,00**  
Condensateurs chimiques 2x50/350 V ..... **4,00**  
Condensateurs Carton (très pratique), 100 MF/350 V Prix ..... **3,60**  
Transf. d'alimentation pour télé. 5 modèles ..... **45,00**  
Transf. d'alimentation pour amplif. et émetteurs. Entrées 110-120-145-220-240 V. Sorties 2x450 V 250 mA 6,3 V et 5 V ..... **55,00**  
Self de filtrage 250 mA Prix ..... **10,00**  
Rotacteur Vidéon ou Oregá ou Coprim avec tubes. Prix ..... **45,00**  
Platine Pathé-Marconi avec tubes (télé.) L.D. ..... **45,00**  
Tuner 2° chaîne à transistors ..... **49,00**  
Tuner 2° chaîne à lampes Prix ..... **25,00**  
Condensateurs 50 MF 350 V. (Cartouches) les 10 ..... **25,00**  
Condensat. 200 MF 180 V (pr. doubl.) les 10 ..... **25,00**  
Condensat. 0,1 MF 4000 V les 10 ..... **10,00**  
Condensat. de polarisation 15 valeurs différentes les 25 ..... **10,00**  
Potentiom. div. ss interrupt. les 15 ..... **10,00**  
Potentiom. divers av. interrupt. les 10 ..... **15,00**

### CONTROLEURS-UNIVERSELS

NOVOTEST : 2 modèles de réputation technique mondiale  
a) T.S. 140 : 20.000 Ω par volt (Housse gratuite aux 100 premiers clients) **171,00**  
b) T.S. 160 : 40.000 Ω par volt ..... **195,00**  
Disponibles immédiatement.



Tout le matériel distribué par RADIO-TUBES - généralement à l'état de neuf ou provenant de surplus - est soldé à des PRIX EXCEPTIONNELS bénéficie d'une garantie normale.

# TARIF DES TUBES CATHODIQUES TV

	Choix & Ré-inovés	Premier choix	Défauts d'aspect
28 cm 110°	A 28-14 W	<b>150</b>	
41 cm 110°	16CLP4 A 41-10 W 16CRP4	Sans intérêt	<b>135 95</b>
43 cm 70°	MW 43-22 17BP4 MW 43-24	<b>95</b>	<b>125 70</b>
43 cm 70°	MW 43-20 17HP4	<b>95</b>	<b>165 70</b>
43 cm 90°	AW 43-80 17AVP4	Sans intérêt	<b>95</b>
43 cm 110°	AW 43-89 17DLP4 USA	Sans intérêt	<b>95</b>
44 cm 110°	Portable avec cerclage A 44-120 W AW 47-91 19BP4	<b>105</b>	<b>145 85</b>
49 cm 110°	19CTP4 19XP4 AW 47-14 W AW 47-15 W	<b>105</b>	<b>145 79</b>
49 cm 110° (Twin-Panel)	A 47-16 W 19AFP4 USA 19ATP4	<b>145</b>	<b>185 100</b>
50 cm 70°	20CP4 USA		<b>100</b>
51 cm 110°	portable A51-120W A51-10W		<b>145 95</b>
54 cm 70° (magnétique)	MW 53-22 21ZP4 21EP4		<b>100</b>
54 cm 70°	21YP4 USA		<b>100</b>
54 cm 90° (statique)	AW 53-80 21ATP4	Sans intérêt	<b>155</b>
54 cm 110° (statique)	AW 53-89 21EZP4 21ESP4 AW 53-88 21FCP4		<b>175</b>
59 cm 110° (statique)	AW 59-91 23AXP4 - 23DKP4 23FP4 AW 59-90 23MP4	<b>125</b>	<b>175 100</b>
59 cm 110° (statique-teinté)	A 59-15 W 23 DFP 4	<b>125</b>	<b>175</b>
59 cm 110° (ceinture métallique statique)	23GLP4 A 59-11 W A 59-12 W 23EVP4 23DEP4 23EXP4 A 59-22 W A59-23W A59-26W	<b>135</b>	<b>185 100</b>
59 cm 110° (statique Twin-Panel)	A 59-16 W 23HP4 23SP4 23BEP4 23BP4 23CP4 23DGP4 23DP4 A59-13 W	<b>185</b>	<b>250 155</b>
61 cm 110° (coins corrés)	A 61 130 W		<b>250 175</b>
63 cm 90°	24CP4 24DP4 USA		<b>100</b>
65 cm 110°	A 65-11 W 25MP4	<b>145</b>	<b>220 120</b>
70 cm 90°	27SP4 - 27RP4		<b>440 320</b>
70 cm 110°	27ZP4 USA		<b>490 300</b>
70 cm Twin	27ADP4 - 27AFP4		<b>640 390</b>

Nos tubes sont garantis 1 an. Prière de joindre mandat ou chèque ou C.C.P. à la commande + frais de port 20 F.

### AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE.

A trans. Cet appareil permet d'écouter les convers. téléph. sur H.P. tout en gardant les mains libres, sans entraîner aucune modif. du poste téléph. NEUF, EMB. D'ORIGINE • Puissance réglable • Aucune installation • Rendement surprenant • Complet en état de marche ..... **65,00**

### TUBES D'OSCILLO

Le seul spécialiste 30 mm  
C30 SV1-(913 U.S.A.) **75,00**  
50 mm 2AP1 RCA ..... **59,00**  
70 mm VCR139 A (épuisé, livrable dans 3 mois) **95,00**  
70 mm DG7/32 ..... **145,00**  
70 mm 3RP1 (U.S.A.). Cutoilage ident. au DG7/32 **95,00**  
90 mm VCR138 A ..... **59,00**  
125 mm 5BP1 USA **125,00**  
150 mm VCR97. Recommandé ..... **59,00**  
150 mm VCR517 A. **59,00**  
50 autres types en stock

AMPLIS COMPELEC : 2,5 W - 12 V - BF23 .. **29,00**  
10 W - 24 V - BF30 .. **59,00**

# RADIO-TUBES

40, boulevard du Temple, PARIS-XI  
ROquette 56 45. PARKING FACILE devant le magasin. C.C.P. 3919-86 - PARIS  
Minimum d'expédition : 40 F (10 % pour frais de port)