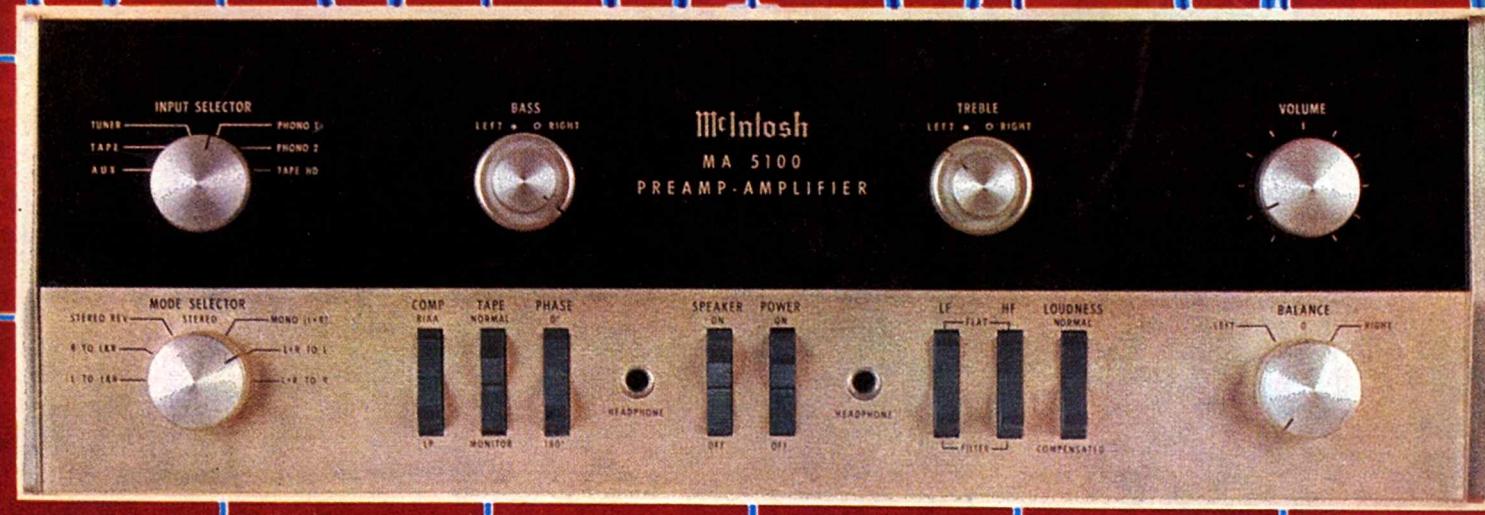
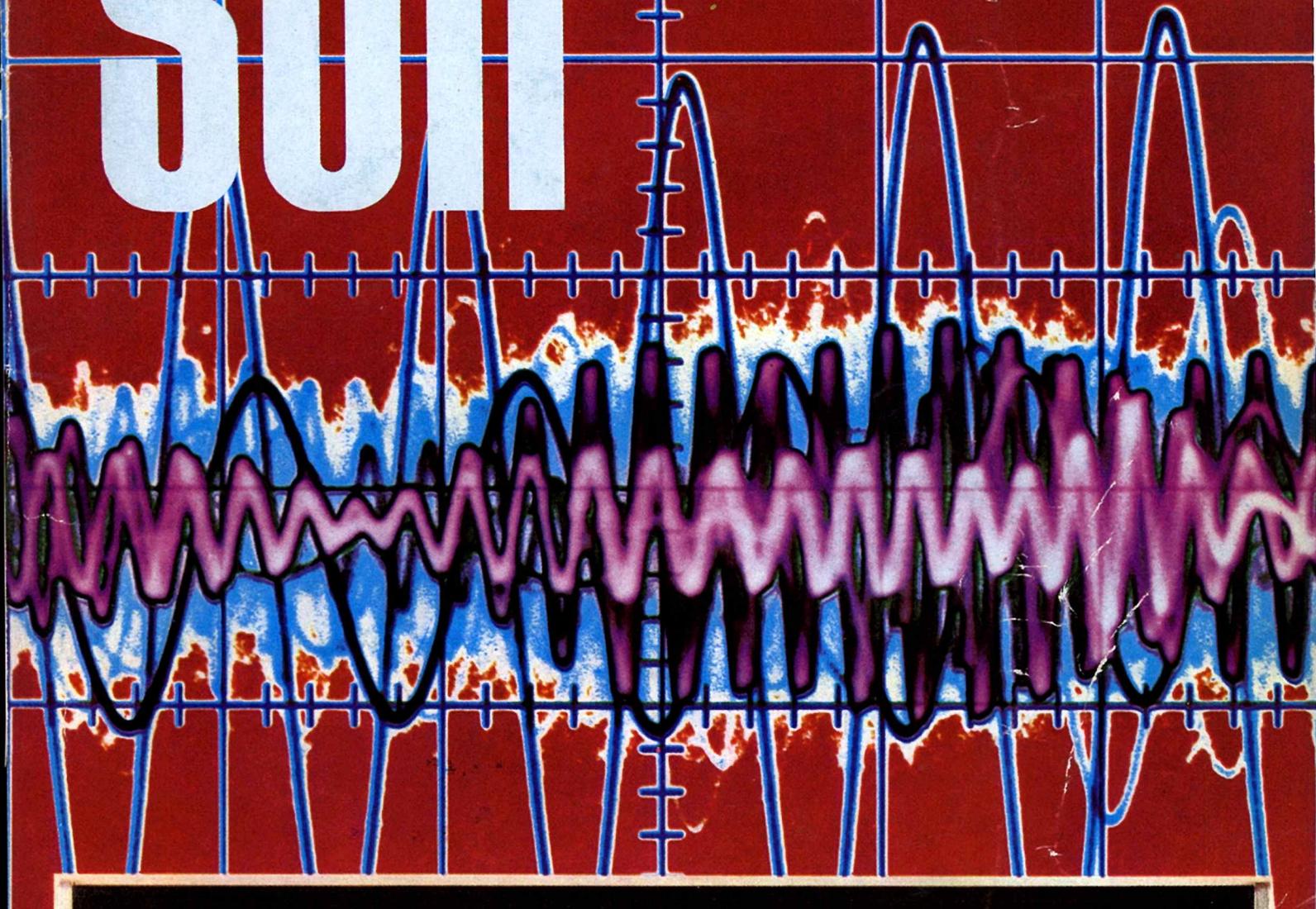


# REVUE DU SON



 *The Natural Sound Is The Sound of Marantz*



## le prestigieux ensemble amplificateur "modèle 30" **marantz**

Ce banc d'essai de l'amplificateur "modèle 30" paraitra dans le N° 213 (Janvier 1971) de la Revue du Son



### Stations **marantz** autorisées

#### PARIS

- 2<sup>e</sup> - Heugel, 2 bis, rue Vivienne
- 8<sup>e</sup> - Musique et Technique, 81, rue du Rocher
- 8<sup>e</sup> - Télé Radio Commercial, 27, rue de Rome
- 9<sup>e</sup> - Plait, 35, 37, rue Lafayette
- 11<sup>e</sup> - Fidelio, 13, avenue Philippe Auguste
- 15<sup>e</sup> - Illel, 143, avenue Félix Faure
- 17<sup>e</sup> - La Maison de la Hi-Fi, 236, Bd Péreire

#### PROVINCE

- AIRE-sur-la-LYS - Sannier, rue du Bourg
- ANNECY - Hi-Fi Intégrée, 9, rue de la Gare
- BAYONNE - Meyzenc et Fi s, 21, rue Frédéric Bastiat
- BORDEAUX - Télédisc, 60, Cours d'Albret
- CANNES - Harvey-Télé, 38, rue des États-Unis
- CLERMONT-FERRAND - Cadec, 3, place de la Treille
- GRENOBLE - H. Electronique, 4, place de Gordes
- GRENOBLE - Hi-Fi Maurin, 19, av. Alsace-Lorraine

LILLE - Céranor, 3, rue du Bleu Mouton

LYON - Vision Magic, 19, rue de la Charité

METZ - Georges Iffli, 30, rue Pasteur

NANCY - Guérineau, 14, place du Colonel Fabien

NANTES - Vachon Electronique, 4, place Ladmirault

NOGENT-sur-SEINE - Abeille Hi-Fi Stéréo,

5, rue des Fortifications

REIMS - Musicolor, 26, rue de Vesle

STRASBOURG - Studio Sésam, 1, rue de la Grange

# REVUE DU SON

## Conseil de Rédaction

MM. Jean-Jacques MATRAS, Ingénieur général de la Radiodiffusion-Télévision Française ; José BERNHART, Ingénieur en chef des Télécommunications, à la Radiodiffusion-Télévision Française ; A. MOLES, Docteur ès-Sciences, Ingénieur I.E.G., Licencié en Psychologie, Docteur ès-Lettres, Acousticien ; François GALLET, Ingénieur des Télécommunications, Chef de recherches à la Société BULL-GE ; René LEHMANN, Professeur à la Faculté des Sciences, Directeur de l'Institut Universitaire de Technologie du Mans ; Jean VIVIE, Ingénieur Civil des Mines, Professeur à l'Ecole Technique du Cinéma ; Louis MARTIN, Ancien élève de l'Ecole Polytechnique ; André DIDIER, Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers ; Pierre LOYEZ, Inspecteur principal adjoint des Télécommunications au Centre National d'Etudes des Télécommunications ; Jacques DEWEVRE, Grad. in. Ra. Ci., Journaliste technique, Expert-Conseil en Electro-Acoustique ; Pierre LUCARAIN, Ingénieur électronicien à la Direction des Centres d'Expérimentations Nucléaires ; André-Jacques ANDRIEU, Laboratoire de Physiologie acoustique, I.N.R.A., Jouy-en-Josas.

N° 212 - DÉCEMBRE 1970

## ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

Rédacteur en chef : Rémy LAFaurie

Un « Grand Amateur » à transistors (P. LOYEZ)	600
Présentation de l'amplificateur « Compact 5100 » McIntosh	604
Essai n° 170 253 du Laboratoire National d'Essais (Conservatoire National des Arts et Métiers)	606
« Entretien avec... » : Bourvil et les enfants (C. GENDRE)	612
A l'image de la salle de concert : Le système transducteur Bose à rayonnement diffus (J. DEWÈVRE)	614
Pupitre de mélange autonome pour reportage (R.L.)	617
Quelques suggestions pour les cadeaux de fin d'année	621
L'« Ouragan » de Cabasse	622
La chaîne intégrée Jason « JS 500 »	624
Symposium acoustique « Heco » 70 (P. LUCARAIN)	625

## ARTS SONORES

Rédacteur en chef : Jean-Marie MARCEL

Autour de Gabriel Fauré (Gabriel MARCEL de l'Institut)	630
Mister Bob Dylan (Antoine MARCEL)	631
Maurice Failevic : « De la belle ouvrage » (J.M. MARCEL)	634
Enceinte « Bose 901 » (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN)	636
L'Orgue de St-Maximin et les soirées de musique française (C. OLLIVIER)	638
Disques classiques : fiches cotées (J.M. MARCEL)	640
(S. BERTHOUMIEUX)	642
(C. OLLIVIER)	644
(J. SACHS)	645
(J. MARCOVITS)	647
Microsillons pittoresques (P.M. ONDHER)	648
Disques de variétés (J. THEVENOT)	650
Musique contemporaine (M. PINCHARD)	652
Le compositeur et l'ordinateur	653
Les « Trésors de la revue du SON »	654
Table des articles de l'année	658

## ADRESSES

Responsable : Georges BATARD

## REALISATION

## BANC D'ESSAI

## ENSEIGNEMENT AUDIO-VISUEL

## PANORAMA AUDIO-EUROPEEN

## ENREGISTREMENT

## HI-FI TELEX

## INFORMATION

## REPORTAGE

## MUSIQUE

## ARTS AUDIO-VISUELS

## ÉCOUTE CRITIQUE

## REPORTAGE

## DISQUES

Sur notre couverture (photo John Moore) :  
Le « COMPACT 5100 » de la prestigieuse  
gamme MC INTOSH (notre article page 604)

ITI, 59, rue Bayen, Paris-17<sup>e</sup>. Tél. 754.79.64.

# LA QUALITÉ PROFESSIONNELLE A UN PRIX GRAND-PUBLIC

**HECO** a désormais conquis tous les techniciens de l'ORTF par le sérieux et les performances élevées de ses fabrications. Une promotion de marque exceptionnelle met à votre portée cet ensemble professionnel à hautes performances.



## AMPLIFICATEUR 2 × 30 W

Puissance nominale efficace, en régime permanent : 2 × 30 W, sur 4 Ω. Puissance dynamique, sur programme musical : 2 × 45 W. Distorsion harmonique : 0,3 %, à 1 kHz et à la puissance nominale. Distorsion intermodulation : inférieure à 1 %. Réponse en puissance : 20 Hz-20 kHz, pour un taux de distorsion < à 1 %. Bande passante : 20 Hz-20 kHz, à ± 0,5 dB ; 10 Hz-40 kHz, à -2 dB.

**Sensibilités, et impédances d'entrée :** Phono magnétique : 2,4 mV/47 kΩ (prise DIN à 5 broches/compatible 3 broches, avec correction CEI). Phono piézoélectrique : 200 mV. Radio : 250 mV/100 kΩ. Magnétophone : idem.

**Réglages de réponse :** Registre grave : ±14 dB (30 Hz). Registre aigu : ±16 dB (20 kHz).

**Compensation d'intensité subjective :** Filtre passe-bas : 10 dB/octave (6 kHz) : Balance : plages de réglage, jusqu'à l'atténuation totale de l'un ou l'autre canal.

**Rapport signal sur bruit :** entrées à haut niveau : 85 dB ; entrée phonolecteur magnétique : 59 dB.

**Rapport de diaphonie :** 50 dB à 1 kHz.

**Facteur d'amortissement :** 40 dB, la résistance interne de l'amplificateur étant donc de 0,04 Ω.

**Impédance de sortie :** Adaptation à des haut-parleurs de 4 à 16 Ω ; les puissances étant énoncées pour 4 Ω.

**Prises pour casque.**

**Sortie vers magnétophone. Contrôle auditif-comparatif avant/après enregistrement :** En appuyant sur la touche « Bande », le signal inscrit sur bande, lorsque le magnétophone est à 3 têtes, peut être vérifié en comparaison avec l'original.

## 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES SM25

**Principe :** enceinte close, amortie.

**Dimensions :** 460 × 250 × 200 mm (L × H × P), volume brut : 23 l. **Poids :** 6,7 kg.

**Équipement :** 1 grave dynamique avec suspension pneumatique de la membrane Ø 205 mm, flux magnétique 45 000 Mx, champ magnétique 9 500 Oe, 1 tweeter dynamique ovale 70 × 100 mm, flux magnétique 21 000 Mx, champ magnétique 10 000 Oe.

**Impédance :** 4 Ω (valeur de raccordement pour des amplis de 4-8 Ω).

**Puissance nominale :** 25 W. **Courbe de réponse :** 45-20 000 Hz.

**PRIX TARIF 2 400,00**

**PRIX PROMOTION 1 990,00**

DEMANDEZ LA LISTE DES REVENDEURS ASSOCIÉS A CETTE PROMOTION

**HI-FOX**

24, BOULEVARD DE STALINGRAD - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-90-63

Je désire recevoir gracieusement la liste de vos spécialistes HECO.

NOM .....

Prénom .....

Adresse .....

*The Natural Sound Is The Sound of Marantz*

# AMPLI PREAMPLI



MODÈLE  
30

# marantz



## Stations marantz autorisées

### PARIS

2° - Heugel, 2 bis, rue Vivienne  
8° - Musique et Technique, 81, rue du Rocher  
8° - Télé Radio Commercial, 27, rue de Rome  
9° - Plait, 35, 37, rue Lafayette  
11° - Fidelio, 13, av. Philippe Auguste  
15° - Illiel, 143, avenue Félix Faure  
17° - La Maison de la Hi-Fi, 236, bd Péreire

### PROVINCE

AIRE-sur-la-LYS - Sannier, rue du Bourg  
ANNECY - Hi-Fi intégrée, 9, rue de la Gare  
BAYONNE - Meyzenc et Fils, 21, rue Fr. Bastiat  
BORDEAUX - Télodisc, 60, cours d'Albret  
CANNES - Harvey-Télé, 38, rue des Etats-Unis  
CLERMONT-FERRAND - Cadec, 3, pl. de la Treille  
GRENOBLE - Hi-Fi Maurin, 19, av. Alsace-Lorraine

### MODÈLE 30 - AMPLI-PREAMPLI

- Puissance efficace continue 60 W. par canal sur 4 ou 8  $\Omega$
- Puissance totale musicale (IHF) 180 W
- Distorsion harmonique et intermodulation moins de 0,15 % entre 20 Hz et 20 KHz
- Commandes de tonalité par potentiomètres rectilignes - Prise casque en façade
- Commutation pour 2 ou 4 haut-parleurs
- Protection totale contre tout court-circuit de la sortie

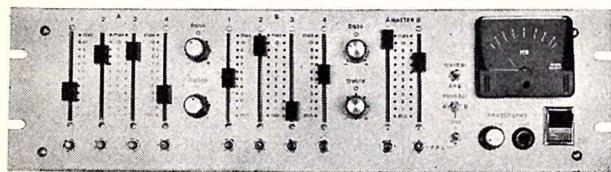
GRENOBLE - H. Electronique, 4, pl. de Gordes.  
LILLE - Cérénor, 3, rue du Bleu Mouton  
LYON - Vision Magic, 19, rue de la Charité  
METZ - Georges Iffli, 30, rue Pasteur  
NANCY - Guérineau, 14, place du Colonel Fabien  
NANTES - Vachon Electronique, 4, pl. Ladrinal  
NOGENT-s-SEINE - Abeille Hi-Fi Stéréo, 5, rue des Fortifications  
REIMS - Musicolor, 26, rue de Vesle  
STRASBOURG - Studio Sésam, 1, rue de la Grange



Millbank Electronics

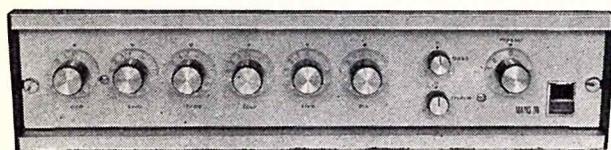
MATÉRIEL DE HAUTE QUALITÉ  
POUR SONORISATION  
PROFESSIONNELLE ET INDUSTRIELLE

Applications : discothèques, usines, théâtres, cinémas, églises, locaux industriels, public-adress, chantiers, magasins, etc.



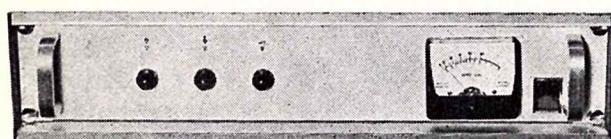
MCC MIXER STÉRÉO - MONO

Mélangeur professionnel 8 entrées mono ou 4 stéréo pour toutes sources de modulation. Présentation coffret ou rack 19" standard.



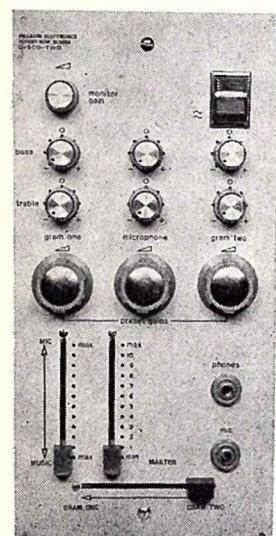
FAS 12 PRÉAMPLI - MÉLANGEUR

6 voies mono. 3 sensibilités par voies : 100  $\mu$ V, 100 mV, 1 V. Pour toutes sources de modulation. Présentation coffret ou rack 19" standard.



M.T.A. 1001

Ampli de puissance mono 100 W eff. à régime permanent. Adaptable à tous préamplis et mélangeurs. La série MTA existe en version 12, 2x12, 30, 50, 100 W et au-dessus.



RÉGIE DISCOTHÈQUE  
(Mono et Stéréo)

2 entrées tourne-disque. 1 entrée micro : chaque canal réglable séparément, volume, basse, aigu, sortie casque et HP monitor. S'adapte à tous amplis.

NOUS AVONS  
ÉGALEMENT  
UNE GAMME COMPLÈTE  
D'ENCEINTES ACOUSTIQUES  
ET COLONNES SONORES

AGENT GÉNÉRAL  
**AURIEMA-FRANCE**  
148, bd Alsace-Lorraine  
94-LE PERREUX  
Tél. 871.02.80/81

Pour une documentation gratuite MILLBANK :

NOM .....

ADRESSE .....,  
écrire sous réf. MILLBANK N° 1.

**JBL**  
J. B. LANSING

à Sélectionné Pour Vous...

LES PLUS GRANDS  
SPECIALISTES  
EN  
HAUTE FIDELITE

Bordeaux-33 - **TÉLÉDISC**, 60, cours d'Albret. 52.97.40.

Dijon-21 - **SÉLECTION HI-FI**, 6, bd de la Trémouille. 32.78.75.

Grenoble-38 - **HI-FI MAURIN**, 2, rue d'Alsace-Lorraine, 19, avenue d'Alsace-Lorraine. 44.68.50.

Lille-59 - **CÉRANOR**, 3, rue du Bleu mouton. 57.21.17.

Limoges-16 - **PHOTO CINÉ SON**, 14 bis, bd Carnot. 77.36.55.

Lyon-69 - **VISION MAGIC**, 19, rue de la Charité. 37.01.48.

Lyon-69 - **SUD EST ÉLECTRONIQUE**, 60, cours de la Liberté. 60.59.14.

Nancy-54 - **GUÉRINEAU**, 15, rue d'Amerval. 24.40.70.

Nantes-44 - **VACHON ÉLECT.**, 4, place Ladmirault. 71.39.97.

Nice-06 - **HI-FI COUDERT**, 85, bd de la Madeleine. 87.58.39.

Paris 3<sup>e</sup> - **HEUGEL**, 2 bis, rue Vivienne. GUT. 43.53.

Paris 8<sup>e</sup> - **RADIO St-LAZARE**, 3, rue de Rome. 387.61.10.

Paris 8<sup>e</sup> - **MUSIQUE ET TECHNIQUE**, 81, rue du Rocher. 387.49.30.

Paris 11<sup>e</sup> - **FIDELIO**, 13, avenue Philippe-Auguste. 344.65.26.

Paris 15<sup>e</sup> - **ILLEL**, 143, avenue Félix-Faure. 828.55.70.

Paris 17<sup>e</sup> - **LA MAISON DE LA HI-FI**, 236, bd Pèreire (porte Maillot) 380.36.23.

Pau-64 - **RADIOPILOTE**, 65, bd Alsace-Lorraine. 27.00.36.

Rennes-35 - **BIANCHI**, 12, avenue du Théâtre. 30.58.15.

Roanne-42 - **Ste CÉCILE**, 52, rue Jean-Jaurès. 71.27.26.

Rouen-76 - **MAISON DE LA MUSIQUE**, 12, rue Dulong. 70.06.07.

Saint Mandé-94 - **DISCOSHOP**, 15, rue de la République. 328.48.45.



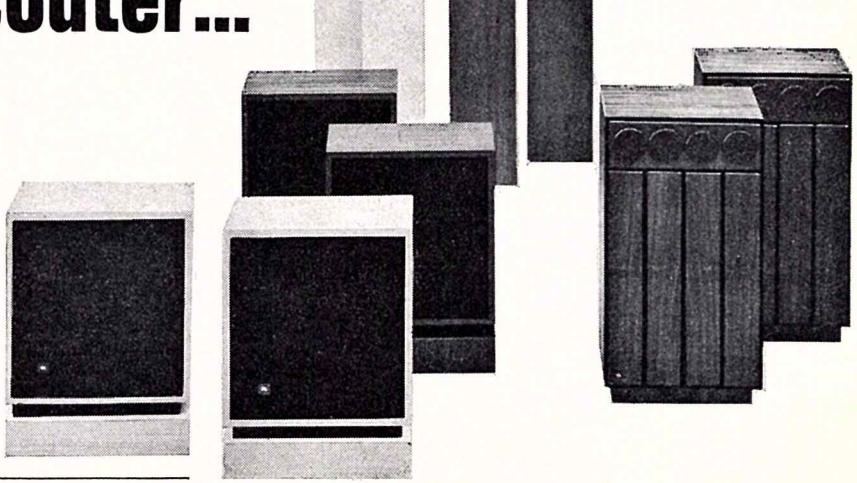
**pour mieux écouter...**

LA SÉRIE  
**AQUARIUS**

Nous l'avons aussi baptisée :  
"La prochaine génération".

Caractéristiques principales :  
Dispersion spectrale omni-directionnelle  
Présentation résolument "contestataire"  
quant à leur "désign" (existent en  
noyer huilé, laqué rouge, laqué blanc)  
Cette nouvelle série complète la gamme  
de nos enceintes de formes traditionnelles.

En démonstration et vente chez  
nos revendeurs spécialistes.



nous vous enverrons  
gratuitement sur simple  
demande notre catalogue  
général, mais nous vous  
conseillons d'écouter **JBL**  
chez nos revendeurs spé-  
cialistes (v. page ci-contre).

**AGENT GÉNÉRAL  
AURIEMA-FRANCE**

148 Bd ALSACE LORRAINE - 94 - LE PERREUX

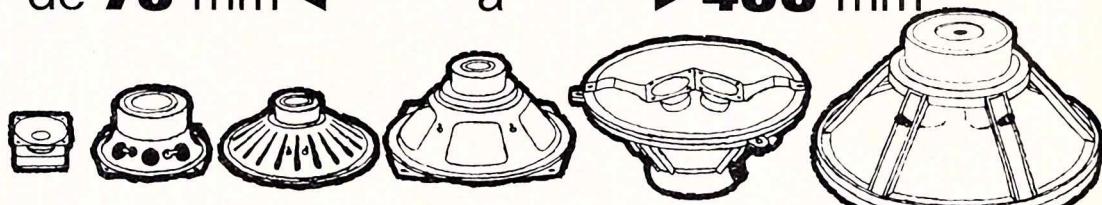
TEL. : 871 02 80/81

# DES AUJOURD'HUI...

demandez-nous  
la documentation sur  
**VOTRE PROCHAIN H-P**  
car nos H-P **wigo** **acoustic** (Allemagne)  
sont les plus compétitifs en europe  
**QUALITÉ / PRIX**

notre  
gamme  
est une  
des plus  
étendues  
d'Europe  
**90**  
modèles  
nous  
consulter

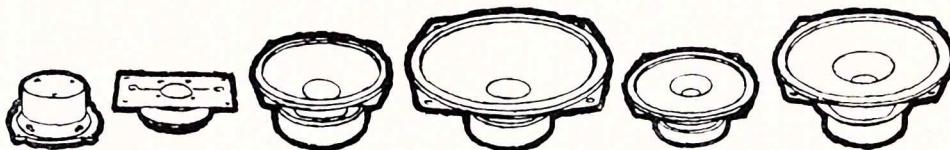
## GAMME STANDARD et INDUSTRIELLE de **70** mm ← ..... → **400** mm



	PM45/12	PM95/19	PM200/19	PM245/25	PMH300/37	PM400/62
DIMENSIONS	45 x 45	95 Ø	200 Ø	245 Ø	300 Ø	400 Ø
PUISS. EFF.	1,5	3	4	8	15	30
PUISS. CRÈTE	2	5	8	14	30	50
GAMME FRÉQ.	350-25000	120-12000	100-15000	50-12000	50-12000	40-6000
FLUX (MAXW.)	7200	22500	22500	39200	120000	198000

la  
qualité  
allemande  
aux  
prix  
les  
plus  
compétitifs

## GAMME HI-FI (HAUTE PERFORMANCE)



	HPM70/12	PMK25	PMT130/25	PMT245/37	PMH130/19	PMH195/25
DIMENSIONS	70 Ø	75 x 115	130 Ø	245 Ø	130 Ø	195 Ø
PUISSE. EFFICACE	2	6	12	35	6	8
PUISSE. CRÈTE	3	10	20	50	9	14
GAMME DE FRÉQUENCE	2000-22000	1500-22000	30-6000	20-40000	80-18000	50-18000
FLUX (MAXWELL)	9000	15000	11500	10000	11000	11500

wigo  
offre aux  
amateurs  
la qualité  
des  
matériels  
profess.

## GAMME des KITS HI-FI de 10 à 35 W GAMME D'ENCEINTES ACOUSTIQUES

PUBLIDITEC 6177

Documentation complète sur demande :

NOM

Firme

Adresse

# Réditec

94 à 100, rue Jeanne Hornet - 93-BAGNOLET - TEL. 858.67.03



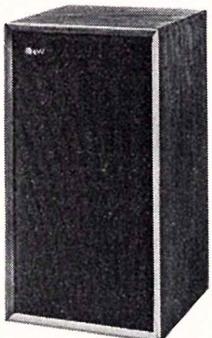
# ENFIN, B&W a traversé la manche



**B&W VERY, VERY, VERY Hi-Fi!**

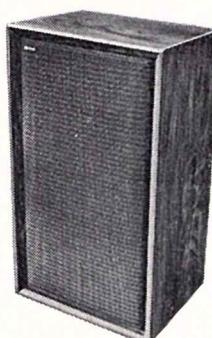
*Les seules enceintes livrées  
avec leurs propres courbes  
de réponse*

**DM1**



voici ma  
courbe de  
progression  
en allemagne  
mois 1° 2° 3°  
vente...  
qui dit mieux!

**DM3**



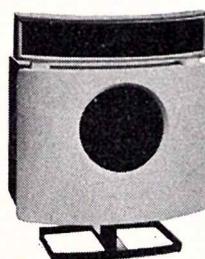
dans **hi-fi news**  
(revue anglaise)  
on a dit que  
je méritais  
le titre  
d'enceinte  
"monitor"!

**STANDARD 70**



écoutez-moi!  
attention...  
...je suis  
très chère!

**CONTINENTAL 70**



quant à moi  
très bientôt  
la presse  
française  
dira: elle est  
la plus "in"!

bientôt  
la liste de nos  
revendeurs  
dans  
TOUTE  
LA FRANCE

NOUS CONSULTER DÈS A PRÉSENT

Documentation complète sur demande :

NOM...

Adresse

94 à 100, rue Jeanne Hornet - 93-BAGNOLET - TÉL. 858.67.03



# Réditec

les yeux entendent  
avant les oreilles...





# ...c'est vrai

mais seulement avec les amplificateurs stéréo VOXSON

**En effet cet appareil est le seul au monde à être muni** d'un indicateur lumineux qui s'allume pour vous avertir de la limite de la distorsion avant même que vous puissiez l'entendre.

Ce perfectionnement remarquable s'avère indispensable pour contrôler et obtenir une écoute de qualité.

## VOXSON

**présente une série** d'appareils dont la qualité correspond aux normes officielles "Haute Fidélité"

- l'amplificateur H 202 (2 x 35 W sinus)
- l'ampli-Tuner HR 213 (2 x 20 W sinus)
- le Tuner "R. 203" AM (PO-GO-OC) FM - Stéréo
- le sonar "GN 208" Lecteur de cartouches stéréo 8 pistes

**Ils ne sont distribués que chez les plus grands spécialistes.**

### PARIS - BANLIEUE

- 1 - servilux - 29, rue des pyramides
- 1 - continental electronics - 1, bd sébastopol (chaîne 5)
- 2 - heugel - 2 bis, rue vivienne
- 3 - magnétique France - 175, rue du temple (chaîne 5)
- 8 - central radio - 35, rue de rome
- 8 - musique et technique - 81, rue du rocher
- 8 - point d'orgue - 40, bd malesherbes et 217, rue du fg st-honoré
- 8 - radio st-lazare - 3, rue de rome
- 10 - auditorium hi-fi - radio-stock - 6, rue taylor
- 10 - nord radio - 139, rue lafayette (chaîne 5)
- 11 - fidelio - 13, av. philippe-auguste
- 12 - cibot-radio - 1 et 3, rue de reuilly (chaîne 5)
- 12 - hi-fi club teral - 53, rue traversière (chaîne 5)
- 15 - illel - 143, av. félix-faure
- 16 - l'heure musicale - 106, rue de longchamp
- 17 - la maison de la hi-fi - 236, bd péréire
- 78 - chatou - radio télé gare - 2, av. paul-doumer
- 92 - boulogne s/s - mazzanti - 133, bd j.-taurus
- 92 - neuilly - jean remond et cie - 124, av. de neuilly

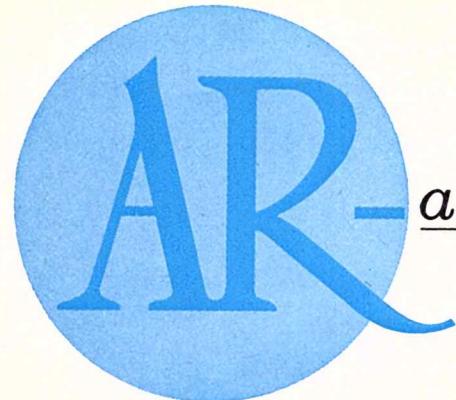
### PROVINCE

- aix-en-provence - central radio - 34, rue de bédarrides
- calais - imson - 108, bd jacquard
- douai - gallois - 17, rue de bellain
- grenoble - hi-fi maurin - 2, rue d'alsace
- lille - ceranor - 3, rue du bleu mouton
- lyon - sud-est électronique - 30, cours de la liberté
- marseille - address' hi-fi - 147, rue de breteuil
- nice - j. couderet - 85, bd de la madeleine
- quimper - l. guivarch - 6, quai du stéir
- rouen - boutique du son - 17, 19, rue st.-patrice
- strasbourg - studio "sesam" 1, rue de la grange
- toulon - hi-fi electronic - 1, rue leblond st-hilaire
- avignon - moussier - 34, rue thiers
- brest - c.t.e. - 6, rue victor-pengam
- nice - setra - 44, rue vernier



# VOXSON

VOXSON FRANCE, 49, avenue Kléber, 75-PARIS 16°



# 5 ans de GARANTIE INTERNATIONALE!

...IL FAUT ÊTRE

*acoustic research* POUR OFFRIR CELA

Que vous soyez en France ou à l'Étranger, la **GARANTIE AR-Inc** (pièces, main-d'œuvre et transport\*) est de **CINQ ANS** sur toute cette célèbre gamme d'enceintes acoustiques.

**...TROIS ANS**  
sur la table de lecture...

**...DEUX ANS**  
sur les amplificateurs...



**AR 4 x**  
ensemble 2 HP  
impédance 8 Ω  
puissance 15 W  
H. 485 - L. 255 - P. 230  
noyer huilé  
**650 F\*\***  
brut décorateur  
**550 F\*\***



**AR 2 x**  
ensemble 2 HP  
impédance 8 Ω  
puissance 20 W  
H. 600 - L. 345 - P. 290  
noyer huilé  
**1097 F\*\***  
brut décorateur  
**900 F\*\***



**AR 5**  
ensemble 3 HP  
impédance 8 Ω  
puissance 25 W  
H. 600 - L. 345 - P. 290  
noyer huilé  
**1850 F\*\***  
brut décorateur  
**1650 F\*\***



**AR 3 A**  
ensemble 3 HP  
impédance 4 Ω  
puissance 25 W  
H. 635 - L. 360 - P. 290  
noyer huilé  
**2 650 F\*\***  
brut décorateur  
**2380 F\*\***

\* frais d'expédition France exclusivement    \*\* prix net T.T.C. au 1/2/69

PUBLIEDITEC - 5.318

## STATIONS AR AUTORISÉES

### PARIS

- 2<sup>e</sup> - Heugel, 2 bis, rue Vivienne
- 8<sup>e</sup> - Musique et Technique, 81, rue du Rocher
- 8<sup>e</sup> - Télé Radio Commercial, 27, rue de Rome
- 9<sup>e</sup> - Plait, 35, 37, rue Lafayette
- 14<sup>e</sup> - Hencot, 187, avenue du Maine
- 15<sup>e</sup> - Illel, 143, avenue Félix Faure
- 17<sup>e</sup> - La Maison de la Hi-Fi, 236, Bd Péreire

### PROVINCE

- AIRE sur la LYS - Sannier, rue du Bourg
- ANNECY - Hi-Fi Intégrée, 9, rue de la Gare
- BAYONNE - Meyzenc et Fils, 21, rue Frédéric Bastiat
- BORDEAUX - Télodisc, 60, Cours d'Albret
- BOULOGNE - La Maison Heureuse, 95, av. Edouard Vaillant
- CANNES - Harvey-Télé, 38, rue des États-Unis
- CLERMONT-FERRAND - Cadec, 3, place de la Treille
- GRENOBLE - H. Electronique, 4, place de Gordes
- Hi-Fi Maurin, 19, av. Alsace-Lorraine

LILLE - Céranor, 3, rue du Bleu Mouton

MELUN - Ambiance Musicale, 4, rue Saint-Aspais

METZ - Georges Iffli, 30, rue Pasteur

NANCY - Guérineau, 14, place du Colonel Fabien

NANTES - Vachon Electronique, 4, place Ladmirault

NEUILLY - Hi-fi 21, 21 rue Berteaux-Dumas

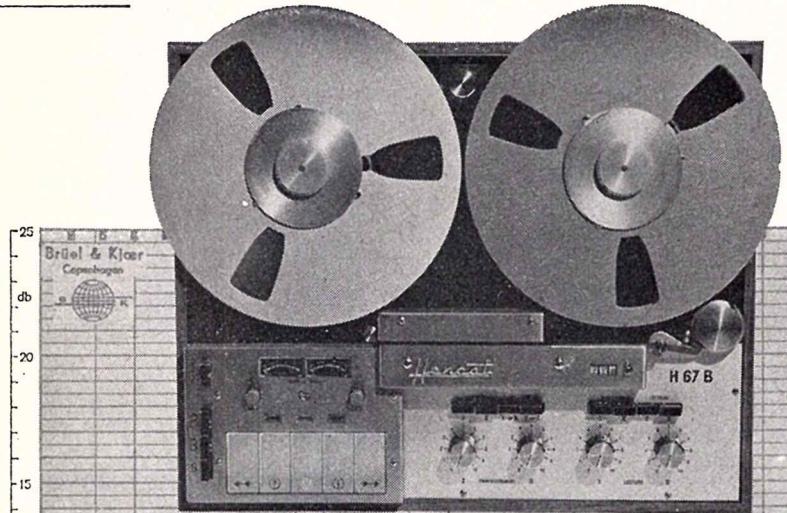
PARLY 2 - Plait, Centre Commercial

REIMS - Musicolor, 26, rue de Vesle

RENNES - Bossard-Bonnel, 1 et 3, rue Nationale

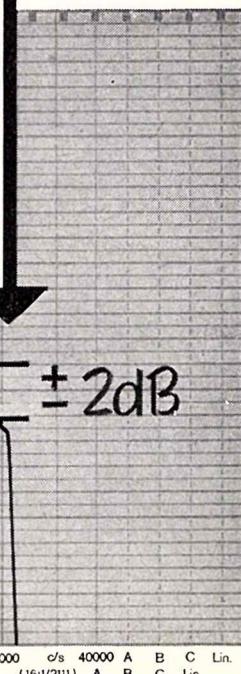
SAINT-ETIENNE - Hi-Fi Ravan, 5, rue Dormoy

STRASBOURG - Studio Sésam, 1, rue de la Grange



## H 67 B

- Platine avec préampli
- 3 moteurs Papst
- 3 têtes Bogen
- Bobines de 267 mm
- Freins électromagnétiques
- Pleurage : mieux que  $\pm 0,1\%$  à 19 cm
- Bruit de fond pondéré : mieux que 50 dB
- Circuits intégrés et transistors silicium

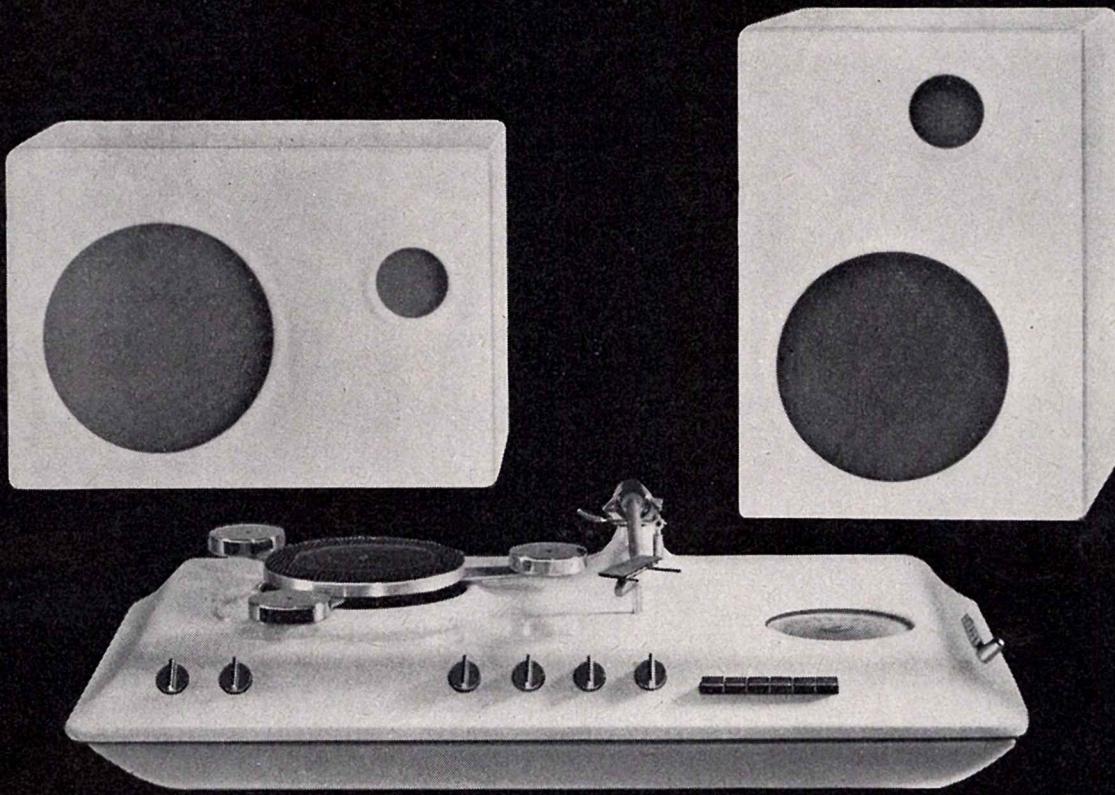


**hencot**

HENRI COTTE ET CIE - TÉL. 702-25-09  
77, RUE J. R. THORELLE - 92-BOURG-LA-REINE

PUBLIEDITEC - 5.206

*et SCIENTELEC créa... l'INTEGRALE  
 Vous la désiriez...  
 Nos concurrents n'ont pas su...  
 Nous l'avons créée pour vous...*



1<sup>er</sup> constructeur Français de chaînes haute fidélité, Scientelec 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 Scientelec, protégée par 5 brevets, l'Intégrale est une chaîne de conception entièrement nouvelle dont le prix très compétitif 2.400 F permet enfin au plus grand nombre de connaître les joies de la haute fidélité.

- AMPLIFICATEUR à servo-protection • Puissance 2x30 W • Distorsion 0,1% à 10 W ; 0,5% à puissance maximum • Bande passante 20 Hz à 30 kHz • Bruit de fond -70 dB • Entrée auxiliaire 30 mV ou 4 mV • Entrée magnétophone 500 mV • Sortie pour enregistrement 500 mV.
- TUNER STEREOFONIQUE à bobinages imprimés et stations pré réglées • Sensibilité 1 µV • 3 stations pré réglées et recherche par cadran • Bobinages imprimés sur circuit époxy, stabilité absolue • Décodeur à circuits R.C. diaphonie 30 dB • C.A.G., C.A.F. accord par balance lumineuse et voyant stéréo.
- PLATINE : 2 vitesses 33 1/3 et 45 t • Précision 0,2% • Plein air et scintillement < 0,1% • Entrainement par moteur synchrone et courroie souple • Contre-platine suspendue • Plateau tripode à inertie élevée • Cellule à jauge de contrainte à très faible masse dynamique et grande bande passante
- ENCEINTES ACOUSTIQUES • 1 boomer de 21 cm à aimant puissant (1500 gauss) • 1 tweeter de 6,5 cm • Système d'accord du haut-parleur principal par résonateur accordé • Coloration et trainage éliminés par réglage de l'accord interne.



# SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATERIEL ELECTRONIQUE DE QUALITE  
 74, RUE GALLIENI - 93 - MONTREUIL - TEL. 287.32.84 & 287.32.85

- DISTRIBUTEURS AGRÉÉS :  
 LA FLUTE D'ETERPE : 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
- HI-FI CLUB TERAL : 53, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12<sup>e</sup> - TEL. 344.67.00
- AGENT EN BELGIQUE :  
 PANEUROPA : 87, BOULEVARD BOCKSTAEL - 1020 - BRUXELLES

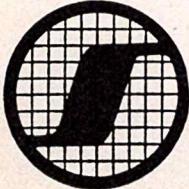
Documentation complète sur demande	
NOM	
ADRESSE	
DEPARTEMENT	

PUBLIDATEC 653

1950 - le microsillon  
1959 - la stéréophonie  
1970 - la quadriphonie

# QUADRI-STEREO\*

\* Marque déposée



# SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

74, R. GALLIENI - 93-MONTREUIL - TÉL. 287.32.84 ET 287.32.85  
AUDITORIUMS ET VENTE : 12, R. DEMARQUAY - PARIS-10<sup>e</sup> - TÉL. 205.21.98  
22, R. DE VERNEUIL - PARIS-7<sup>e</sup> - TÉL. 222.39.48  
DISTRIBUTEUR AGRÉÉ : HI-FI CLUB TERAL, 53, R. TRAVERSIÈRE - PARIS-12<sup>e</sup> - TEL. 344.67.00

DOCUMENTATION COMPLETE SUR DEMANDE

NOM .....

ADRESSE .....

DÉPARTEMENT .....

R.S.

# LA "QUADRI-STEREO" SCIENTELEC

Depuis deux ans le problème d'un son spatial obtenu par un système de reproduction à quatre canaux ou quadriphonie est l'objet des recherches actives de la part de toutes les grandes marques mondiales.

SCIENTELEC le numéro UN français de la Haute-Fidélité et qui est depuis sa création toujours en avance d'une idée maîtresse sur ses concurrents se devait donc de ne pas rester inactif face à la compétition mondiale qui s'était engagée.

Bien décidé à refuser à l'avance de copier tout système étranger, japonais, américain ou nordique nous voulions trouver une solution française, une solution SCIENTELEC correspondant exactement à nos conceptions techniques et commerciales de la Haute-Fidélité.

Une fois de plus SCIENTELEC a engagé son pari : ... celui d'arriver le premier.

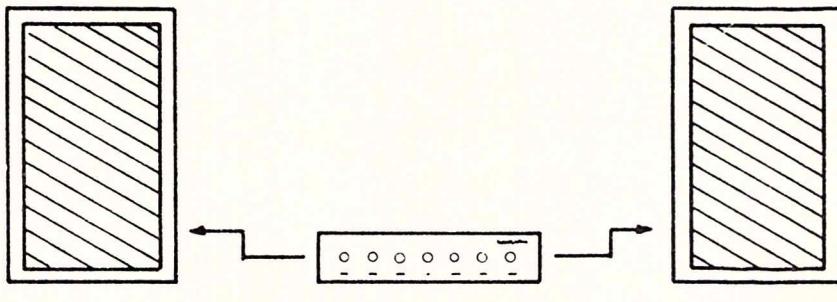
## VOTRE SYSTÈME STÉRÉOPHONIQUE ACTUEL

### DEUX POINTS ESSENTIELS DE NOTRE EXPOSÉ

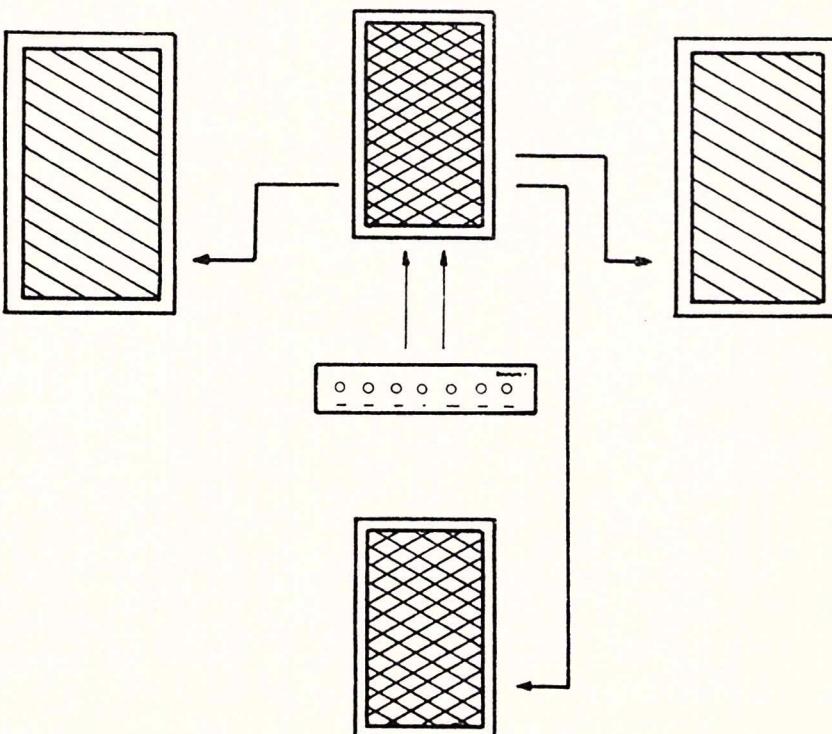
Nettement plus originale - la solution SCIENTELEC (et qui a fait l'objet d'un brevet Français - Anglais - Allemand - Japonais - Américain), met en œuvre un réseau de matriçage, composé d'éléments passifs, venant prendre place entre les deux sorties d'un amplificateur stéréophonique normal, et les quatre haut-parleurs.

Grâce à ce réseau, les divers haut-parleurs reçoivent les informations qui les concernent, et, notamment, pour le haut-parleur arrière, celles qui se trouvent en opposition de phase sur les deux voies et qui correspondent à l'effet de salle capté lors de la prise de son. Normalement ces informations se trouvant, en effet, masquées par la reproduction sur deux voies, l'auditeur ne peut les percevoir. En revanche, avec la technique utilisée ici, son oreille les recevant parfaitement, il peut, de la sorte, reconstituer l'ambiance de la salle de concert, tout comme le ferait une reproduction en quadriphonie normale.

Il s'agit donc bien de l'exploitation d'informations existantes, que les moyens habituels de reproduction ne permettent pas de mettre en évidence.



### LA "QUADRI-STÉRÉO": DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES, TROIS CORDONS... C'EST TOUT...!



Précisons que ce réseau associé à 2 enceintes acoustiques spéciales avant et arrière (l'enceinte acoustique avant comprenant le réseau de matriçage incorporé), peut être ajouté à n'importe quelle installation stéréophonique existante de puissance comprise entre 2 x 10 W et 2 x 50 W, impédance 4 à 8 ohms, qu'il transforme alors instantanément et à peu de frais en une installation quadriphonique.

(fin de citation)

Prix de l'ensemble : 800,00 F TTC.

**HI-FI****1<sup>er</sup> flash****410 F de Ristourne !****CHAINES  
HECO**

1 AMPLIFICATEUR 2 x 30 W  
2 ENCEINTES SM25

**PRIX TARIF : 2 400 F**

En joignant à votre commande le chèque cadeau ci-dessous d'un montant de 410 F, vous ne la paierez que ..... **1 990 F**

**CHÈQUE CADEAU SUR ACHAT  
UNE CHAINE HECO****VALEUR DE QUATRE CENT DIX FRANCS**

A L'ORDRE DE M.

PARIS, le ..... octobre 1970

**LA FLUTE D'EUTERPE**

Rive gauche : 22, rue de Verneuil - Paris-7<sup>e</sup> - Tél : 222-39-48  
Rive droite : 12, rue Demarquay - Paris-10<sup>e</sup> - Tél : 205-21-98

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN

**INTERCONSUM**

présente l'éventail le plus large du marché des grandes marques

**HI-FI**

ERA - AKAI - ARENA - BLAUPUNKT - BOSCH  
BRAUN - FERGUSSON - CABASSE  
CONCERTONE - CONNOISSEUR - DUAL  
FISHER - GARRARD  
GOODMANS - GRUNDIG - KEF - TOSHIBA  
HENCOT - KORTING - LEAK  
LENCO - NATIONAL - NORDMENDE  
PHILIPS - PIONEER - QUAD - REVOX - SABA  
SANSUI - SCHAUB-LORENZ - AIWA  
SHURE - SONY - TELEFUNKEN - YAMAHA  
THORENS - UHER - WAFERDALE  
PALACE - FILSON - Mc INTOSH  
SUPRAVOX - SHERWOOD ELIPSON  
KENWOOD - LANSING, etc.

**PHOTO-CINÉ**

ASAHI - PENTAX - COSINA - CHINONFLEX  
MAMYA - SOLIGOR - MINOLTA - ROLLEI  
TOPCON - PETRI - SIMDA - NOXA - YASHICA  
BRAUN - NURNBERG - AHTEL - EUMIG  
PRESTINOX - GOSEN - DURST  
KROKUS - BAUER - PIEDS CINÉ  
ÉCRANS - COLLEUSES - JUMELLES  
PROJECTEURS - AGRANDISSEURS,  
et tous les appareils japonais, etc.

• •

écrivez à **INTERCONSUM**, qui ne vous enverra pas de documentation superflue, ni de tarif général, il vous expédiera sous 24 h le devis du matériel de votre choix (précisez marques et modèle), crédit possible.

Joindre enveloppe timbrée.

• •

**GRACE A SON POUVOIR D'ACHAT**

**INTERCONSUM** est le seul à pouvoir vous livrer le matériel (sous emballage d'origine).

**A UN PRIX... INTERCONSUM****INTERCONSUM****IMPORT-EXPORT - GROS**8, RUE DU CAIRE  
PARIS-2<sup>e</sup>

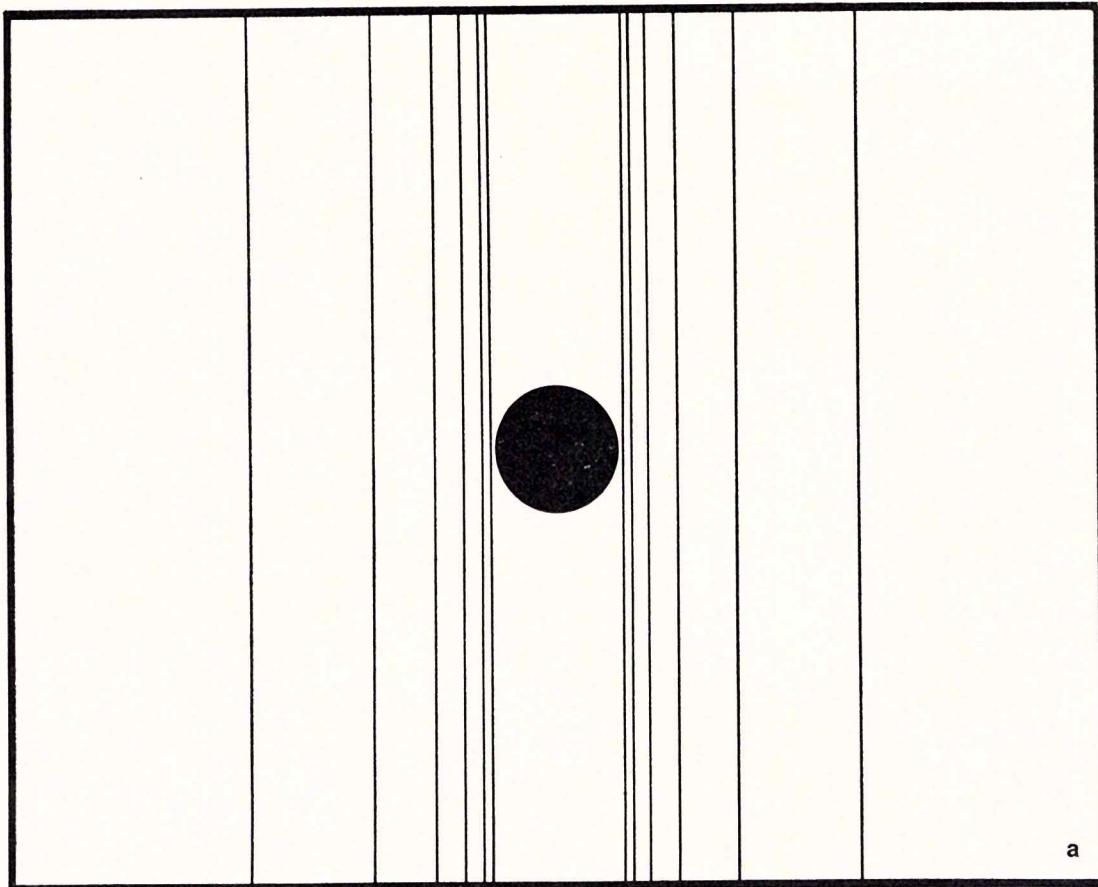
ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et 14 h à 19 h

# Acoustic Research a calculé "Big Horn"

## pour montrer les dimensions d'un haut-parleur

### type pavillon qui puisse donner

### la réponse basse de l'AR-3a



a) le « Big Horn »; b) l'AR-3a; c) le livre *Acoustics* par Beranek.  
Tous ces éléments sont dessinés à la même échelle.

Quand L'AR-3a est placé contre un mur sa réponse en fréquence est « plate » depuis 40 Hz, et le reste même à des fréquences plus basses avec une distorsion très faible.

Pour le calcul du « Big Horn » nous nous reportons à la page 268 du texte de base, *Acoustics* de Léo Beranek, où nous trouvons l'équation utilisée pour établir les dimensions du pavillon avec une fréquence de coupure de 40 Hz.

Comme il est indiqué sur le dessin à l'échelle, ci-dessus, « Big Horn » aurait 2,12 m de haut et 2,74 m de large; sa profondeur devrait être plus grande que l'une de ses autres dimensions. En stéréo une paire prendrait encore plus de place dans une salle de séjour que deux minibus Volkswagen. Cependant, utilisés à la même puissance, la seule différence audible entre ces derniers et une paire d'AR-3a, serait une réponse légèrement plus rugueuse des « Big Horns » due à des réflexions internes.

En dehors de cela, les « Big Horns » auraient une excellente sonorité, ils seraient simplement pas tout à fait aussi bons, et beaucoup plus coûteux que des AR-3a.

Notice technique gratuite de l'AR-3a sur simple demande.

24 Thorndike street, Cambridge, Massachusetts 02141, USA.  
Bureau en Europe : Radiumweg 7, Amersfoort, Pays-Bas.

**Acoustic Research International**

#### PARIS

2<sup>e</sup> - Heugel, 2 bis, rue Vivienne  
8<sup>e</sup> - Musique et Technique,  
81, rue du Rocher  
8<sup>e</sup> - Télé Radio Commercial,  
27, rue de Rome  
9<sup>e</sup> - Plait, 35, 37, rue La Fayette  
14<sup>e</sup> - Hencot, 187, avenue du Maine  
15<sup>e</sup> - Illel, 143, avenue Félix-Faure  
17<sup>e</sup> - La Maison de la Hi-Fi  
236, bd Pereire

#### PROVINCE

AIRE-SUR-LA-LYS - Sannier, rue du Bourg  
ANNECY - Hi-Fi Intégrée, 9, rue de la Gare  
BAYONNE - Meyzenc et Fils, 21, rue Frédéric-Bastiat  
BORDEAUX - Télédisc, 60, Cours d'Albret  
BOULOGNE - La Maison Heureuse,  
95, av. Edouard Vaillant  
CANNES - Harvey-Télé, 38, rue des Etats-Unis  
CLERMONT-FERRAND - Cadec, 3 place de la Treille  
GRENOBLE - H. Electronique, 4, place de Gordes  
Hi-Fi Maurin, 19, av. Alsace-Lorraine

LILLE - Ceranor, 3, rue du Bleu-Mouton  
MELUN - Ambiance Musicale, 4, rue St-Aspais  
METZ - Georges Iffli, 30, rue Pasteur  
NANCY - Guerineau, 14, place du Cnl-Fabien  
NANTES - Vachon Electronique, 4, place Ladmirault  
NEUILLY - Hi-Fi 21, 21 rue Berteaux-Dumas  
PARLY 2 - Plait - Centre Commercial  
REIMS - Musicolor, 26, rue de Vesle  
RENNES - Bossard-Bonnel, 1 et 3, rue Nationale  
SAINT-ÉTIENNE - Hi-Fi Ravon, 5, rue Dormoy  
STRASBOURG - Studio Sesam, 1, rue de la Grange



# HI-FI

# 2<sup>e</sup> Flash

## LA CHAÎNE "ASSERVIE" GE-GO

1 700 F



**CE QU'EST L'ASSERVISSEMENT** « Direction assistée, freins asservis, pression sonore asservie » évoquent un même souci d'obliger un système à suivre fidèlement un signal de commande.

En restitution sonore, c'est par essence un procédé de comparaison entre la pression régnant dans le local d'écoute et le signal appliqué à l'entrée des amplificateurs. Une information électrique traduisant cette pression est réinjectée à l'entrée au moyen d'une boucle de contre-réaction. L'efficacité est telle que l'on obtient ainsi d'une enceinte acoustique de dimensions modestes un registre grave et une réponse aux transitoires que seul pourrait procurer un ensemble de haut-parleurs de très hautes performances et de dimensions beaucoup plus encombrantes. Suivant la disposition de la chaîne vous pouvez augmenter chez vous l'efficacité de l'asservissement.

● Table de lecture semi-automatique 4 vit. ● Tête de lecture à jauge de contrainte ● Amplificateur 2 x 25 W ● Trois entrées de modulation : magnéto, radio, auxi. ● Sortie et commutation monitoring ● Sortie casque 15 Ω à 600 Ω ● Deux enceintes acoustiques à système anti-résonnant asservies en pression ● Coffret ébénisterie noyer d'Amérique 530 x 320 x 160 mm.

PRIX : 1 700 F T.T.C.

A crédit : 520 F à la commande et 18 mensualités de 81,05 F

## LA FLUTE D'EUTERPE

Rive gauche : 22, rue de Verneuil - Paris-7<sup>e</sup> - Tél : 222-39-48  
Rive droite : 12, rue Demarquay - Paris-10<sup>e</sup> - Tél : 205-21-98

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN

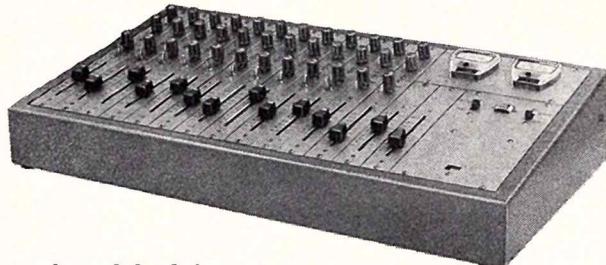
que vous l'appeliez  
table, pupitre ou régie son

une vraie  
console portative  
transistorisée  
de mélange

c'est ça !



composée "sur mesure" selon vos besoins en nombre et en genre de voies d'entrée ou de canaux de sortie, avec ou sans départ auxiliaire de réverbération ou pour sonorisation...



... c'est à la fois

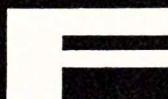
- une platine de raccordement
- une unité d'adaptation multivoies
- une unité de préamplificateurs
- un pupitre de commande
- un tableau de bord

## quelques applications

- renforcement sonore des orchestres et des voix
- équipement des discothèques et des salles de danse
- émissions en direct et spectacles enregistrés
- studios, sonorisation ou mixage d'un film
- réalisation de maquettes de présentation
- pour les chasseurs de son (alimentation secteur et piles)

fiable, légère, robuste et protégée

LA CONSOLETTE "F"  
de fabrication  
ELECTROACOUSTIQUE FREI  
réunit toutes ces  
qualités techniques, pratiques  
et esthétiques



FABRICATIONS  
ELECTROACOUSTIQUES - FREI

172, rue de Courcelles - PARIS 17<sup>e</sup> - Tél. 622-51-30

# NE VOUS EN LAISSEZ PAS CONTER...

## NI PAR DES NOTICES AUX PERFORMANCES ILLUSOIRES NI PAR LES ASSERTIONS D'UN QUELCONQUE "SPECIALISTE"

Fiez vous à votre oreille et exigez de votre revendeur une démonstration comparative en écoutant d'abord l'amplificateur QUAD 303 branché de préférence sur une bonne enceinte conventionnelle et en comparant avec tous les autres amplificateurs; vous verrez que le QUAD se rapproche "plus près" de la vérité sonore. Ensuite augmentez la difficulté avec des disques de "voix" mais en utilisant cette fois le fameux haut-parleur électrostatique: votre émerveillement sera tel que vous comprendrez pourquoi QUAD n'a pas à sortir un nouveau modèle chaque année parce qu'il est vraiment le meilleur reproducteur du monde sans être le plus cher.



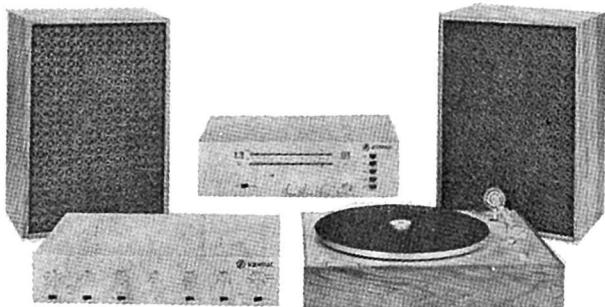
PUBLICITEC 6116

**HI-FA 90 RUE DE BAGNEUX - 92 - MONTROUGE / TEL. 655 44 32**

# HI-FI



## VOTRE CHAÎNE... CHOISIE PAR VOUS PARMI 160 COMBINAISONS POSSIBLES



Nous vous aiderons, en fonction de votre budget, de l'agencement de votre appartement et de vos goûts à choisir VOTRE CHAÎNE.

Exemple :

### Chaîne SCIENTELEC

- 1 amplificateur ELYSÉE 15
- 1 table de lecture VULCAIN avec 1 tête à jauge de contrainte
- 2 enceintes EOLES 15.

**PRIX : 2 112,00**

A crédit : 652,00 à la commande.  
Le solde en 18 mois de 99,00

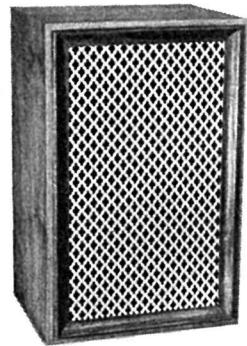
— Voulez-vous connaître la différence à l'écoute entre un ampli de 20 ou 30 watts, entre une enceinte à deux voies ou trois voies... Consultez-nous...

### LA FLUTE D'EUTERPE

Rive gauche : 22, rue de Verneuil - Paris-7<sup>e</sup> - Tél : 222-39-48  
Rive droite : 12, rue Demarquay - Paris-10<sup>e</sup> - Tél : 205-21-98

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN

des enceintes acoustiques  
conçues sans complaisances  
commerciales pour ceux  
qui recherchent la reproduction  
intégrale de la vérité



### NOS MODELES:

Menuet 15 w  
Gaillarde 25 w  
Pastourelle 30 w  
Gavotte 35 w  
Barcarolle 40 w  
Rigaudon 60 w

### *Ce qu'en pense la critique*

“La Barcarolle et la Pastourelle sont d'excellentes enceintes acoustiques faites pour la vraie musique et dont un long usage ne décevra pas l'oreille ni ne la fatiguera. Elles ne recherchent pas les sonorités accrochantes et se contentent, en toute modestie, d'être fidèles.”

J.M. MARCEL  
(RDS novembre)

“Avec la Gavotte on oublie toute idée de reproduction mécanique et on constate que la pièce d'écoute est comme baignée par la musique de façon beaucoup plus naturelle, avec une sensation gauche-droite évidemment, mais aussi comme au concert une notion de haut et de bas.”

J.M. MARCEL  
(RDS janvier)



ELECTROACOUSTIQUE  
Jean-Marie REYNAUD

Documentation et Liste des points de vente :  
3, rue du Minage, 16-BARBEZIEUX - Tél. (45) 78.03.81

Distributeur à PARIS :  
**SONO - MARBEUF**  
12, rue Marbeuf - 8<sup>e</sup> - Tél. 359.50.78

**NOUVEAU**  
**NOUVEAU**

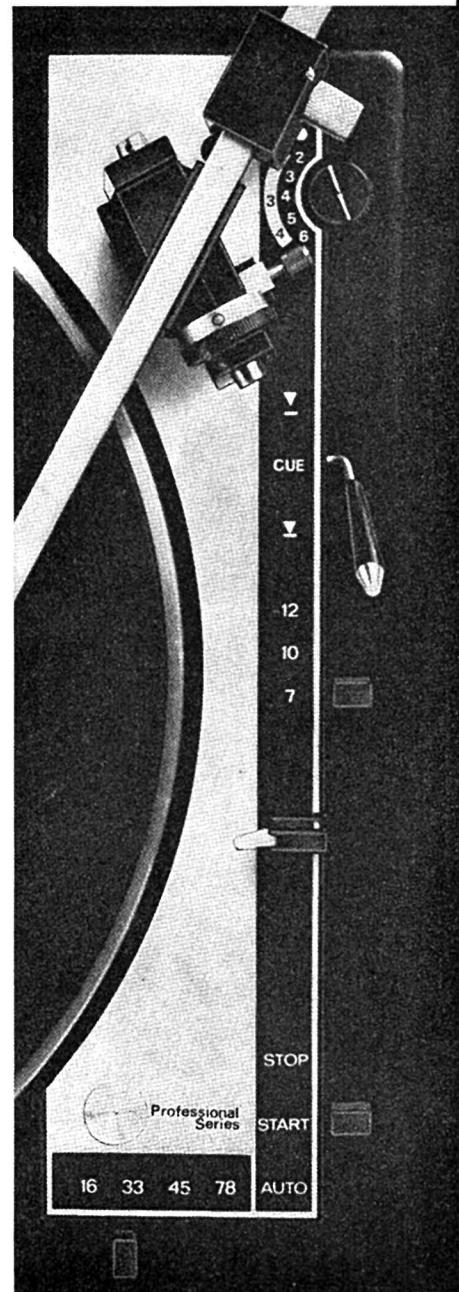
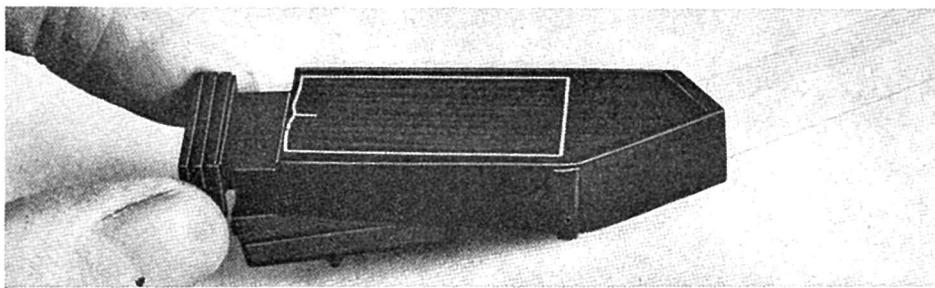
**BSR P128**

**TABLE DE LECTURE  
 HAUTE PRÉCISION  
 SANS CHANGEUR**

- Bras de lecture compensé à section carrée.
- Pression du bras réglable de 0 à 6 gr.
- Antiskating haute précision.
- Lève-bras avec descente très lente (silicone).
- Plateau lourd de précision (28 cm).
- Rupteur de modulation.
- Cellule en fichable.
- Moteur 4 pôles.
- Rumble > - 35 dB
- Scintillement < 0,02 %
- Pleurage < 0,14 %

**BSR P128**

HI - FI  
 HI - FI



**BSR (France) S.A.**  
 23, rue Vasco-de-Gama  
 PARIS-15<sup>e</sup>  
 Tél. : 531-22-28 +

16 33 45 78  
 Professional Series  
 STOP START AUTO

# HI-FI

4<sup>e</sup>

# Flash

## CONTACT!...

GRAVES... AIGUS en position linéaire.  
BALANCE sur PRÉRÉGLÉ.

PIUSSANCE AU QUART DE SA COURSE.  
DÉCLANCHEMENT DE L'I.L.S.

*Le plateau prend sa vitesse... Embrayage du lève-bras...  
Le diamant pénètre dans le sillon. Transmission du message  
musical à la jauge de contrainte.*

*LA MODULATION TRAVERSE les AMPLIFICATEURS en une  
MICROSECONDE ET A VOTRE DÉSIR JAILLIT DES EN-  
CEINTES.*

KARAJAN... RICHTER...

DUKE ELLINGTON...

RENATA TEBALDI...

CZIFFRA...

LES ROLLINGSTONES...

DAVID OISTRAK... etc.

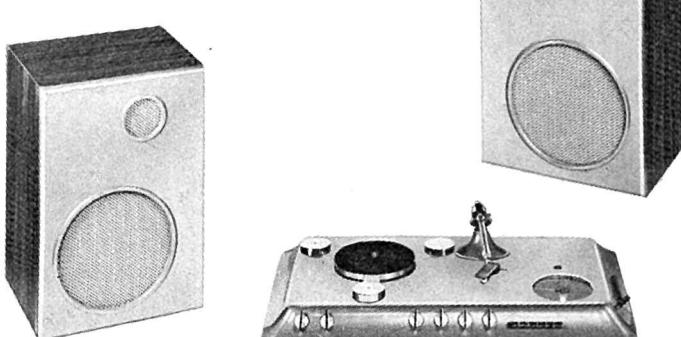
et pendant 1 200 secondes (durée d'une face d'un disque 33 tr/mn) un voyage hallucinant avec le

### L.S.D. «INTÉGRALE» de SCIENTELEC

Pas de crachouillements... pas de schproumff... pas de bzrrr... pas de... pas de...

Les 1 200 secondes sont finies délicatement l'I.L.S. arrête la platine.

Voulez-vous refaire «le voyage» avec nous?



### LA FLUTE D'EUTERPE

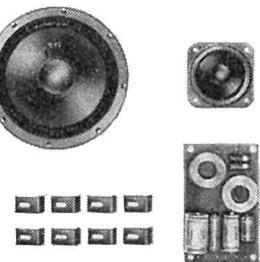
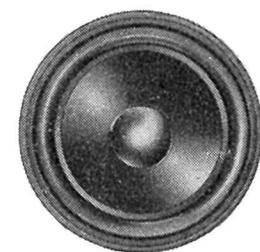
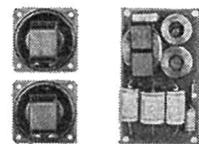
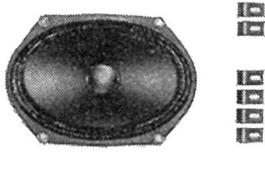
Rive gauche : 22, rue de Verneuil - Paris-7<sup>e</sup> - Tél : 222-39-48  
Rive droite : 12, rue Demarquay - Paris-10<sup>e</sup> - Tél : 205-21-98

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN

# Peerless

HIFI

### ENSEMBLES HP en KIT



#### KIT 20-3

comprenant 1 woofer L 825 WG, 1 medium G 50 MRC, 1 tweeter MT 225 HFC et 1 filtre de séparation (coupures à 1500 et à 6000 Hz). Réponse : 30 à 18.000 Hz, puissance de pointe : 40 Watts, impédance : 4, 8 ou 16 ohms. Enceinte conseillée : 50 litres.

Egalement obtenable avec enceinte.

#### IMPORTES ET GARANTIS

##### FRANCE :

A.P. FRANCE 28-30, Avenue des Fleurs 59 La Madeleine - Lille.  
Tél. 55.06.03

TECMA 161, Avenue des Chartreux 13 Marseille.  
TECMA 1, Route de Toulouse 31 Union

##### BELGIQUE

Ets A. PREVOST & FILS, avenue Huart Hamoir 107, 1030 Bruxelles  
Tél. 16.80.25

# Peerless



## Le cadeau de Noël Pioneer

FX 330 - 2 x 15 watts      FM/Stereo automatique

CS 22 - 2 enceintes 2 voies

SE 20 - Casque professionnel

Offre limitée

Net **I940** F. TTC



**PIONEER**

Setton et Cie département HI FI 825.22.04

Mazzanti Radio 133 bd Jean Jaurès  
92 Boulogne - 605 12 19

Fidelio 13 avenue Philippe Auguste Paris 11<sup>e</sup>

Musique et Technique 83 rue du Rocher Paris 9<sup>e</sup>

Sono Marbeuf 12 rue Marbeuf Paris 8<sup>e</sup>

Radio commercial 27 rue de Rome Paris 8<sup>e</sup>

Radio St-Lazare 3 rue de Rome Paris 8<sup>e</sup>

Nous sommes assez fiers de nous, pour vous proposer la meilleure chaîne à prix réduit.

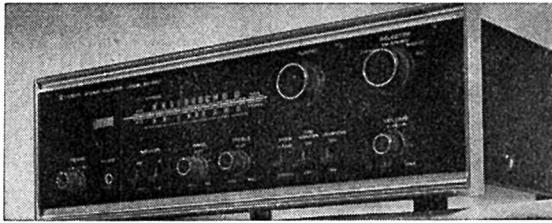


# PIONEER®

## 1er

CONSTRUCTEUR JAPONAIS DE HAUTE FIDÉLITÉ

### AMPLIFICATEURS-TUNERS



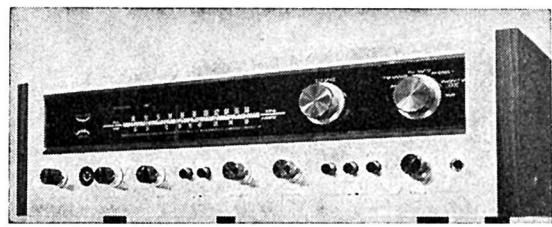
#### LX-440

- Amplificateur Tuner
- 2 x 20 W sur 4  $\Omega$
- 20 Hz à 70 kHz  $\pm$  3 dB
- AM (PO-GO)/FM stéréo auto.
- Dimensions 405 x 138 x 317 mm



#### SX-770

- Amplificateur Tuner
- 2 x 35 W sur 4  $\Omega$
- 20 Hz à 40 kHz  $\pm$  3 dB
- AM (PO) FM stéréo auto.
- Dimensions 430 x 145 x 350 mm



#### SX-990

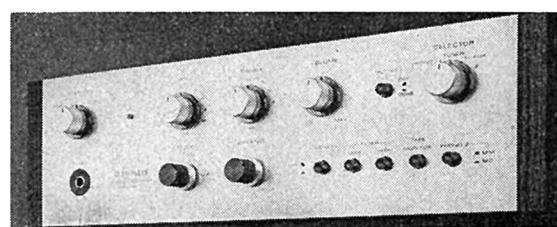
- Amplificateur Tuner
- 2 x 50 W sur 8  $\Omega$
- 10 Hz à 100 kHz  $\pm$  3 dB
- AM (PO) FM stéréo auto.
- Dimensions 460 x 141 x 268 mm

### AMPLIFICATEURS



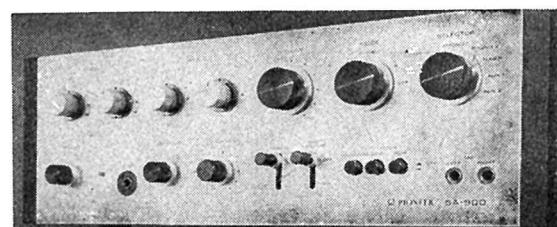
#### SA-500

- Amplificateur 2 x 20 W sur 4  $\Omega$
- Bande Passante 20 Hz à 20 kHz  $\pm$  1 dB
- Distorsion < 0,5 % à 1 kHz
- Dimensions 330 x 118 x 313 mm



#### SA-700

- Amplificateur 2 x 60 W sur 4  $\Omega$
- Bande passante 20 Hz à 40 kHz  $\pm$  1 dB
- Distorsion < 0,5 % à 1 kHz
- Dimension 370 x 118 x 314 mm



#### SA-900

- Amplificateur 2 x 100 W sur 4  $\Omega$
- Bande passante 20 Hz à 20 kHz  $\pm$  1 dB
- Distorsion < 0,3 % à 1 kHz
- Dimensions 405 x 140 x 339 mm

## TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

27, RUE DE ROME - PARIS 8°

Démonstration permanente dans

TÉLÉPHONE 522.14.13

notre nouvel auditorium

CREDIT - LES MEILLEURS PRIX DE PARIS

# LA TECHNIQUE *Hifi* A L'ÉCHELLE DU MONDE



**NIVICO**

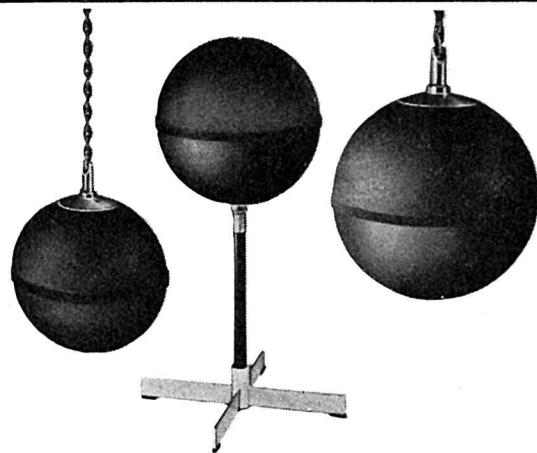
fiche technique

N° 6 à classer



## MAGNÉTOPHONE DOUBLE SENS TR - 171 U

- Magnétophone double sens à 2 pistes, équipé de 2 têtes d'enregistrement-lecture et de 2 têtes d'effacement.
- Puissance de sortie 2 W.
- Un seul commutateur pour les différentes fonctions.
- Un bouton de réglage du volume (enregistrement et lecture).
- Un bouton de réglage de la tonalité.
- Bobines de 130 mm.
- 2 vitesses d'enregistrement et lecture : 9,5 cm/s et 4,75 cm/s. Ces deux vitesses sont choisies par un bouton poussoir et peuvent être commutées en cours d'audition.
- Bobinage rapide : 3 minutes pour les bobines standard de 130 mm (275 m).
- Un commutateur à trois positions permet :
  - l'enregistrement avec réglage automatique du niveau de modulation (position "AUTO").
  - l'enregistrement avec réglage manuel du niveau de modulation (position "MANUEL").
  - l'enregistrement avec reproduction du son enregistré (position "SPEAKER MONITOR").
- Entrées : 2 entrées par jack permettant l'enregistrement direct à partir de sources diverses : radio, micro, phono etc... l'entrée micro peut servir pour l'utilisation du magnétophone en "public-adress".
- Sorties : 1 jack permettant la reproduction par H.P. externe ou l'écoute au casque (8 ohms).
- Amplificateur à transistors (6 transistors, 4 diodes, 1 thermistance)
- Gamme de fréquence : 100 à 8000 Hz à 9,5 cm/s
- Equipé d'une colleuse de bande magnétique.
- Livré avec un microphone dynamique (MD-316 LB)
- Fonctionnement vertical ou horizontal.
- Dimensions : H = 34,5 cm, L = 32 cm, P = 17,1 cm, Poids = 7,5 kg.
- Alimentation = 110/220 Volts.

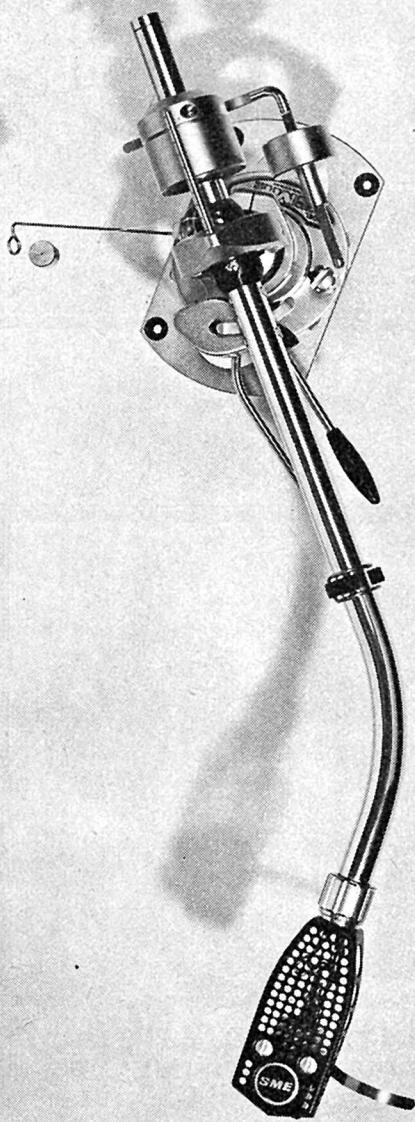


## ENCEINTE ACOUSTIQUE OMNI-DIRECTIONNELLE GB-1E/5303

- Enceinte acoustique sphérique omni-directionnelle comprenant 4 "woofer" et 4 tweeter respectivement de 13 et 5 cm de diamètre.
- Les "woofer" sont du type sans pavillon, l'enceinte sphérique jouant le rôle de sphère pulsée. Pour la reproduction des fréquences basses elle est équivalente à deux "woofer" de 34 cm de diamètre.
- L'effet stéréo est obtenu pour un angle de 60° entre l'auditeur et les deux enceintes. L'effet stéréo peut être aussi obtenu à l'aide d'une seule enceinte grâce aux branchements séparés des deux groupes des H.P. droits et gauches.
- Puissance - maximale 80 Watts
  - nominale 40 Watts
- Efficacité 94 db/W à 50 cm du centre de la sphère.
- Bande passante 20 à 20000 Hz.
- Impédance 8 ohms
- Diamètre 34 cm
- Poids 13 kg
- Montage - Pied optionnel NIVICO GBS-1E pour positionnement au sol.
  - Système de suspension pour accrochage sous plafond.

PUBLIDITEC 5193

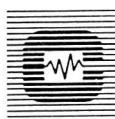
**IMPORTATEUR - DICOROP - DIFFUSION COMMERCIALE EUROPÉENNE**, 32 rue Hôtel-des-Postes - 06-Nice / Tél : 80 38 77 et 85 41 79  
 • PARIS : DINELEC, 12 rue de l'Abreuvoir - 92-Courbevoie / Tél : 333 56 37 • AGENTS RÉGIONAUX : ELECTROVISION, 4 rue Montesquieu  
 33-Bordeaux / Tél : 48 37 75 • INTRACO, 9 place Wilson - 31-Toulouse / Tél : 22 77 58 • DELTA-DIFFUSION, 4 rue A.-Pons - 13-Marseille  
 Tél : 47 82 56



**SME**

**le meilleur  
bras de pick-up  
du monde**

POUR LA FRANCE :

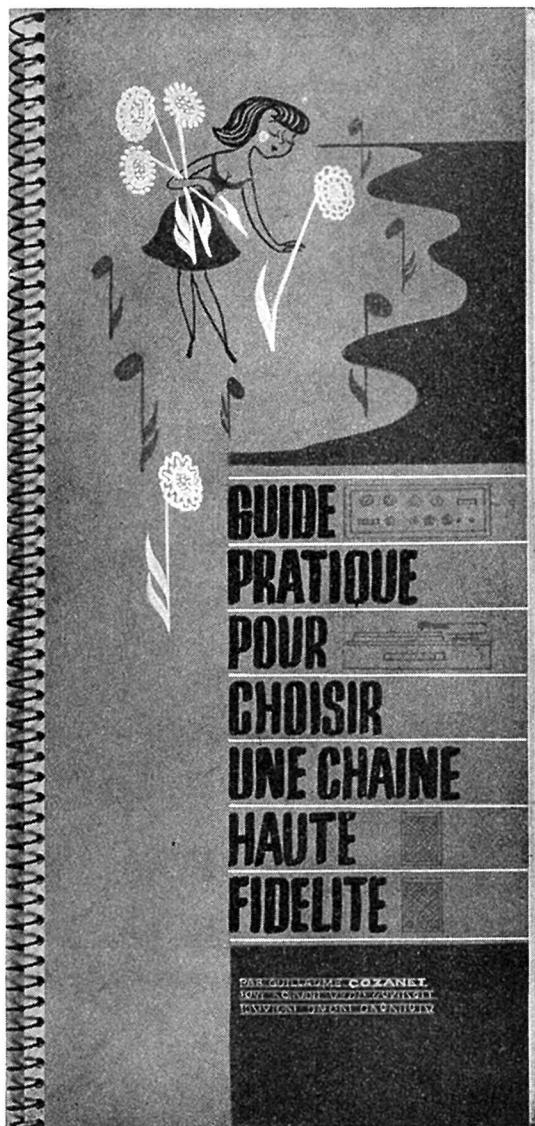


**CINECO**

72, CHAMPS ELYSEES PARIS 8<sup>e</sup>  
TEL. 225 11 94

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

PUBLIDITEC 6199



dans la **COLLECTION DES GUIDES  
DE POCHE (275 x 120)**  
un ouvrage de *Guillaume COZANET*

- Un manuel éducatif et attrayant d'un niveau technique accessible à tous
- Un aide-mémoire indispensable à tout possesseur et à tout acheteur d'une chaîne HI-FI
- Une véritable initiation à la reproduction sonore sous toutes ses formes
- Des notions indispensables pour l'installation, l'utilisation, l'entretien, l'amélioration d'une chaîne HI-FI.



EN VENTE DANS TOUTES LES LIBRAIRIES  
dans la collection des « GUIDES DE POCHE »  
au prix de 12 F.

DIFFUSÉ PAR LES ÉDITIONS CHIRON  
40, RUE DE SEINE, PARIS-6<sup>e</sup> (CCP 53-35 PARIS)

# **l'Ampli-Tuner le plus complet du monde, et tout ce qu'il faut pour un ensemble unique au monde.**

L'amplificateur Tuner stéréo-Multiplex AM/FM Sansui 5000 est vraiment le récepteur le plus complet du monde. Entièrement conçu à partir de circuits intégrés et de transistors à effet de champ, il a une puissance de sortie de 180 Watts et une très large bande passante de 15 Hz à 30.000 Hz, avec un taux de distorsion inférieur à 0,8%. Ce récepteur peut commander jusqu'à 3 enceintes acoustiques et fonctionner avec 4 magnétophones à la fois.

Pour obtenir du „5000“ ses meilleures performances, les ingénieurs de chez Sansui ont également mis au point une enceinte acoustique de 70 Watts, à 4 voies et 6 haut-parleurs, qui comporte le dispositif basse-reflex inédit de Sansui. Citons également la platine tourne-disque manuelle à 2 vitesses modèle SR-4040BC qui fournit une brillante reproduction des disques stéréo, et enfin le casque stéréophonique SS-2 parfaitement adapté à ce matériel de qualité.

Tous ces éléments judicieusement utilisés ensemble, permettent de réaliser une chaîne acoustique homogène.

Si vous commencez par le récepteur „5000“, qui est le plus complet du monde, et si ensuite vous complétez par les autres éléments, vous obtiendrez finalement une chaîne stéréo unique au monde.

Venez le voir et l'écouter le plus tôt possible chez le distributeur Sansui le plus proche de chez vous.

**Sansui®**



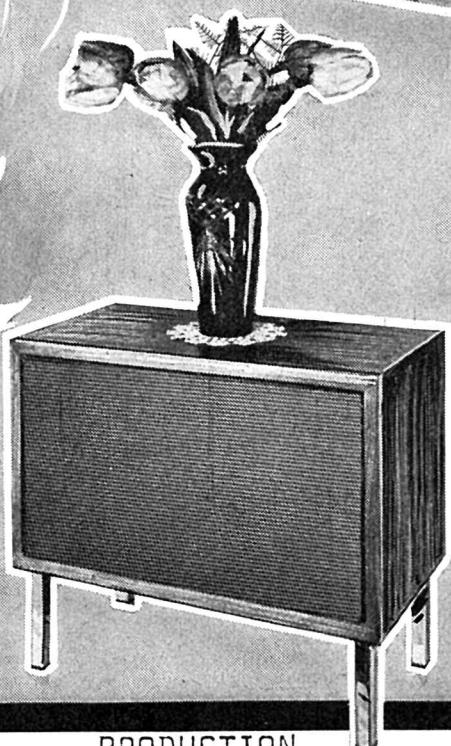
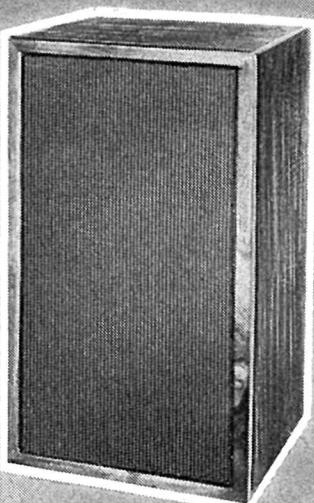
**parhasse HI FI**

**L'ENSEMBLE 7476 F TTC**

187, AVENUE DU MAINE - PARIS-XIV<sup>e</sup> - Téléphone : 734-64-19

# Maitrise dans la Haute fidélité

## AUDIMAX-V



### la nouvelle enceinte AUDIMAX V

Petite par ses dimensions  
(570 x 300 x 330)  
très grande par ses performances

se présente en deux versions

A) version traditionnelle verticale

B) version horizontale en meuble console sur pieds

Puissance nominale 30 W - de pointe 40 W - Bande passante 35 à 22000 Hz - impédance 4 à 8 ohms - sortie par bornes à vis.

*Demandez notre notice détaillée de tous nos modèles d'enceintes Hi-Fi.*

PRODUCTION

**AUDAX**  
FRANCE

45, avenue Pasteur, 93-Montreuil

Tél. : 287-50-90

Adr. télégr. : Oparlaudax-Paris

Télex : AUDAX 22-387 F



**à votre service  
depuis 46 ans**



# **CENTRAL-RADIO**

**LE PLUS ANCIEN SPÉCIALISTE DU SON**

dans un des plus grands auditoriums de Paris  
venez écouter une sélection des meilleures marques françaises  
et étrangères de matériel haute fidélité

**70 ENCEINTES EN DÉMONSTRATION**

une équipe de vendeurs techniciens  
très qualifiés est à votre disposition

**CENTRAL-RADIO**

35, RUE DE ROME, PARIS-8<sup>e</sup> TÉL 522.12.00 ET 12.01

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

RAPY

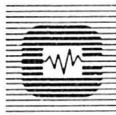


**KOSS**

on ne parle pas  
du KOSS  
... on écoute  
et l'on apprécie  
le dernier né

**PRO 4 AA**

POUR LA FRANCE :



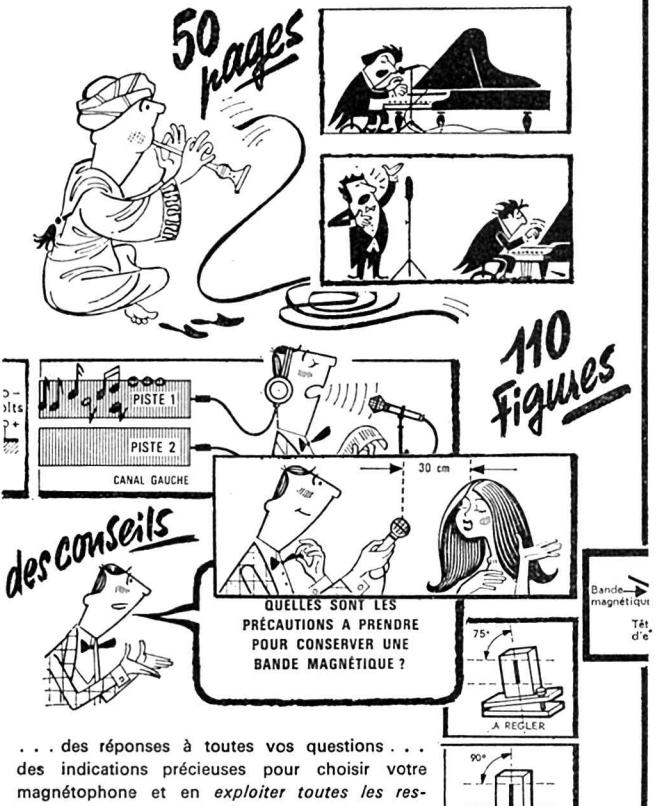
**CINECO**

72, CHAMPS ELYSEES PARIS 8<sup>e</sup>  
TEL. 225 11 94

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

POUR LA **1<sup>ère</sup> FOIS :**  
UN GUIDE CLAIR ET COMPLET  
à la portée de TOUS  
SUR LE

# MAGNÉTOPHONE



... des réponses à toutes vos questions...  
des indications précieuses pour choisir votre  
magnétophone et en exploiter toutes les res-  
sources.

Je commande le **GUIDE PRATIQUE POUR CHOISIR  
ET UTILISER UN MAGNÉTOPHONE** par C. GENDRE

Mon nom ..... Date .....

Mon adresse .....

Ci-joint la somme de F 11 (port compris) Chèque, Mandat-carte, C.C.P.

**ÉDITIONS CHIRON** - 40, RUE DE SEINE, PARIS-6<sup>e</sup>  
C.C.P. 53-35 PARIS

# SONY®



## Endormez-vous en musique... ...réveillez-vous de bonne humeur

Le Nouveau DIGIMATIC 8 FC 59 L de SONY est un poste radio **PO-GO-FM** incorporant une horloge digitale, la première du genre au monde, à précision électronique et à minuterie unique sur 24 heures.

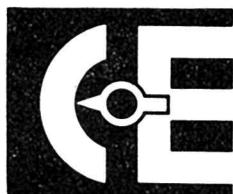
**Endormez-vous en musique** : la minuterie "sommeil" se charge toute seule de faire le silence au moment choisi.

**Réveillez-vous de bonne humeur** : la minuterie "réveil" vous invite en douceur à une nouvelle journée.

Finie la corvée des fins de soirée de papa : "remonter le réveil" en maudissant sa tonitruante sonnerie.

DIGIMATIC 8 FC 59 L est un poste de haute qualité, offrant les meilleures performances de ses ainés : une réception très fine des émissions musicales en FM sur un ton intime grâce au haut-parleur étudié et spécialement mis au point par SONY pour le DIGIMATIC 8 FC 59 L.

Entièrement transistorisé. Alimentation 220 V. Heure à précision électronique de minute en minute (synchronisée avec les périodes du courant secteur). Dimensions : 294 x 101 x 131 mm. Poids : 1,450 kg. Couleur : noir ou blanc.



**CONTINENTAL  
ELECTRONICS**

Concessionnaire SONY

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

Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations.

Documentation désirée \_\_\_\_\_

M \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Dépt. \_\_\_\_\_



*Ferrograph*

SÉRIE *Seven*

LA SECONDE GÉNÉRATION

- Tout transistors silicium
- Circuits intégrés
- Trois moteurs
- Trois vitesses
- Position horizontale ou verticale, etc...

POUR LA FRANCE :



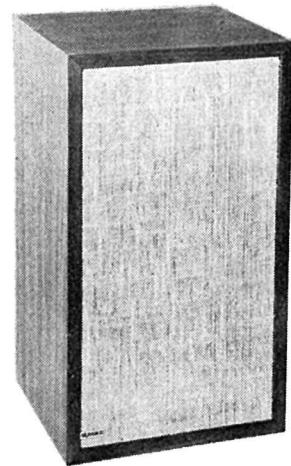
**CINECO**  
72, CHAMPS ELYSEES PARIS 8°  
TEL. 225 11 94

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

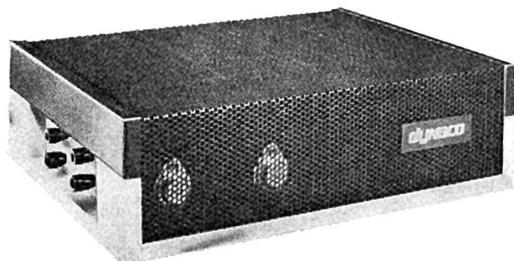
**DYNACO NE SERA TOUJOURS  
QUE LE MEILLEUR**

**parmi sa gamme  
d'appareils  
il vous présente...**

**I'ENCEINTE APERIODIQUE  
A 25**  
munie d'un atténuateur  
à 5 positions  
impédance : 8 Ω



**PREAMPLIFICATEUR PAT 4 AVEC AMPLIFICATEUR  
STEREO 120 2 fois 60 Watts linéaires**



**AMPLI-PREAMPLI INTEGRÉ SCA 80**  
2 fois 40 Watts linéaires



POUR LA FRANCE :



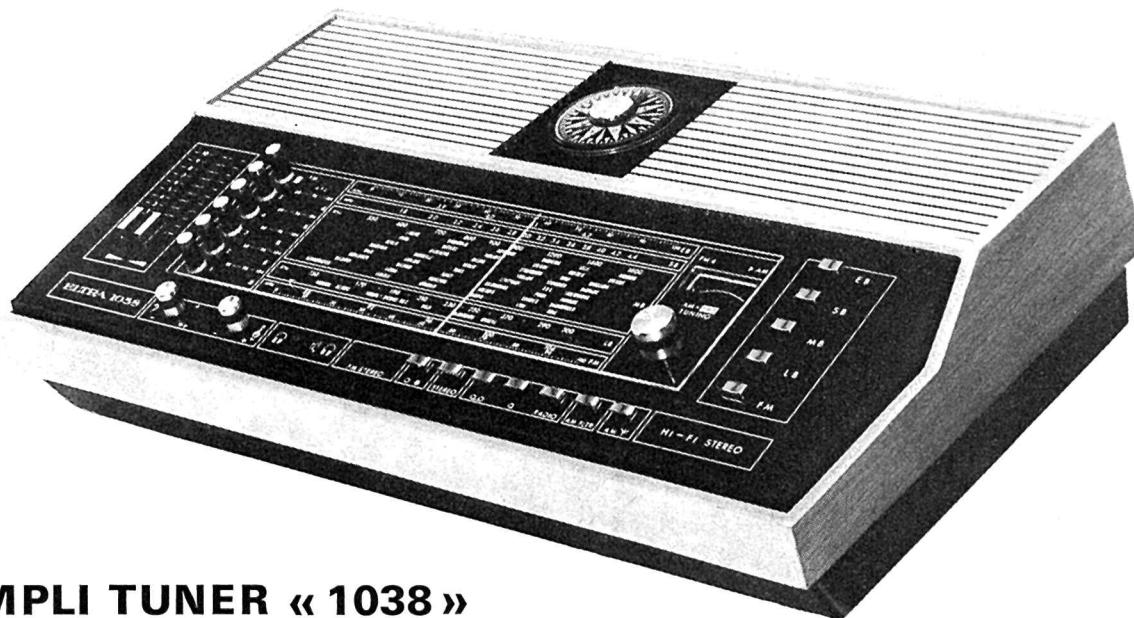
**CINECO**  
72, CHAMPS ELYSEES PARIS 8°  
TEL. 225 11 94

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

# PROCÉDÉS DE FABRICATION "GAILLARD ÉLECTRONIQUE"

## ELTRA

### LA GRANDE MARQUE HI-FI DE RENOMMÉE MONDIALE



#### AMPLI TUNER « 1038 »

#### - AM - FM - STÉRÉO -

- Puissance efficace à 1 kHz 2 x 15 W.
- Bande passante à la puissance efficace 40-20 000 Hz.
- **Gamme de réception : AM** OC 5900 - 6 200 kHz  
OM 520 - 1 610 kHz  
OL 150 - 310 kHz
- **FM** - 87,5-104,5 MHz.  
Contrôle de tonalité MULTIPLEX  
Vu-mètre pour accord ponctuel.
- Sensibilité FM : 0,4  $\mu$ V.
- Rapport signal/bruit 3 dB. Sélectivité 70 dB à 300 kHz.

PUBLI SAP

---

**S. N. E. "GAILLARD ÉLECTRONIQUE"**  
21, rue Charles-Lecocq - PARIS-15<sup>e</sup> - Tél. 828.41.29

---

Demandez à un véritable spécialiste de la  
HAUTE-FIDELITE de vous faire écouter la chaîne



**SERVO-SOUND**

**Cybernetic**  
**HiFi**

à "circuit cybernétique"

Il vous fera découvrir un prodigieux progrès :  
**LA MUSIQUE A L'ETAT PUR**

- ❖ sans coloration due aux enceintes (brevet Circuit Cybernétique).
- ❖ sans coloration du local d'écoute (brevet Stéréo-Crossing).
- ❖ avec les baffles électroniques miniaturisés.
- ❖ puissance de 30 à 1000 watt.

**LA QUALITE musicale ne se décrit pas : elle S'ENTEND !**

DOCUMENTATION ET RENSEIGNEMENTS : D.R.E. 24 rue Feydeau - 75-Paris 2<sup>e</sup>  
Tél. : 231.54.30 qui vous fera connaître son distributeur le plus proche.

## général hi-fi

vente - installation - réparation  
location de matériel haute-fidélité - sonorisation de discothèque  
tous les modèles des grandes marques mondiales

**akai**

**fisher**

**leak**

**wega**

**garrard**

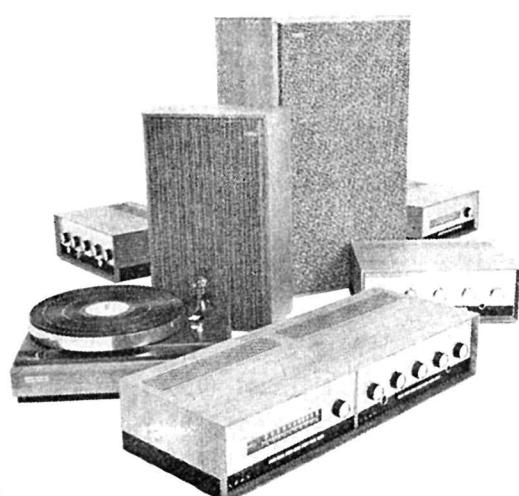
**s.m.e. shure**

**pioneer**

**thorens**

**altec lansing,**

etc...



533.68.86

86, rue de l'église - paris-15<sup>e</sup>

département : "Occasions" sélectionnées et garanties, toutes marques.

département : matériel neuf soldé

votre chaîne Haute Fidélité  
se trouve chez  
**TELE-RADIO-COMMERCIAL**  
venez l'écouter...



CREDIT : de 3 à 21 Mois

MATERIEL : Grand Public • Professionnel • Sonorisation

LABORATOIRE TECHNIQUE : Etudes • Devis • Conseils Techniques • Remise aux Normes

VENTE par CORRESPONDANCE : Expéditions franco de port et d'emballage

ACOUSTICAL • ACOUSTIC RESEARCH • A.D.C. • AKAI • ARENA • B. & O. • BEYER • BRAUN • CABASSE • CONNOISSEUR • DUAL • EMPIRE • E.R.A. • ESART • EUPHONICS • FERROGRAPH • FILSON • FISCHER • HARMAN KARDON • HENCOT • KEF • KELLY • KIRKSAETER • KOSS • J.B. LANSING • LEAK • LENCO • MAC INTOSH • MARANTZ • M.B. • MERLAUD • ORTOFON • PERPETUUM EBNER • PICKERING • PIONEER • QUAD • RADFORD • REVOX • SANSUI • SCOTT • SHURE • S.M.E. • SOCAPEX • SUPEREX • TANDBERG • TEN • THORENS • VEGA • WHARFEDALE

PUBLIEDITEC 6178

**TÉLÉ RADIO COMMERCIAL**

27, RUE DE ROME - PARIS 8<sup>e</sup>  
TEL. 522.14.13

ouvert tous les jours de 9 h à 19 h  
sauf le lundi matin  
Tarif sur demande

revue du SON - N° 212 - Décembre 1970

Documentation sur demande

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Marques et modèles \_\_\_\_\_

ORTOFON

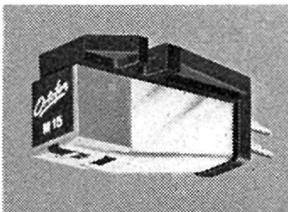
nouveau



### bras Ortofon AS 212

Le bras ORTOFON AS 212 est un produit d'une haute qualité dans une exécution simple et élégante. Il est très robuste, facile à monter et à régler. Les éléments fondamentaux sont les mêmes que ceux utilisés pour les bras professionnels les plus chers.

Le bras AS 212 est équipé d'un anti-skating magnétique réglable.



Le bras AS 212 est équipé d'un mécanisme hydraulique (Hi-Jack).

La hauteur de la base du bras est ajustable, ainsi le bras peut être adapté à différents tourne-disques. La pression du stylet est réglable en tournant le contre-poids. Une graduation indique cette pression.

Le bras AS 212 est équipé de nouveaux boîtiers très légers, type L, avec écartements de

fixation standard.

Le bras AS 212 est particulièrement recommandé pour les cellules légères SL 15, M 15 et MF 15.

#### dimensions :

Longueur totale : 300 mm  
Distance entre pivot vertical et axe du plateau : 212 mm  
Marge de réglage en hauteur (axe du tube au support du bras) : 30 à 65 mm

Diamètre de la base du bras : 30 mm

#### spécifications :

Longueur effective (entre pointe de lecture et axe vertical) : 228 mm  
Angle compensateur d'erreur de piste : 22,7°  
Dépassement optimal : 16 mm

### cellule Ortofon M15

#### caractéristiques :

Poids de la cellule : 5 g.  
Sensibilité : 0,9 mV  $\pm$  1 dB.  
Bande passante :  $\pm$  1 dB 20 à 10 kHz.  $\pm$  2 dB 20 à 20 kHz. Diaphonie (à 1 kHz) > 30 dB. Angle de lecture :

15°. Masse dynamique : 0,4 mg. Force d'appui min 0,75 g, maxi. 3 g. Pointe elliptique ou sphérique. Modèle MF 15 pour changeur automatique.

ORTOFON

IMPORTATEUR EXCLUSIF

**IRAD**

82, RUE D'HAUTEVILLE  
PARIS - 10<sup>e</sup> - Tél. 770-95-12  
100 revendeurs Paris  
Province. liste sur demande

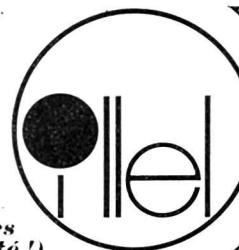
**demain... noël**

pourquoi acheter la chaîne, l'élément ou l'accessoire haute-fidélité de vos rêves ?



**gagnez-les chez illel !**

vous êtes passionné de haute-fidélité. robert illel et son équipe ont édité pour vous un dossier spécial hi-fi 71. ce dossier est gratuit, vous y trouverez les réponses à toutes les questions qui vous intéressent. vous saurez, par exemple, comment gagner pour noël la chaîne, l'élément ou l'accessoire hi-fi de vos rêves. remplissez et retournez ce bon aujourd'hui même à illel. (vous n'êtes pas le seul passionné de haute-fidélité !)



bon à découper  
veuillez m'adresser gratuitement et par retour votre dossier spécial hi-fi 71

mon nom \_\_\_\_\_

mon adresse \_\_\_\_\_

**ILLEL**

143 avenue Félix Faure  
Paris 15<sup>e</sup> Vau. 55.70 et 09.20

PHOSPHORE

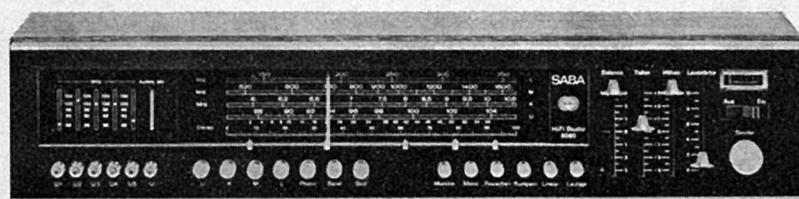
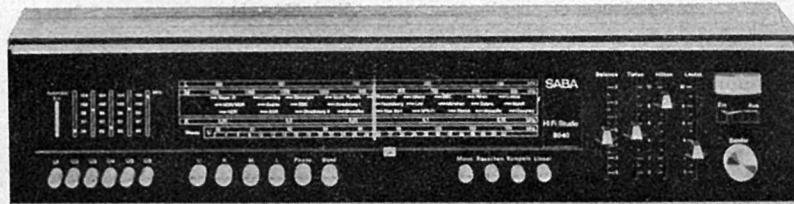
RSN 1

# SABA

Vertrauen in eine Weltmarke

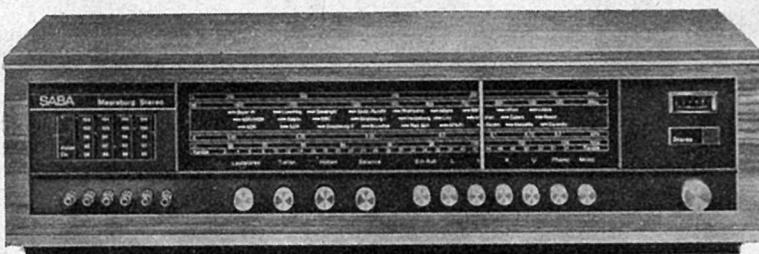
## En Hi-Fi...

### LA MARQUE QUE L'ON REMARQUE



#### HI-FI STUDIO SABA 8080 STEREO

2 x 40 Watts  
TUNER AMPLI  
63 transistors  
33 diodes  
3 redresseurs  
Réglage automatique entre mono/stéréo.  
Décodeur stéréo.  
8 transistors  
10 diodes  
Clavier de présélection  
6 touches en FM.  
Potentiomètres linéaires à curseur.



#### TG 543 STEREO SABA

Fonctionnement horizontal et vertical - 2 x 10 watts  
Possibilités PLAY-BACK ou MULTIPLAY-BACK  
26 transistors - 5 diodes - 1 redresseur - Vitesse 9,5 et 19 cm/s. 4 pistes, potentiomètres à curseur - vu-mètres séparés pour les 2 canaux.

#### HI-FI STUDIO SABA 8040 STEREO

2 x 25 Watts  
TUNER AMPLI  
58 transistors - 27 diodes  
2 redresseurs  
FM - OC - PO - GO  
Décodeur stéréo  
8 transistors - 7 diodes  
Clavier de pré-sélection  
6 touches en FM  
Potentiomètres linéaires à curseur.

#### MEERSBURG STEREO SABA

2 x 10 watts  
TUNER AMPLI  
30 transistors - 22 diodes  
3 redresseurs  
FM - OC - PO - GO  
Décodeur stéréo  
6 transistors - 7 diodes  
Pré-sélection FM par clavier.  
Bandes OC de 16 à 56 m  
ce. Tuner-ampli est livré avec 2 enceintes acoustiques.

Gallus-Publicité

DISTRIBUTION NATIONALE FRANCE

**S.A. DRIVA**

77 Bd de Ménilmontant - PARIS 11<sup>e</sup>

tél. 797-91-79

BON A DECOUPER ET A NOUS RETOURNER pour recevoir une documentation gratuite complète avec adresses des concessionnaires.

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_



# AKG

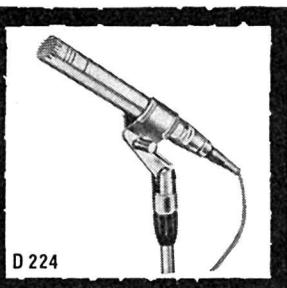


## Seul au monde,

PRÉSENTE



### MICROS DOUBLE CAPSULE



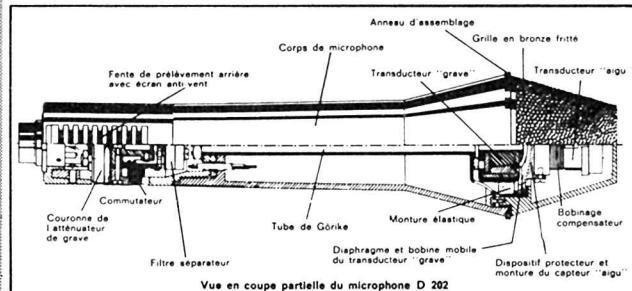
D 224

D 202 - HYPER-CARDIOIDI  
Réponse : 30 à 18000 Hz  $\pm$  2 dB  
Commutateur Marche-Arrêt.  
A 50 Hz atténuation continue de  
0 à -20 dB.

D 224 - CARDIOIDI  
Réponse : 20 à 20000 Hz  $\pm$  2 dB  
à 50 Hz atténuation par bond  
(-7 dB, -12 dB)

D 200 - CARDIOIDI  
Réponse : 30 à 17000 Hz  $\pm$  2 dB

## UN PEU DE TECHNIQUE



AKG est le seul au monde à avoir mis au point les microphones à double capsule :

\* qui permettent d'éviter systématiquement le renforcement des "basses" en fonction du rapprochement du microphone vers la source sonore

\* De plus ce système double capsule, garde au microphone une caractéristique directionnelle absolument indépendante de la fréquence

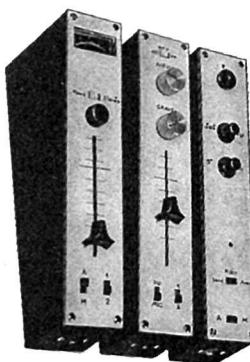
# REDITEC

DIVISION  
ELECTRO-ACOUSTIQUE

94 à 100, RUE JEANNE HORNÉT  
93 - BAGNOLET - TÉL. 858.67.03 (4 lignes)



REDITEC - 6113 A



### EXEMPLES D'ASSEMBLAGES

#### 1) Table mono 3 entrées :

- 3 modules PA
- 1 module mixage
- 1 module alimentation

#### 2) Table stéréo 3 entrées :

- 6 modules PA
- 2 modules mixage
- 1 module alimentation

...ET AINSI DE SUITE

### MODULE MIXAGE

- Entrées : PU magnétique RIAA - 47 k $\Omega$ /2 mV
- Micro linéaire 200  $\Omega$ .
- Auxiliaire 100 mV
- Réglage séparé graves aiguës sur chaque module  $\pm$ 15 dB à 100 Hz -  $\pm$ 30 dB à 30 kHz
- Courbe de réponse 20/20 000 Hz
- Potentiomètre à curseur.

Prix : 280 F

MODULE ALIMENTATION  
BATTERIE      Prix : 68 F

Prix : 280 F

MODULE ALIMENTATION  
Secteur 110/220 V - Tension de sortie 9 V, stabilisée.

Prix : 150 F

Doc. spéciale **MAGNÉTIC-FRANCE**  
sur demande      175, rue du Temple, PARIS-3<sup>e</sup> - ARC. 10.74

**ISOPHON**  
*Haut-parleurs*

TOUJOURS ET ENCORE  
le meilleur système de  
reproduction

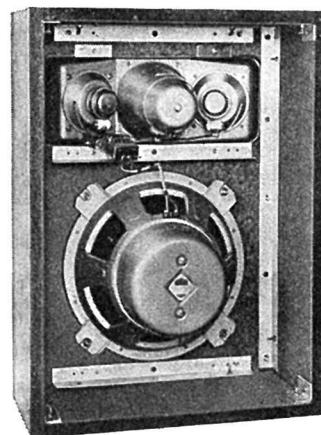
### G. 3037

COMBINAISON DE 4  
HAUT-PARLEURS

1 BOOMER

1 HAUT-PARLEUR MÉ-  
DIUM A COMPRESSION

2 TWEETERS



RENDEMENT =  
PRIX

**SENSATIONNEL**

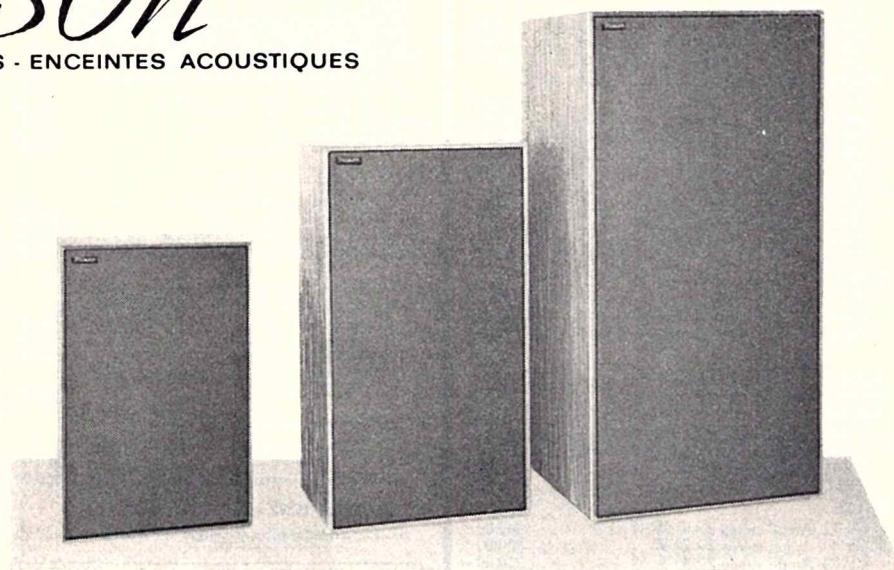
Documentation et Listes des revendeurs  
à la DIRECTION FRANCE ci-dessous

## simplex électronique

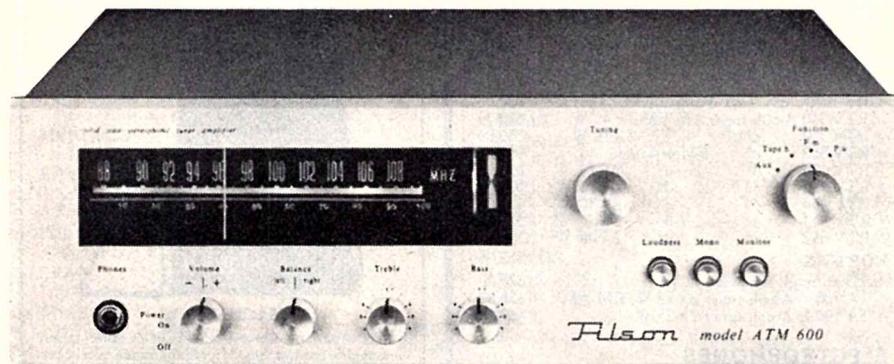
48, Bd de Sébastopol - PARIS 3<sup>e</sup> - Téléph. : 887 15-50 +

HAUTE  
FIDÉLITÉ  
française

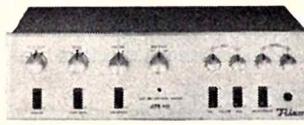
*Filson*  
AMPLIFICATEURS - TUNERS - ENCEINTES ACOUSTIQUES



ENCEINTES CLOSES MULTIVOIES - MENUET - ALISÉE - ORGANUM



ATM 600 AMPLI TUNER FM STÉRÉO 2 x 30 W

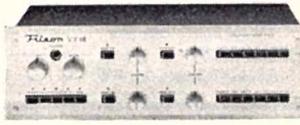


ATS 811  
monobloc  
2 x 40 W



ATS 807  
monobloc  
2 x 30 W

VT 42  
PRÉAMPLI  
professionnel



TS 5  
TUNER  
FM stéréo



*Filson*

45 RUE RICHER - PARIS 9<sup>e</sup>  
TÉL. 523 14 06

PUBLIDITEC 6191

vendus exclusivement chez nos agents agréés - disposant d'une parfaite écoute musicale comparative  
- ayant un service technique agréé

**N'hésitez pas...**



**le Compact Cresta 15  
est fait pour ça!**

Le Cresta 15 Kef n'a peur de rien... Wagner y compris. Vous pensez peut-être qu'une enceinte de dimensions aussi réduites ne peut rendre aussi bien les cuivres que le triangle. Ecoutez le Cresta et vous changerez d'avis. Dans ce coffret compact se trouvent deux haut-parleurs remarquables qui reproduisent toute la gamme des fréquences musicales. Evidemment nous avons beaucoup travaillé pour les inclure dans ce coffret aussi esthétique. Si vous manquez de place et que vous désirez pourtant le meilleur haut-parleur, écoutez bien le Cresta 15 (2 minutes 1/2). Encore un autre exemple de la perfection sonore pensée par Kef.

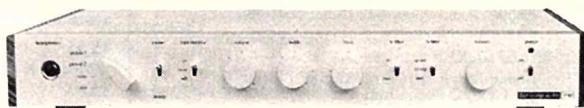
Dimensions : 33 x 23 x 18 cm. Poids : 6,6 kg  
Impédance : 4 - 8 ohms  
Puissance admise : 30 watts musique Résonance : 59 Hz  
Courbe de réponse : 50/30.000 Hz  
Coffret en noyer ou en teck veiné, grillage brun tissé.



MOOD MUSIC 143, rue de Verdun - SURESNES - 506.13.70



**CAMBRIDGE** P. 40



**le seul préampli-ampli stéréo  
à réunir 14 perfectionnements  
universellement recherchés.**

- entièrement transistorisé
- puissance : 2 x 40 watts
- fréquences : 20 - 25000 Hz à  $\pm$  0,5 dB
- distorsion < 0,1 %
- rapport signal bruit > 65 dB (P.U.)  
> 70 dB (autres entrées)
- sélection rigoureuse des semi-conducteurs
- transformateur silencieux de type toroidal
- protection électronique

Présentation élégante

et encombrement minime (42,2 x 6 x 25,4 cm)

*En vente chez les  
spécialistes Hi-Fi*

Documentation sur demande détaillant ses 14 points de supériorité

Diffusé en France par :

**FILM ET RADIO**

6, rue Denis Poisson - PARIS 17<sup>e</sup> - Tél. : 755-82-94 +

### MARSEILLE

Dans notre auditorium - Aux prix parisiens

### HAUTE FIDÉLITÉ

FERGUSON - THORENS - REVOX - VOXSON - TRUVOX - GARRARD - JASON - ELAC - KORTING - TRANSMARE - SHURE - DITTON - CENTRAL AUDIOP - GOLDRING - FRANK - REYNAUD - SERVO SOUND - SIEMENS - ELIPSON - CAMBRIDGE - SANSUI - LENCO - GOODMAN - ISOPHON - EHRLICH - FRANCE ELECTRONIQUE

Dernière minute :

Revendeur Pilote : KENWOOD - NIVICO.

### EFFETS LUMINEUX

Psychédélique et Stroboscopique

### TÉLÉVISION

SCHNEIDER. KORTING. IMAGE PARLANTE

Circuit fermé Industriel

*Particulier  
Professionnel  
Boîte de Nuit  
Sonorisation d'ambiance  
Fabrication d'éléments spéciaux*

### S.M.E.T. Électronique

110, av. des Chartreux 13 - MARSEILLE 4<sup>e</sup>

Tél. : 91-49.13.56.

*Exposant à la Foire de Marseille et à Promo Loisirs.*



#### TECHNIQUE DES FORMES

La sphère dans sa pureté reste un élément de base des enceintes ELIPSON. Elle permet d'obtenir la meilleure répartition spatiale du son. La suppression des arêtes vives élimine les phénomènes parasites secondaires.

Le décalage du haut-parleur d'aiguës par rapport au médium correspond à une mise en phase rigoureuse des deux sources sonores. Au point de vue dynamique, l'utilisation de résonateurs internes accordés assure, dans le registre grave, cette qualité remarquable dont la caractéristique principale réside dans l'absence totale de coloration. Les régimes transitoires sont alors parfaitement reproduits.

Ces caractéristiques très particulières confèrent à l'émission une exceptionnelle vérité. L'auditeur éprouve une authentique sensation de relief, la 3<sup>e</sup> dimension devient une réalité.

Demandez une démonstration à l'un de nos revendeurs ; il existe une enceinte ELIPSON à partir de 350 F.



# ELIPSON

52, rue de Lisbonne - Paris 8<sup>e</sup> - Tél. : CAR.33-06



SERVICE  
APRÈS-VENTE  
ASSURÉ

PLAISIR DU VRAI MÉLOMANE...  
ENFIN UN ENSEMBLE  
**EXCEPTIONNEL**  
POUR UN PRIX TRÈS INTERESSANT!

Chaîne haute-fidélité "YAMAHA" comprenant ensemble stéréo, ampli, platine, tuner.

C'est un matériel de qualité qui permet l'audition de "Cartridges 8 pistes" de haute musicalité. Il est complété d'une enceinte acoustique de même marque assurant une parfaite reproduction musicale.

VISITEZ NOTRE AUDITORIUM  
OU LE MEILLEUR ACCUEIL VOUS EST  
RESERVE PAR NOS TECHNICIENS.

**INNOVATION**

104 Champs-Elysées

## 150 watts efficaces par canal!

(distorsion 0,15 %)

- 80 semi-conducteurs (56 transistors, 24 diodes).
- Puissance de sortie nominale : 150 W eff. par canal à 1000 Hz en 8 ohms.
- Distorsion harmonique : 0,15 %.
- Équipé pour recevoir toutes sources de modulation, monaurales et stéréophoniques (micro, P.U. magnétique, P.U. céramique, radio, magnétophone).
- Protection électronique par blocage des amplis de puissance.

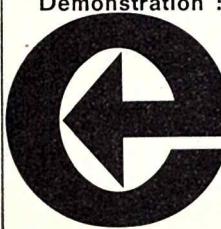


garanti  
**5**  
ans

PHOSPHORE

## le nouvel ampli hi-fi W 1000 confirme la supériorité technique d'Esart.

Démonstration : Fnac-Etoile, 22-26 avenue de Wagram - Heugel et Cie, 2 bis rue de Vivienne - Illel, 143 avenue Félix-Faure - Radio Commercial, 27 rue de Rome - Radio Saint-Lazare, 3 rue de Rome.



**esart-ten**

électronique et son

140 bis, rue Lecourbe, Paris 15<sup>e</sup>  
Tél. 842.38.93 et 532.83.98

fournisseur de l'ORTF

BON pour une documentation gratuite

Nom..... Prénom.....

Adresse.....

à envoyer à ESART-TEN, 140 bis, rue Lecourbe - Paris 15<sup>e</sup>

RSM2

# la garantie d'une mesure

EST PRÉFÉRABLE  
AU MEILLEUR DES SLOGANS PUBLICITAIRES

C'est pourquoi AUDIOTEC, livre tous ses amplificateurs et préamplificateurs avec fiche de mesure et 4 courbes relevées au traceur automatique Brüel et Kjaer. (Réponse globale, contrôle de tonalité, égalisation R.I.A.A., spectrogramme de bruit de fond). Vous aurez ainsi la certitude que **votre** appareil répond

pleinement aux performances annoncées. Les réalisations et importations AUDIOTEC se situent à l'extrême pointe des possibilités techniques actuelles et assurent une qualité musicale qui ne saurait être surpassée. La technicité d'Audiotec est pour vous l'assurance d'un service après-vente compétent.

**AMPLIS-PREAMPLIS**

PA 800 B : 2 x 20 W. eff. sur 15 ohms  
PA 800 C : 2 x 40 W. eff. sur 7,5 ohms  
Bruit de fond : -76 dB sur P.U. Distorsion 0,1% maxi  
**Tous transistors silicium.**

**PREAMPLIFICATEURS**

PR 806 T - PR 806 TA. Stéréo  
PR 803 T - mono  
Distorsion 0,05% ou mieux.  
Bruit de fond : -80 dB sur P.U.  
Tension de sortie : 0,25 et 1,5 V.  
**Tous transistors silicium.**

**TUNER FM**

T 832. Stéréo multiplex.  
Distorsion 0,5% maximum - Sensibilité : 1  $\mu$ V.  
Bruit de fond : -66 dB ou mieux.  
**Tous transistors silicium.**

**AMPLIFICATEURS**

A. 860 - 60 W. eff. sur 8 ohms.  
A. 860 GP - 110 W. eff. sur 3,75 ohms.  
Distorsion : 0,1% maximum à toutes fréquences.  
Bruit de fond : -90 dB  
**Tous transistors silicium.**

**ENCEINTES ACOUSTIQUES**

A. 67 - 3 H.P.  
B. 65 N - 3 H.P.  
E. 65 N - 4 H.P.  
Large bande passante,  
absence de coloration  
et distorsion.

A. 67      B. 65 N      E. 65 N

**CASQUE A CONDENSATEUR STAX.**

Employé par  
l'O.R.T.F.  
Le plus léger et le  
meilleur du monde.  
Qualité supérieure à  
celle de n'importe  
quel haut-parleur ou  
casque existant,  
même  
électrostatique.

**PICK UP A CONDENSATEUR STAX.**

Le meilleur du monde,  
nombreuses références,  
vérité de reproduction inégalée  
à ce jour.

**AUDIOTEC**  
ANCIENNEMENT  
**AUDIOTECNIC**

1, rue de Staél - PARIS XV<sup>e</sup>  
Téléphone : SEG. 49.04 - SUF. 74.03  
Démonstrations tous les jours de 10 à 19 heures - sauf dimanche  
Possibilité de crédit.

FOURNISSEUR DE : O.R.T.F. • Centre National de la Recherche Scientifique • Commissariat à l'Energie Atomique • Office National d'Etudes et de Réalisations Aérospatiales • Ministères des P et T • Bureau Sécuritas • C.S.F. - C.G.E. - C.D.C. - S.N.E.C.M.A. etc.

Sur demande documentation N°9

UNIVERSAL ELECTRONICS PRÉSENTE EN EXCLUSIVITÉ  
LES NOUVEAUX MODÈLES 1971 DE L'AUDIO-FAIR (Salon de la Hi-Fi à Londres)

## metrosound

Cette importante firme anglaise fait un bond fantastique en présentant une nouvelle génération d'amplis d'avant-garde, d'une fidélité totale, grâce à l'utilisation de nouveaux circuits et semi-conducteurs moulés, au silicium. Ces amplis à haute performance possèdent une très large bande passante et un taux d'amortissement exceptionnel. L'excellent rapport qualité/prix est particulièrement intéressant.

### MOD-ST 20

AMPLI  
STÉRÉO  
INTÉGRÉE  
2 x 20 W



Bandes passantes à  $\pm 2$  dB 30 Hz à 30 kHz.  
Bandes passantes totales : 20 Hz à 50 kHz.  
Distorsion : 0,4 % - Rapport signal/bruit -70 dB.

**PRIX : 880 F**



### MOD-SS 30

AVEC LECTEUR  
DE CARTOUCHE  
STÉRÉO 8 PISTES  
INTÉGRÉ

En avance d'un an voici la solution HI-FI de demain. La cartouche automatique est la seule pratique. Son défilement à la vitesse de 9,5 permet la reproduction en haute fidélité avec une bande passante de 30 à 15 000 Hz.

- Deux fois plus fidèle que les cassettes standards (défilement à 4,75) et que les disques.

#### OPÉRATIONS AUTOMATIQUES

• Changement immédiat • Départ-arrêt • Quatre programmes au choix avec enchainement ou changement manuel à volonté • Quatre-vingts minutes de programme ou durée illimitée de la même cartouche par déroulement sans fin et sans rebobinage • Qualité de reproduction supérieure à tous autres moyens. La cartouche 8 pistes STÉRÉO est définitivement adoptée par les pays suivants : U.S.A. - Japon - Grande-Bretagne - Italie - Pays scandinaves, etc. C'est la solution de l'avenir. Un grand choix de cartouches enregistrées est disponible chez les disquaires de France.

**PRIX : 1 380 F**

### MOD-448

AMPLI HI-FI  
2 x 8 W STÉRÉO  
AVEC LECTEUR  
DE CARTOUCHE



**PRIX : 985 F**

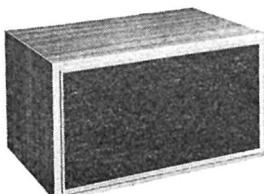
**Celestion**

Studio  
Series

APRÈS LE SUCCÈS  
MONDIAL DES  
DITTON 15 et 25  
VOICI LA

### DITTON 120

La plus petite des prestigieuses enceintes CELESTION, la DITTON 120 comporte tous les éléments de la DITTON 15 sous un volume plus réduit encore : 20 litres environ  
4 ÉLÉMENTS :  
• Grand débattement et membrane traitée et suspension libre.  
• Tweeter panoramique B.B.C. et chambre de compression.  
• ABR - H.-P. spécial passif.  
• Filtre CELESTION.



425 x 220 x 195 mm

TOUT CELA DANS UN RAPPORT QUALITÉ/PRIX  
ENCORE JAMAIS ATTEINT. **PRIX : 630 F**

## brenelli

Marque anglaise de réputation mondiale

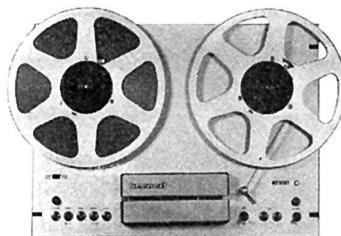
### NOUVEAUX MODÈLES 1971

TOUT TRANSISTORS SILICIUM  
MAGNÉTOPHONE  
PROFESSIONNEL

Prévu pour fonctionner 24 h sur 24

PLATINE  
MÉCANIQUE

- 3 Moteurs
- 4 Vitesses
- 3 Têtes stéréo et mono
- Bobines de 18 ou 22 cm



**PRIX : 1 650 F**

PRÉ-AMPLI STÉRÉO TRANSISTORS AVEC  
MONITOR MIXAGE  
etc.



**PRIX : 1 750 F**

### MAGNÉTOPHONE COMPLET

3 MOTEURS - 3 VITESSES

Mixage - Grandes bobines - Puissance de sortie 2 x 8 W - Stéréo 2 ou 4 pistes

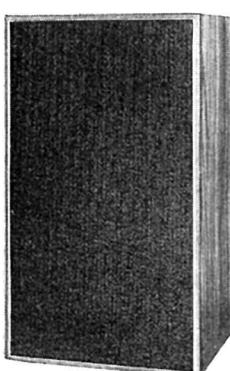
**PRIX : 2 750 F**

PLATINE PROFESSIONNELLE

Pour Studio à relai et commande à distance, avec ou sans tête - Bobines de 29 cm - Vitesses : 19/38 ou 9,5/19.

A PARTIR DE 3 600 F

### ENCEINTE LONDON « LORD »



Vu la grande réussite et l'immense succès de la DITTON 15, enceinte désormais mondialement connue et réputée, et profitant de l'expérience acquise, nous avons créé une nouvelle enceinte : la LONDON « LORD ». Ses dimensions un peu plus importantes, elle comporte le même haut-parleur principal, le même tweeter et les mêmes filtres que la DITTON 15, mais sans l'A.B.R., c'est-à-dire sans le H.-P. passif. L'absence de ce dernier est partiellement compensée par un volume plus grand. Les dimensions de la LONDON « LORD » sont les suivantes : 250 x 350 x 600 mm, soit un volume de 52,5 litres.

L'insonorisation de cette enceinte a été particulièrement soignée et a été inspirée par les dernières recherches en acoustique. Voici les caractéristiques essentielles de cette enceinte : Impédance : 4-8  $\Omega$  - Puissance admissible : 15 W R.M.S., 30 W crête - Bande passante : 30 à 16 000 Hz - Résonance : environ 28 Hz. Son prix de vente la place très favorablement dans un rapport qualité-prix.

Teck ou palissandre  
(Voir le banc d'essai - Revue du Son - Septembre, 70) **PRIX NET : 500 F**

DOCUMENTATION ET TARIF CONFIDENTIELS CONTRE 1,60 F

IMPORTATEUR  
EXCLUSIF

**UNIVERSAL**  
electronics

Fermé le lundi  
C.C.P. 21 664-04  
Paris  
DETAXE - EXPORT

107, rue Saint-Antoine - PARIS-4<sup>e</sup> TUR. 64-12 • M<sup>e</sup> St-Paul.  
Ouvert de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h. Samedi fermeture à 17 h.

**Vous connaissez ces microphones Sennheiser,  
vous les voyez tous les jours à la télévision :  
ce sont les meilleurs de leur catégorie**

Mais Sennheiser-Electronic produit aussi une gamme de matériels de haute qualité : micros dynamiques, statiques, magnétiques - casques Hi-Fi - micro-émetteurs - matériels de studio - appareils de mesure spécialisés en B. F.

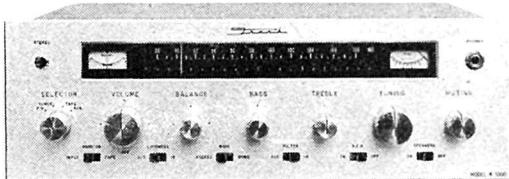
Une brochure, luxueusement illustrée, de 80 pages, constituant une véritable étude d'électro-acoustique, peut vous être adressée sur simple demande à :

**SIMPLEX-ÉLECTRONIQUE - 48, Boulevard de Sébastopol - Paris 3<sup>e</sup>  
Tél. : 887-15-50 +**



# FRANK

## type R. 1000



ampli-préampli, tuner FM 2×50 watts

- Sensibilité meilleure que 1 micro-volt
- Tête FM (5 transistors dont 2 à effet de champ)
- Moyenne Fréquence à 4 circuits intégrés
- Distorsion inférieure à 0,15 % (35 w)
- 35 watts RMS par canal
- Fréquences reproduites de 20 à 75000 Hz à ± 1dB

Autres modèles à partir de 1386 F.

*En vente chez les spécialistes Hi-Fi  
Documentation sur demande*

*Diffusé en France par :*

## FILM & RADIO

6 rue Denis-Poisson, PARIS 17<sup>e</sup> - Tél. 755 82.94 +



le premier maillon  
d'une vraie chaîne HI-FI

## Garrard

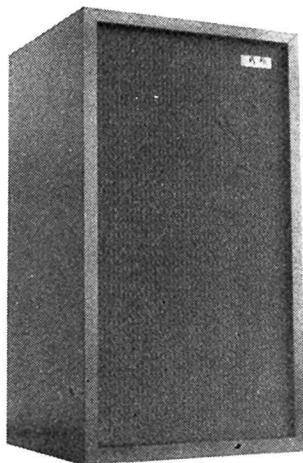
la gamme la plus complète  
de tourne-disques manuels  
et automatiques

*En vente chez les spécialistes Hi-Fi  
Documentation sur demande*

*Diffusé en France par :*

## FILM & RADIO

6 rue Denis-Poisson, PARIS 17<sup>e</sup> - Tél. 755 82.94 +



### ALPHA I :

Taille : 380 × 240 × 200  
Puissance : 12 W  
Bande passante : 50 à 15 000 Hz  
Nombre de H.P. : 1.  
Impédance : 8 Ω.

### ALPHA III :

Taille : 600 × 310 × 330  
Puissance : 25 W  
Bande passante : 30 à 20 000 Hz  
Nombre de H.P. : 3  
Impédance : 8 Ω

### ALPHA II :

Taille : 410 × 270 × 220  
Puissance : 15 W  
Bande passante : 50 à 20 000 Hz  
Nombre de H.P. : 2  
Impédance : 8 Ω

### ALPHA IV :

Taille : 770 × 400 × 300  
Puissance : 35 W  
Bande passante : 20 à 20 000 Hz  
Nombre de HP : 4  
Impédance : 8 Ω



75-PARIS 8<sup>e</sup>/Radio Commercial  
27, rue de Rome  
75-PARIS 11<sup>e</sup>/Fidelio  
13, avenue Philippe-Auguste  
75-PARIS 14<sup>e</sup>/Odioxov  
124, avenue du Général Leclerc  
75-PARIS 9<sup>e</sup>/SIRPM  
18, rue de Douai  
77-MELUN/Ambiance Musicale  
4, rue St-Aspais  
92-BOULOGNE/La Maison Heureuse  
95, avenue Edouard-Vaillant  
92-NANTERRE/La Maison Heureuse  
186, avenue Georges-Clemenceau.

Ceux qui ont choisi  
Notre Marque

# ALPHA & OMEGA

17, Rue Buzelin (Angle : Rue de Torcy)

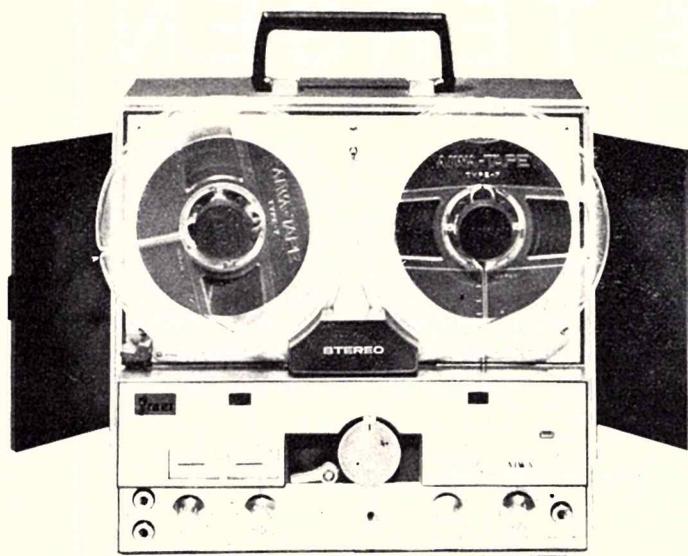
75-PARIS-18<sup>e</sup>

Tél. 202.15.32.

*Nos Revendeurs - spécialistes Hi-Fi, disposent de tous nos modèles  
avec un service après-vente.*

# AIWA

(Japon)



TP-1012

Magnétophone portable. Piles/secteur/accus ● Stéréo 4 pistes - 3 vitesses (4,75, 9,5, 19 cm/s) ● Bobine 18 cm - Livré complet avec piles, bande, micros et cordon secteur ● Dimensions : 316 x 345 x 179 mm. Poids : 8 kg.

**GOODMANS** apporte la meilleure solution à tous vos problèmes d'acoustique en haute fidélité ou sonorisation d'orchestre, plein air et salles, avec une gamme de haut-parleurs allant de 21 à 46 cm pour des puissances de 6 à 100 W efficaces (également divers tweeters, filtres et atténuateurs).

## Connoisseur

(G.B.)



MODELE BD2

Moteur synchrone 2 vitesses. Plateau : 25 cm Ø, poids 1,2 kg - Bras : pivot gyroscopique avec capot admettant toutes cellules. Livré sur socle avec bras (sans cellule), pèse-bras et couvercle de plexiglas.

## MAGECO ELECTRONIC

18, RUE MARBEUF - PARIS-8<sup>e</sup> - Tél. : 256-04-13

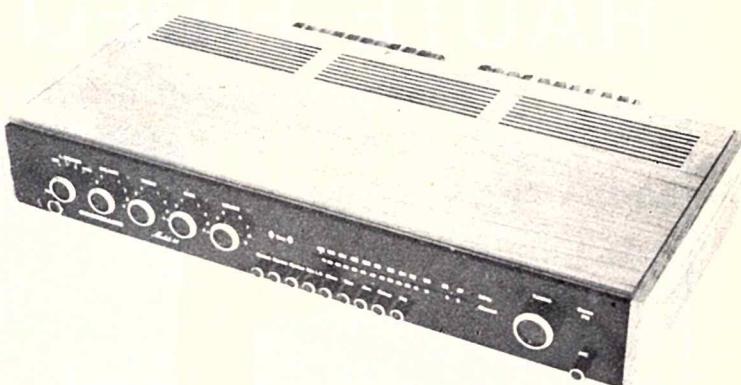
IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR

AIWA - P. CLÉMENT - CONNOISSEUR - GOODMAN  
Démonstration et vente exclusivement par les dépositaires de nos marques.



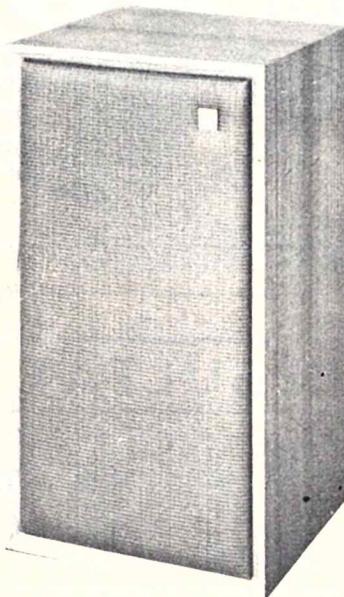
## GOODMANS

(G.B.)



MODULE 80

AMPLI-TUNER STEREO 2 x 35 W. Eff. par canal/4  $\Omega$ . Réponse 30-20 000 Hz + 1,5 dB. Distorsion < 0,1 % à la puissance nominale ● Sensibilité Tuner mieux que 1,5 uv/26 dB de rapport signal/bruit ● Entrées et sorties aux normes DIN ● 68 transistors dont 2 FET ● Présentation : coffret bois ● Dimensions : 560 x 300 x 94 mm.



### NOUVELLES ENCEINTES ACOUSTIQUES GOODMAN

MINISTER (2 HP) : Système 2 voies ● Puissance 20 W - RMS ● Impédance 4-8  $\Omega$  ● Bande passante 45-22 000 Hz ● Dimensions : 482 x 266 x 254 mm.

MEZZO III (2 HP) : Système 2 voies (bass 28 cm Ø) ● Puissance 30 W - RMS ● Impédance 4-8  $\Omega$  ● Bande passante 40-22 000 Hz ● Dimensions : 502 x 311 x 235 mm.

MAGNUM-K II (3 HP) : Système 3 voies (bass 31 cm Ø) ● Puiss. 40 W - RMS ● Impédance 4-8  $\Omega$  ● Bande passante 30-22 000 Hz ● Dimensions : 620 x 381 x 290 mm.

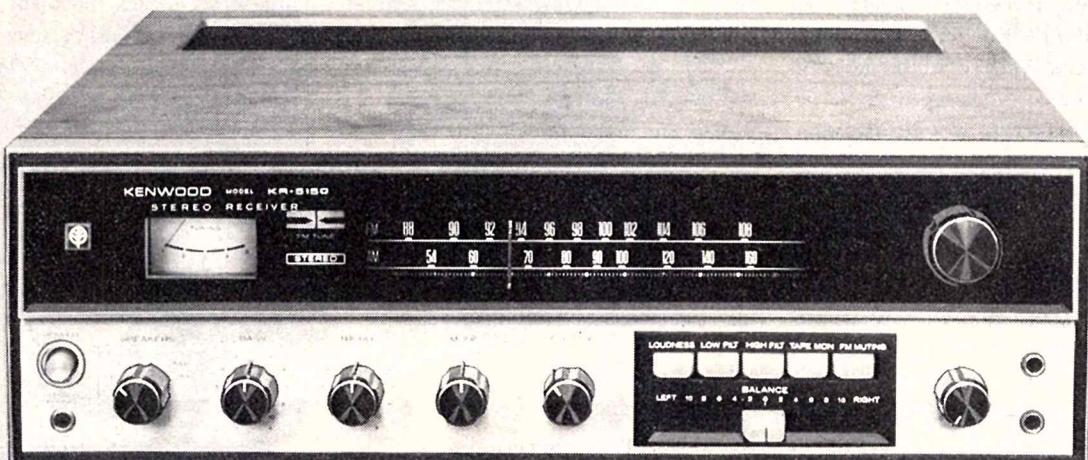
MAGISTER (3 HP) : Système 3 voies (bass 38 cm Ø) ● Puiss. 50 W - RMS ● Impédance 4-8  $\Omega$  ● Bande passante 26-22 000 Hz ● Dimensions : 685 x 508 x 360 mm.



3000E

AMPLI-TUNER STEREO 2 x 15 W Eff. (sur 4  $\Omega$ ) avec 5 Touches FM préréglées ● Entrées sur fiches DIN : P.U. (magnétique et céramique) ● Aux.-Magnétophone ● Dimensions : 557 x 273 x 102 mm.

# Pour une souplesse technique inégalée: LE NOUVEAU KR-5150 DE KENWOOD



Modèle KR - 5150: Récepteur Stéréo SOLID STATE AM/FM de 180 watts

3678

Le nouveau KR-5150 de KENWOOD se distingue par une souplesse technique de réception stéréophonique maximale.

Le KR-5150 dispose de cinq fantastiques commandes de tonalité et de trois jeux de sortie haut-parleur. Il fournit également 180 watts combinés avec une sélectivité relative de canaux de 55 dB et un rapport signal/bruit de 68 dB obtenu grâce aux deux ultra-nouveaux circuits inté-

grés et filtre mécanique des étages de fréquence intermédiaire. Le maître des récepteurs stéréo dynamiques.

#### AMPLIFICATEUR STEREO TRANSISTORISE 40 WATTS KA-2000.

- Puissance modulée totale 40 watts - norme IHF • Puissance continue : 16 watts/16 watts à 8 ohms (chaque canal branché) • Amplificateur entièrement à transistors au silicium procurant une large réponse en fréquence de 20 à 30.000 Hz et une largeur de bande de 20 à 30.000 Hz • Dimensions : 10-1/4" (26 cm) (L), 4-1/8" (10,5 cm) (H), 9-3/8" (23 cm) (P).



#### TUNER STEROPHONIQUE TRANSISTORISE AM/FM KT-1000.

- Tête de tuner à transistors à effet de champ, pour une sensibilité supérieure • Circuit de commutation automatique silencieux FM Stéréo/Mono, avec indicateur stéréo • Filtre de bruit MPX éliminant le bruit des signaux stéréophoniques sans affecter la réponse en fréquence • Bornes d'antennes 300 ohms symétrique et 75 ohms asymétrique.

**TRIO-KENWOOD ELECTRONICS S.A.**  
Avenue Brugmann 160 - 1060 BRUXELLES  
Téléphone : 44.19.74.

Distributeur pour la France :  
**YOUNG ELECTRONICS**,  
117, rue d'Aguesseau - 92 BOULOGNE-BILLANCOURT  
FRANCE  
Téléphone : 604.10.50.

*the sound approach to quality*  
 **KENWOOD®**

# RCA

station automatique  
de "cassettes"



### L'ENREGISTREUR LECTEUR BA 27 / RT 27 PROFESSIONNEL

Ces systèmes assurent  
qualité de  
reproduction  
et fiabilité  
dans toutes les  
installations modernes  
de studio  
ou radiodiffusion

### ENSEMBLES LECTEURS A 12 CASSETTES RT 26 OU CARROUSELS RT 25 A 24 CASSETTES

#### CARACTERISTIQUES COMMUNES

MONO ou STEREO

- bande passante 50 à 12 kHz  $\pm$  2 dB
- temps de démarrage < 0,05 seconde
- bruit de fond 55 dB
- pleurage < 0,2 %
- vitesse 19 cm/s  $\pm$  0,4 %



RADIO-EQUIPEMENTS

9, RUE ERNEST COGNACQ - 92-LEVALLOIS-PERRET - TÉL. 737.54.80 et 270.87.01

6196  
Pour plus d'information, nous contacter...

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

PUBLIEDITEC 6196

# Un "Grand Amateur" à transistors

par P. LOYEZ

Au moment où paraîtront ces lignes, dix années se seront écoulées depuis la description d'un ensemble préamplificateur-amplificateur à tubes répondant à une certaine éthique des amateurs de haute-fidélité de l'époque (*revue du SON*, 77, 82, 86, 87-88).

C'est, animé des mêmes intentions, en particulier par la recherche de circuits simples, de mise en œuvre facile et cependant à faible distorsion, que l'auteur a conçu l'ensemble à transistors décrit ci-après.

Le lecteur y trouvera quelques analogies avec les dispositifs à tubes, mais aussi quelques paradoxes, sinon anachronismes. A ce titre, l'utilisation de transistors au germanium ne manquera pas de choquer beaucoup d'électroniciens. L'année 1965 à laquelle remonte l'élaboration des schémas est une première justification, mais d'autres motifs techniques s'y ajoutent dans une controverse commerciale effectivement dépassée aujourd'hui.

La qualité des performances et l'économie des moyens pour l'obtenir et la conserver dans le temps nous autorisent à sortir ces schémas de cartons un peu poussiéreux, avec la conviction que l'amateur peu sensible aux tabous de la mode y trouvera son compte.

## DESCRIPTION DE L'AMPLIFICATEUR

### A — Les circuits

Ils sortent quelque peu des sentiers battus en s'éloignant de la traditionnelle structure de LIN. Dans son principe, cette structure dont personne n'ignore le succès, pêche par des dissymétries dynamiques qui sont à l'origine de distorsions relativement rebelles à traiter<sup>(1)</sup>. C'est pourquoi notre attention a été attirée dès 1964 par une formule adoptée par M. JIBELIN<sup>(2)</sup> et qui reprend une des idées directrices dont nous fûmes friands lorsque fût conçu le "Grand Amateur" à tubes.

Comme le montre la figure 1, la symétrie fonctionnelle de la chaîne de préamplification repose sur les vertus d'étages push-pull constitués de transistors complémentaires, la question du déphasage initial étant réglée par l'attaque directe des bases couplées des transistors d'entrée. On comprendra tout de suite l'analogie avec le montage à tubes de la figure

2, dont un des mérites inhabituels était de pouvoir accepter un taux de réaction négative presque aussi élevé qu'on le voulait<sup>(3)</sup> (60 dB par exemple).

Le schéma de la figure 1, bien que doté de solides qualités de stabilité ne pouvait cependant suffire à l'attaque de transistors de puissance de la classe des 2N3055, les impératifs étant :

— de disposer de transistors d'attaque (T3, T4) capables de fournir un courant minimal

$$I_{\min} = \frac{I_s}{\beta}$$

(1) Voir les articles de M. S. Rabeyrolles (*revue du SON* n°s 191, 192, 198, 199, 201).

(2) Directeur de la Société SCAME (Équipements Electroacoustiques de Studios).

(3) Voir « Un nouveau déphasage symétrique ». Toute la Radio n° 223 (février 1958).

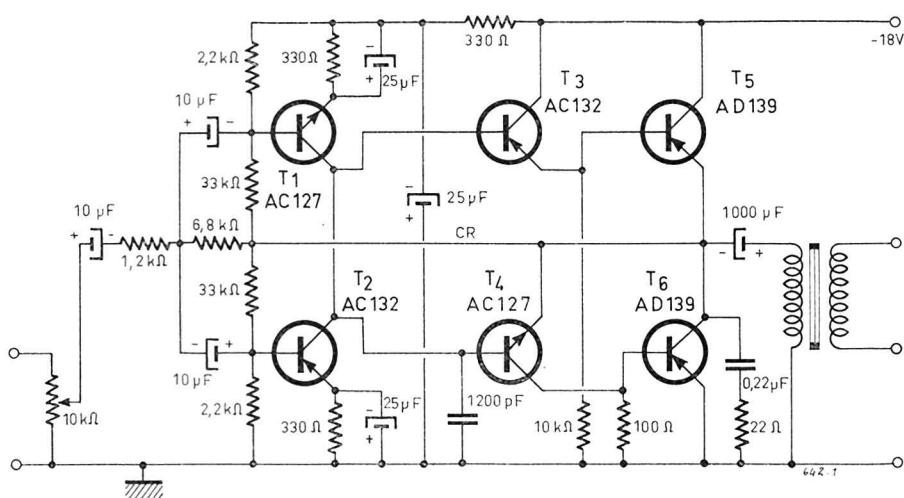


Fig. 1. — Schéma d'interphone à symétrie totale illustrant les propriétés des transistors complémentaires (AC 127 = NPN, AC 132 = PNP).

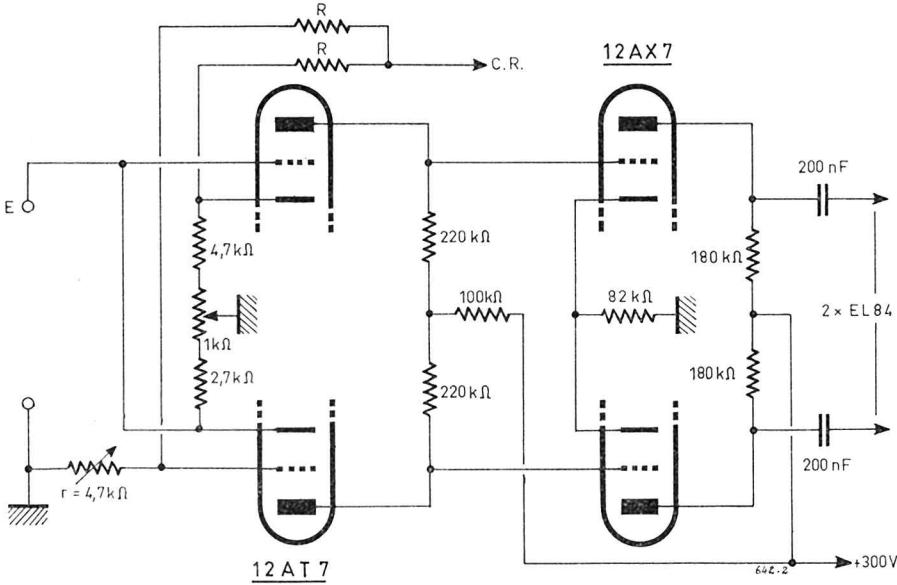


Fig. 2. — Déphasageur symétrique étudié pour l'attaque de tubes EL84. (Cette solution impose une attaque à basse impédance et nécessite donc 5 tubes pour un amplificateur 10/15 W classique).

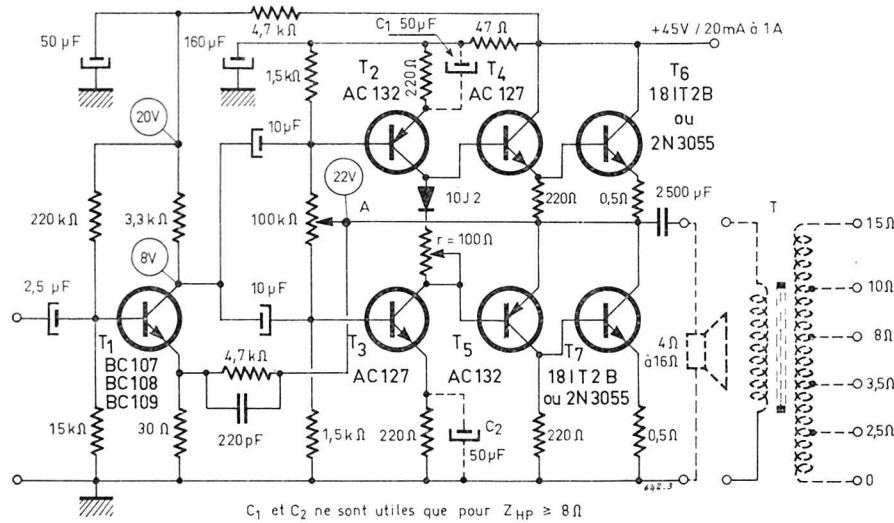


Fig. 3. — Schéma définitif de l'amplificateur à transistors.

$I_s$  = courant débité à pleine modulation par le transistor de sortie  
 $\beta$  = gain en courant du transistor de sortie au point de fonctionnement correspondant à la pleine modulation.

soit environ 50 mA dans le cas d'attaque de 2N3055.

— de disposer de couples de transistors (T1T2, T3T4) réellement complémentaires, c'est-à-dire possédant des caractéristiques dynamiques superposables dans la plus grande partie possible de la plage de modulation.

— de prévoir un étage d'entrée supplémentaire capable de compenser l'affaiblissement de contre-réaction due à la boucle *CR* agissant dès le continu.

D'autres précautions tenant au fonctionnement en classe B de la totalité des étages imposaient :

— une légère polarisation pour éviter la distorsion de croisement, d'autant plus à craindre que le taux de réaction est élevé<sup>4).</sup>

— la stabilisation en continu et en température des différents étages soumis à liaison directe.

C'est ce qui fut fait pour aboutir au schéma de la figure 3 dont les performances sont résumées plus loin.

Les points particuliers à signaler sont :

— l'application de plusieurs boucles de réaction propres à stabiliser le montage. L'une intéresse l'ensemble des transistors couplés en continu avec un taux de 30 dB environ. L'autre (boucle externe) est appliquée à l'émetteur d'entrée avec un taux de 20 dB, avec une correction de phase (220 pF) comme cela est habituel.

— l'alimentation de l'étage d'entrée est découpée au moyen d'une cellule  $RC$  ( $4,7 \text{ k}\Omega - 50 \mu\text{F}$ ) afin de réduire la tension de ronflement d'une part, limiter la tension  $V_{CE}$  d'autre part à une valeur inférieure à la limite donnée par le fournisseur de transistors ( $V_{CEO} = 20 \text{ V}$  pour BC109).

On notera qu'il est relativement indif-  
férant d'adopter à l'entrée un modèle  
BC107, 108 ou 109, avec cependant une  
petite préférence au dernier qui bénéficie  
d'un facteur de bruit inférieur allié à un  
gain  $h_{21e}$  toujours supérieur à 200.

— l'alimentation de l'étage d'attaque réclame un découplage à très faible résistance série pour que la chute de tension à ses bornes n'excède pas 1 à 2 V. Une chute supérieure entraînerait

(4) Il peut en résulter la création d'harmoniques de rang très élevé fort peu appréciés des mélomanes.

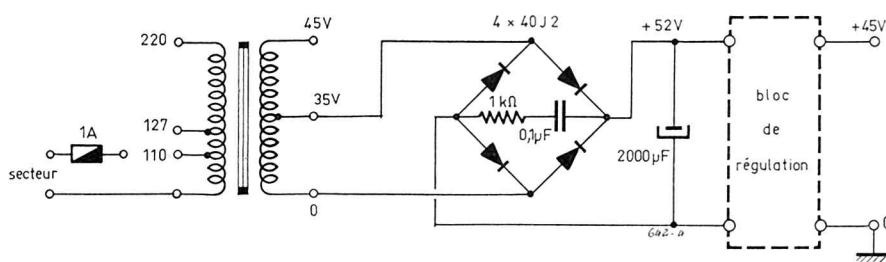


Fig. 4. — Schéma de l'alimentation utilisée pour les essais.

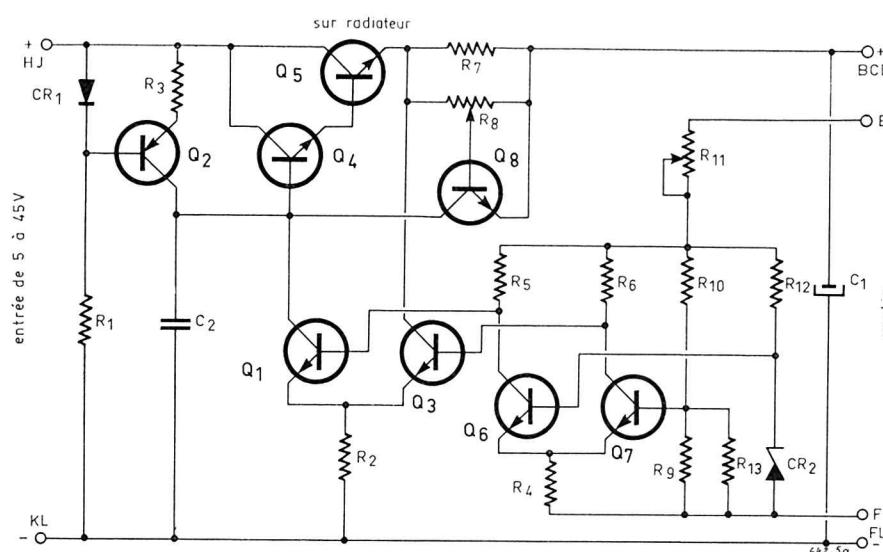


Fig. 5 a) Schéma de principe du bloc de régulation 68 livré sur carte imprimée.

Nbre	Rép.	Désignation	Nbre	Rép.	Désignation
1		Plaquette de régulation 68 <i>composée de :</i>	1	R9	Résistance $470 \Omega - \frac{1}{2} W$
			1	R10	— $220 \Omega - \frac{1}{2} W$
			1	R11	Potentiomètre $2,2 k\Omega - 2 W$
1	CR1	Diode ZE 1,5	1	R12	Résistance $100 \Omega - \frac{1}{2} W$
1	CR2	— Zener ZF 2,7	1	R13	— CTN
1	C1	Condensateur $500 \mu F - 50/60 V$	1	Q1	Transistors Transistors : BSY 55 ou BSY 88
1	C2	Condensateur $0,022 \mu F - 250 V$	1	Q2	2 N 2905
1	R1	Résistance $3,3 k\Omega - 2 W$	1	Q3	BSY 55 ou BSY 88
1	R2	— $680 \Omega - \frac{1}{2} W$	1	Q4	BSY 55 ou BSY 88
1	R3	— $270 \Omega - \frac{1}{2} W$	1	Q5	2 N 3055
1	R4	— $680 \Omega - \frac{1}{2} W$	1	Q6	BC 171 B
1	R5	— $470 \Omega - \frac{1}{2} W$	1	Q7	BC 171 B
1	R6	— $470 \Omega - \frac{1}{2} W$	1	Q8	BSY 55 ou BSY 88
1	R7	— $0,22 \Omega - 6 W$	1		Radiateur
1	R8	Potentiomètre $5 k\Omega - \frac{1}{2} W$ (éventuellement)	1		Connecteur 10 broches

Fig. 5b) nomenclature du bloc de régulation.

une perte de puissance, du fait de l'abaissement correspondant de la tension du point milieu (en dessous de 22 V). Ce découplage ne peut être supprimé en raison du couplage susceptible d'engendrer du « motor-boating » et une distorsion accrue aux très basses fréquences.

— La présence facultative des capacités  $C_1$  et  $C_2$  appelle quelques explications. Celles-ci sont en effet bénéfiques pour les fortes valeurs de charge en sortie, en réduisant la distorsion aux basses fréquences ; mais en revanche, leur présence pénalise légèrement les faibles charges (moins de  $5 \Omega$ ). Compte tenu de la remontée d'impédance de la majorité des charges acoustiques en-dessous de 100 Hz, il est préférable de conserver un découplage qui renforce le taux de régulation de la boucle de réaction interne. L'absence ou la présence de telles capacités contrôle directement le taux de réaction interne (contre réaction d'intensité) du premier étage complémentaire, mais l'effet global est inchangé du fait de la deuxième boucle de 20 dB (qui absorbe les variations du gain à l'intérieur de la boucle). Ceci est d'autant plus vrai que les fortes charges en sortie ( $15 \Omega$  par exemple) contribuent à augmenter le gain de l'ensemble des trois étages complémentaires<sup>(5)</sup> ; mais ceci peut ne pas être suffisant pour éviter le risque d'une saturation du premier étage et c'est précisément le rôle des capacités  $C_1$  et  $C_2$  que d'aider à en reculer le seuil d'écrêtage.

L'examen des courbes de distorsion en fonction de la charge confirmera la décision à prendre à cet égard.

## A propos des paires complémentaires

Nous reviendrons rapidement sur la question des paires complémentaires, simplement pour constater la présence aux catalogues de plusieurs firmes de transistors germanium à caractéristiques d'appariement très sévères<sup>(6)</sup>. Jusqu'à plus ample informé, cette qualité n'est pas couramment offerte avec les transistors silicium, sauf dans le cas de cahier des charges imposé par un constructeur important. Cette possibilité étant hors de question pour l'amateur, nous croyons encore réaliste d'affirmer aujourd'hui qu'il vaut sans doute mieux, pour qui n'a

(5) car le paramètre  $h_{21e}$  des transistors de puissance augmente avec la valeur de charge.

(6) Tolérances sur l'égalité des termes  $h_{21e} = 10\%$  maximum à l'intérieur de chaque classe de gain, pour des courants collecteur respectivement de 50 et 300 mA. Pour des paires AC 127/132 et AC 127/AC 128 de RTC. Ces conditions sont également respectées par SIEMENS pour les couples AC 127/AC 152 et AC 176/AC 153.

(7) Département SORENSEN, 513, rue Gabriel-Péri, Colombes.

(8) En réalité, celles-ci ne sont soumises en régime statique qu'à la demi-tension mais doivent tenir à des tensions crête voisines de la tension totale d'alimentation.

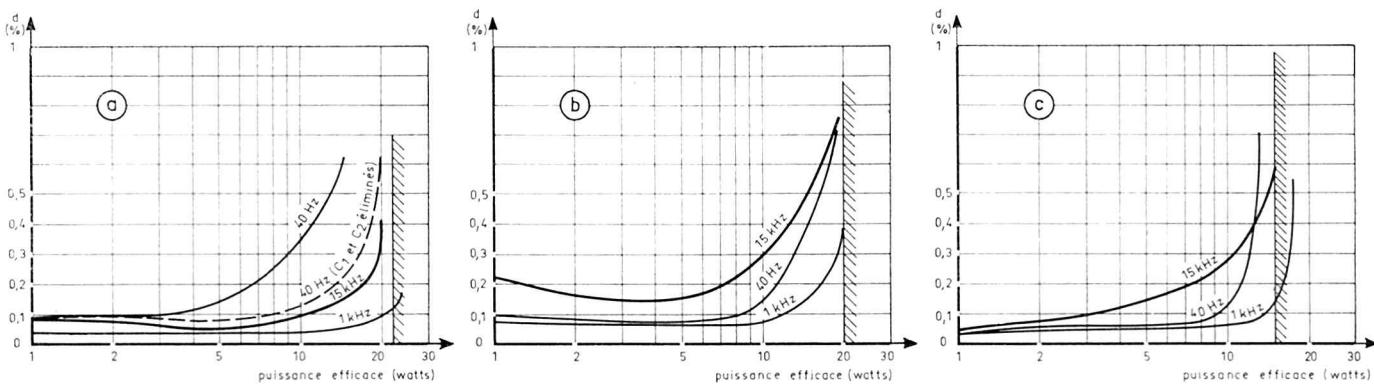


Fig. 6. — Caractéristiques de distorsion. 6 a — sur charge  $4 \Omega$ . 6 b — sur charge  $8 \Omega$ . 6 c — sur charge  $15 \Omega$ .

pas le laboratoire, ni le temps, d'opérer un tri aussi délicat, de s'en tenir à une garantie du fournisseur de semiconducteurs. La qualité des performances d'étages fonctionnant quasiment en classe B est à ce prix, la stabilité en température et la fiabilité étant, toutes précautions prises (nous y reviendrons dans un prochain article), largement suffisantes pour les applications musicales convoitées.

### B — L'alimentation

Nos essais ont été effectués à partir d'un schéma parfaitement classique constitué, selon la figure 4 :

— d'un transformateur à basse induction type A3138E des Etablissements STS-MILLERIOUX, suivi d'un pont redresseur à double alternance avec circuit protecteur *RC*.

— d'un bloc de régulation livré commercialement par la firme SAMES<sup>(7)</sup> sous la référence 68 (voir figure 5).

Bien que limitée à 45 V pour des questions de fiabilité tenant aux tensions  $V_{CBO}$  de 32 V pour les paires complémentaires d'attaque<sup>(8)</sup>, cette alimentation permet d'atteindre 20 W dans la plage 4 à  $8 \Omega$  et plus de 15 W sur  $15 \Omega$ .

### C — Adaptation par autotransformateur

Afin de pouvoir disposer en permanence de la puissance maximale du montage, il est toujours possible d'insérer un autotransformateur entre le haut-parleur et l'amplificateur, lequel n'introduira, (s'il est bien réalisé), que très peu de distorsions pour les raisons suivantes :

— Les enroulements étant bobinés très sandwichés, sinon plusieurs fils en

main, on obtient un excellent couplage avec self de fuite aussi basse que  $50 \mu\text{H}$  (donc sans effet pratiques sur la réponse aux fréquences élevées).

— La basse impédance d'adaptation côté primaire est faible et réclame une inductance à peine supérieure à 100 mH (on obtient couramment 1 H sans difficulté qui rejette la coupure inférieure à moins de 10 Hz).

— Le rendement est voisin de 90 %, donc sans effet dégradant de la dynamique musicale réelle.

Nos essais ont porté sur les modèles EB212B et H3500B (référence T de la fig. 3) des Ets MILLERIOUX avec une bande passante supérieure à 40 000 Hz (-3 dB) et des puissances maximales respectivement de 20 W et 25 W sur charge  $15 \Omega$  qu'il est impossible d'obtenir sans « gonfler » dangereusement la tension d'alimentation.

### D — Les performances de l'amplificateur

On peut les résumer ainsi :

- Puissance maximale efficace à 1 kHz :  
22 W/4 Ω - 20 W/8 Ω - 15 W/15 Ω.
- Bande passante :  
à 1 W (-3 dB) : 5 Hz à 150 kHz  
à 10 W (-3 dB) : 10 Hz à 50 kHz
- Sensibilité : 100 mV ( $\pm 1$  dB)  
pour 10 W/8 Ω
- Bruit de fond : -80 dB (non pondéré)
- Taux global de réaction négative : 50 dB environ
- Impédance interne de sortie : inférieure à  $0,2 \Omega$
- Distorsion par harmoniques (cf. les courbes de la figure 6).

### E — Mise en œuvre

Grâce à la symétrie du montage, des chiffres de distorsion aussi bas que 0,1 % sont normalement atteints sur charge de  $8 \Omega$  après équilibrage du point A à mi-tension de la tension d'alimentation. Au préalable, on aura réglé le courant de repos de l'amplificateur au moyen de *r* aux environs de 20 mA, ce qui garantit un parfait raccordement des caractéristiques des transistors de puissance. Cette consommation s'établit normalement aux alentours de 50 mA après un régime musical à pleine modulation ; il n'en résulte pas d'échauffement prohibitif qu'on pourrait d'ailleurs combattre au moyen d'une thermistance insérée en série avec le rhéostat *r*.

Nous aurons prochainement l'occasion de revenir sur la réalisation en carte imprimée de cet amplificateur, à l'occasion de la mise au point par la Société ACER d'une mécanique appropriée à un ensemble complet préamplificateur - amplificateur ayant valeur de kit professionnel.

### Bibliographie

- Amplificateur Grand Amateur - Revue du SON n° 55 - n° 56 - n° 77 - n° 82 - n° 86 et n° 87-88.
- Application des semi-conducteurs - Amplificateurs AF à transistors complémentaires - Note éditée par La Radiotéchnique.
- PNP - NPN Circuits : *New look at a familiar connection* - Norris C. Hekimian - Electronics Nov. 1962.
- How to design Transformless Audio-Frequency Power Amplifiers - R.S. RICHARDS - Electronics-Nov. 1962.

P. L.

# “ Compact 5100 ”

## McIntosh

### Anatomie d'une réalisation de grande classe

L'amplificateur stéréophonique McIntosh MA 5100, avec préamplificateur-correcteur incorporé, appartient à une catégorie d'appareils extrêmement soignés, que produisent diverses firmes américaines à l'intention d'amateurs, évidemment fortunés, épris de belle électronique et de belles auditions ; désirant obtenir, sous l'angle des performances et de la fiabilité, ce que les techniques actuelles offrent de meilleur.

Tous ces appareils de très grande classe s'inspirent assez visiblement des amplificateurs opérationnels des secteurs de pointe, où l'on est généralement en avance sur le domaine audio fréquence. C'est ainsi que se multiplient les étages amplificateurs différentiels et les paires de transistors NPN-PNP, éminemment avantageuses en divers endroits.

Cela dit, outre le soin apporté à sa réalisation, l'ampli-préampli McIntosh MA 5100 ne s'écarte pas trop des solutions classiques :

— l'amplificateur de puissance use d'étages terminaux NPN (traités selon la formule LIN) protégés contre les surcharges (d'intensité comme de tension) par deux transistors, limitant la capacité d'attaque de l'étage driver, d'une manière révélée, pour la première fois il y a quelques années, par une note technique de SGS-FAIRCHILD et dont le succès est allé croissant (Daniel Von Recklinghausen, ingénieur en chef de Scott et personnage important de « The Institut of High Fidelity Manufacturers » — « IHFM » — en a récemment traité dans une étude consacrée à la protection des amplificateurs transistorisés, publiée par « The Journal of Audio Engineering Society »). L'étage différentiel d'entrée permettant, par rétro-action en continu, la stabilisation de tension du point milieu de la paire amplificatrice finale, autorise la suppression du condensateur de liaison au haut-parleur ; ce qui ne présente que des avantages du double point de vue fiabilité et fidélité. Il convient toutefois de garantir les haut-parleurs contre une défaillance de l'un des transistors de puissance et McIntosh n'y a pas manqué : un commutateur électronique, usant d'un SBS (¹), court-circuite immédiatement les bobines mobiles, dès que la tension continue à leurs bornes dépasse le seuil de sécurité fixé ; donc avant l'in-

tervention des fusibles et des disjoncteurs thermiques, responsables de la protection générale de l'appareil.

Les étages préamplificateurs et correcteurs font un libéral emploi d'étages adaptateurs d'impédance avec émetteur asservi et de paires complémentaires en cascade. Les solutions adoptées demeurent classiques, aussi bien pour les corrections de lecture phonographique que de tonalité (selon la mode américaine il y a, comme toujours, la compensation physiologique d'écoute à faible puissance) ; mais il convient de noter le soin apporté au réglage de niveau, qui agit simultanément en deux endroits : d'une part, immédiatement à la suite du préamplificateur phonographique, afin d'éviter la surcharge éventuelle des étages correcteurs ultérieurs ; d'autre part, juste avant l'amplificateur de puissance pour le meilleur rapport signal/bruit. Deux filtres sont également prévus avec pente d'atténuation maximale 12 dB/octave, l'un passe-haut avec coupure théorique ( $-3$  dB) à 50 Hz, l'autre passe-bas, coupant à 5 kHz. Ce sont des filtres R-C passifs, dont l'action est nécessairement progressive et qui doivent paraître assez secondaires à McIntosh. On comprend, qu'en l'occurrence, les filtres sont un pis-aller et qu'il vaut mieux pouvoir s'en passer. Et, avant d'en terminer avec cette courte présentation technique, signalons encore le soin tout particulier apporté à l'alimentation, généreusement calculée, mais non régulée comme souvent aux USA. En fait, il y a deux alimentations : l'une ( $-36,5$  V,  $0, +36,5$  V) réservée aux étages de puissance ; l'autre, avec quatre tensions positives ( $+100$  V) et une tension négative ( $-40$  V) pour les étages drivers et préamplificateurs.

Il semble inutile de préciser que toutes les possibilités de traitement du message audio-fréquence sont offertes au possesseur d'un « MA 5100 » ; comment pourrait-il en être autrement d'un appareil de cette classe (il offre même deux corrections phonographiques distinctes : l'une selon la norme RIAA adoptée partout ; l'autre selon l'ancienne caractéristique « LP Columbia », dont l'intérêt paraît assez douteux, aux moins à des usagers européens). Pour mieux apprécier le banc d'essai qui va suivre, nous énoncerons maintenant quelques-unes des caractéristiques nominales, formulées par le constructeur.

## Commentaires à propos du banc d'essai

Le procès-verbal d'essais a été exécuté par le Laboratoire d'Essais du Conservatoire des Arts et Métiers, conformément aux tests prescrits par la norme française C97-310, dont le détail fut donné page 547 de notre numéro 200, de décembre 1969.

Avant toute chose, il convient de ne pas attacher plus d'importance qu'il ne convient au fait que la sensibilité, mesurée à une entrée haut niveau, soit un peu moins élevée qu'il n'était annoncé : 330 mV au lieu de 300 mV ; car cela se situe au-dessous du dB et mieux vaut n'en rien dire. Il eut été plus intéressant de connaître la sensibilité à partir d'une entrée bas niveau, qui aurait renseigné sur le gain des étages préamplificateurs ; mais la norme française ne le prévoyant pas, contentons-nous de le regretter.

Par contre, admirons comme il convient la modestie du constructeur, qui ne prétend pas à mieux que 0,25 % de distorsion par harmoniques à la puissance nominale, soit 45 W par canal (les deux canaux étant excités). Or, les valeurs mesurées à cette puissance sont notamment meilleures et sont encore très convenables à 50 et même 55 W (il faut atteindre 63 W pour plafonner à 10 %). Il est également très intéressant de constater que les taux de distorsion diminuent avec la puissance débitée, pour se situer presque à la limite de ce qu'il est possible de mesurer avec précision jusqu'à 35 W. La fameuse distorsion de croisement, propre aux étages de sortie Classe B, se manifestant tout particulièrement à faible puissance, est donc parfaitement maîtrisée par l'ampli McIntosh MA 5100.

La courbe de réponse amplitude-fréquence ne saurait non plus décevoir, puisque à la puissance nominale, elle descend aux alentours de 10 Hz et situe son point -3 dB à 40 kHz. Rien à dire de l'efficacité des correcteurs de tonalité, comme des filtres, dont les points -3 dB se placent correctement à 50 et 5 000 Hz, avec l'atténuation très progressive propre aux circuits R-C passifs. Le rapport signal/bruit est conforme aux données du constructeur ; quant à celui de diaphonie qui n'attire pas de commentaire, on ne peut en juger car le constructeur ne donne, assez curieusement, aucun renseignement à ce sujet. Un certain écart se manifeste toutefois à propos du coefficient d'amortissement que le procédé français atteint par la mesure du taux de régulation, qui en est l'inverse. Alors que la notice du constructeur annonce 100 pour l'ampli seul, on trouve ici un résultat voisin de 33 ; mais avec inclusion dans le circuit d'une partie du préamplificateur. Il n'y a pas à s'en alarmer ; car c'est déjà un taux d'amortissement très satisfaisant, pour la majorité des transducteurs acoustiques actuels.

Enfin, saluons comme il convient les excellentes restitutions de signaux carrés, où l'ampli McIntosh MA 5100 se révèle très à l'aise (l'absence du condensateur de liaison vers le HP est ici bénéfique) d'autant qu'il ne s'agit pas que des seuls étages de puissance.

La fiabilité est évidemment à la hauteur des autres performances et il est virtuellement impossible de prendre en défaut les multiples circuits protecteurs, qui garantissent la sécurité de fonctionnement en toutes circonstances. Voilà encore un bel exemple de l'électronique audiofréquence américaine de grand luxe, aussi bien dans sa présentation cossue que dans ses résultats.

RdS

## Les performances

*Puissance nominale* : 45 W par canal dans 4 ou 8 Ω ; 30 W dans 16 Ω.

*Distorsion par harmoniques* : taux inférieur à 0,25 % à la puissance nominale, de 20 à 20 000 Hz. Taux d'intermodulation inférieur à 0,25 % pour toute combinaison de fréquence, entre 20 et 20 000 Hz.

*Bandé passante* : 20 - 20 000 Hz (±0,5 dB) à la puissance nominale ; à puissance réduite (0, - 3 dB) de 10 à 80 000 Hz.

*Impédance de sortie* : 4 - 8 - 16 Ω.

*Impédance interne* : inférieure à 0,04 Ω.

*Coefficient d'amortissement* : supérieur à 100.

*Sensibilité* (pour la puissance nominale en sortie) : 300 mV aux entrées haut niveau ; 2 mV aux entrées phonographiques et à l'entrée lecture magnétique directe.

*Capacité dynamique* : 150 mV aux entrées bas niveau sans surcharge.

*Niveau de bruit* (par rapport à la puissance nominale) : 75 dB, aux entrées haut niveau ; -90 dB, amplificateur seul.

*Efficacité des réglages de tonalité* : ±18 dB à 20 comme à 20 000 Hz.

*Filtre passe-bas* : coupure à 5 kHz (12 dB/octave).

*Filtre passe-haut* : coupure à 50 Hz (12 dB/octave).

*Alimentation et consommation* : 110 - 220 V (50 - 60 Hz) ; 70 W à vide, 200 W quand les deux canaux débloquent leur puissance nominale.

*Particularités* : sorties pour casques stéréo, sortie ajustable pour canal central monophonique, inversion possible de la phase d'un canal.

<sup>(1)</sup> SBS : « Silicon Bilateral Switch », composé de deux thyristors et deux diodes à avalanche.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS

LABORATOIRE NATIONAL D'ESSAIS

TÉL. : 532-29-89

1, RUE GASTON BOISSIER (XV<sup>e</sup>)

J.C

ADRESSER TOUTE LA CORRESPONDANCE  
A. M. LE DIRECTEUR DU LABORATOIRE NATIONAL  
D'ESSAIS SANS INDICATION DE NOM

PARIS, LE 15 Octobre 1970

DN

P.J.- Deux courbes  
Cinq photographies

REVUE DU SON  
"Edition Chiron"  
40, Rue de Seine

75 - PARIS - 6<sup>e</sup>

ESSAI N° 170 253

PROCÈS-VERBAL<sub>N°2</sub>

MESURES DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES  
D'UN AMPLIFICATEUR

Objet de l'Essai -

L'essai avait pour but d'effectuer un certain nombre de mesures électriques sur un amplificateur - préamplificateur stéréophonique de marque Mc. INTOSH, modèle MA 5.100 -

Ces essais portaient sur les points suivants :

- 1) - Sensibilité maximale.
- 2) - Courbe de réponse et influence des correcteurs de tonalité et des filtres.
- 3) - Distorsion harmonique en fonction de la fréquence et de la puissance de sortie.
- 4) - Rapport nominal signal sur bruit.
- 5) - Tension limite d'entrée.
- 6) - Diaphonie.
- 7) - Régulation.
- 8) - Oscillogramme en signaux carrés.
- 9) - Efficacité du dispositif d'équilibrage.
- 10) - Consommation.

Le Laboratoire s'interdit de communiquer à des tiers les résultats des essais. Si le demandeur désire les publier avec référence du Laboratoire, il ne peut le faire que par reproduction intégrale du procès-verbal. Toute infraction à cette règle autorise le Laboratoire à publier les résultats complets des essais.

.../...

PROCES-VERBAL N°2 DE L'ESSAI N°170 253Conditions générales d'essai - Mode opératoire -

Les conditions générales d'essai ont fait l'objet d'une note jointe en annexe au procès-verbal de l'essai N°167 849.

Conditions particulières d'essais -

Les données du constructeur étaient les suivantes :

- Tension nominale d'alimentation ..... 234 volts
- Tension nominale d'entrée ..... 300 mV
- Impédance nominale de charge ..... 8 ohms
- Puissance nominale de sortie ..... 45 w

Lors des mesures, la commande "Haut-Parleur" était en position "ON".

L'appareil était muni d'un dispositif d'équilibrage, de commandes de tonalité séparées pour les fréquences basses et les fréquences élevées, et indépendantes pour les deux canaux. Il comportait également un filtre de correction physiologique ainsi qu'un filtre passe-bas et un filtre passe-haut.

Nota : En appliquant à l'entrée une tension égale à la tension nominale d'entrée, il était impossible d'obtenir un signal de sortie correspondant à la puissance nominale de sortie. Dans ces conditions, tous les essais ont été effectués, sauf indication contraire, en plaçant la commande de gain dans la position correspondant au maximum de gain.

Résultats des mesures -I°) - Sensibilité maximale

La sensibilité maximale était de 330 mV.

2°) - Courbes de réponse

Les courbes, obtenues directement à l'aide d'un enregistreur de niveau branché aux bornes de sortie, ont été reproduites en annexe. Elles sont relatives aux conditions de mesure suivantes :

- a) Conditions normales de fonctionnement \*
- b) Correcteurs de tonalité placés sur les positions correspondant à un relevé maximal des fréquences basses et élevées.
- c) Correcteurs de tonalité, placés sur les positions correspondant à une atténuation des fréquences basses et élevées.
- d) potentiomètre de gain réglé au quart de sa course environ, le dispositif de correction physiologique "LOUDNESS" étant respectivement en circuit et hors-circuit.
- e) Correcteurs de tonalité, en position normale, filtres passe-bas ("high") et filtre passe-haut ("low") en circuit.

\* - Les traits pointillés sur la courbe correspondent à des mesures effectuées point par point pour les fréquences inférieures à 20 Hz et supérieures à 20 000 Hz.

PROCES-VERBAL N°2 DE L'ESSAI N°170 253

3°) - Distorsion harmonique en fonction de la fréquence et de la puissance de sortie.

Les résultats ont été portés dans le tableau ci-après :

Puissance de sortie (w)	TAUX DE DISTORSION HARMONIQUE (%)			
	63 Hz	1 000 Hz	6 300 Hz	10 000 Hz
25	< 0,04	< 0,05	< 0,08	< 0,1
30	< 0,04	< 0,05	< 0,08	< 0,1
35	< 0,04	< 0,05	< 0,08	< 0,1
40	< 0,04	< 0,05	< 0,08	< 0,1
45	0,05	0,05	0,09	0,1
50	0,05	0,07	0,1	0,35
55	2,0	2,1	2,1	4,8
60	6,8	6,8	6,1	II
63	10	10	10	13

Nota : Lors des mesures et comme il a été indiqué dans les conditions générales d'essai, des signaux identiques étaient appliqués aux entrées des canaux A et B.

4°) - Rapport nominal signal sur bruit

Le rapport nominal signal sur bruit était de 77 dB sur la gamme de pondération C et de 87 dB sur la gamme de pondération A.

5°) - Tension limite d'entrée

La tension limite d'entrée n'a pu être déterminée, les entrées auxiliaires de l'appareil étant directement connectées au potentiomètre de gain.

6°) - Diaphonie

Fréquence (Hz)	RAPPORT DE DIAPHONIE (dB)	
	Canal A	Canal B
63	45	46
1 000	46	47
6 300	42	41
10 000	40	39

PROCES-VERBAL N°2 DE L'ESSAI N°170 253

7°) - Régulation

Fréquence (Hz)	Taux de régulation (%)
63	2,9
1 000	3,4
6 300	3,2

8°) - Oscillogrammes en signaux carrés

Les oscillogrammes, directement obtenus par photographie de l'écran de l'oscillographe cathodique, ont été reproduits en annexe.

9°) - Efficacité du dispositif d'équilibrage à 1 000 Hz

Pour les positions extrêmes de la commande d'équilibrage, on obtenait d'un côté une tension de sortie négligeable et de l'autre côté une tension dont le niveau était supérieur de + 1,5 dB environ au niveau de sortie obtenu dans les conditions normales de fonctionnement.

10°) - Consommation

Conditions de fonctionnement	Puissance fournie par l'appareil (w)	Consommation (w)
Canaux A et B dans les conditions nominales	2 x 45	205
Canal A dans les conditions nominales		
Tension nulle à l'entrée du canal B	45	132
Tension nulle à l'entrée du canal A et du canal B	0	56

Le Chef du Département  
Nuisances et Pollutions,  
Acoustique

*Alphonse*



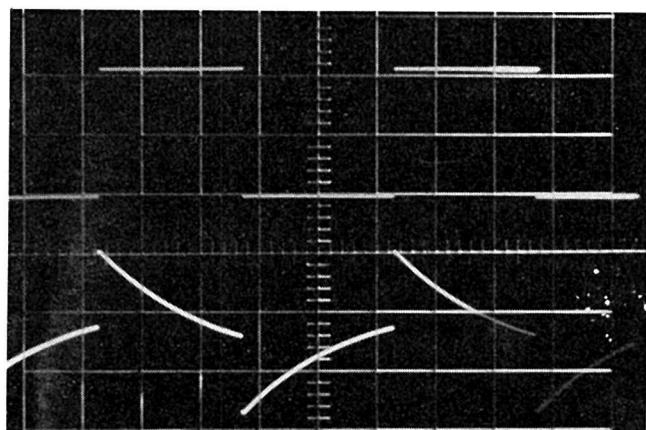
Le Directeur du  
Laboratoire National d'Essais,

L. CITTI

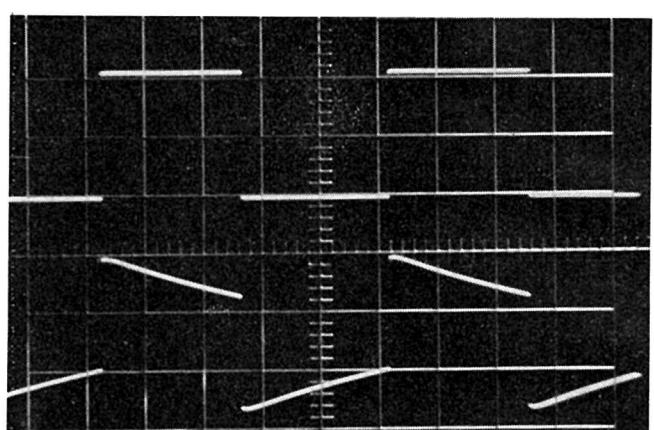
Préampli-amplificateur MAC INTOSH.

Modèle MA 5100 n° MA 4226

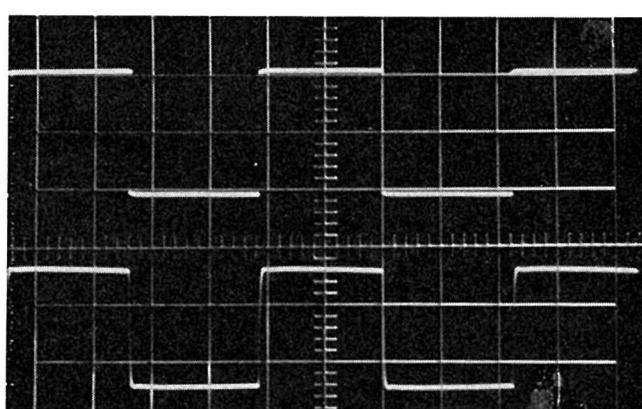
Oscillogrammes en signaux carrés.



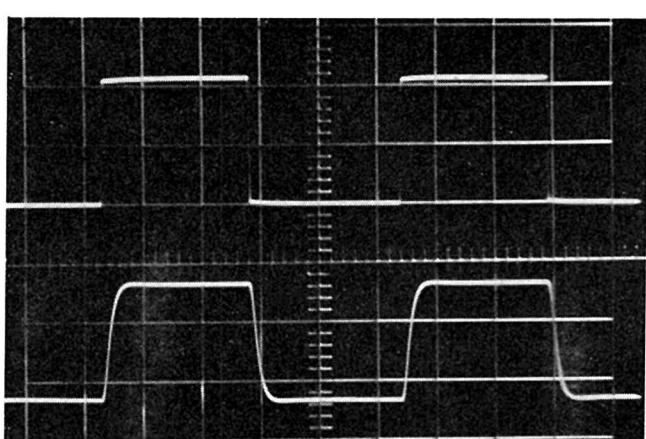
30 Hz



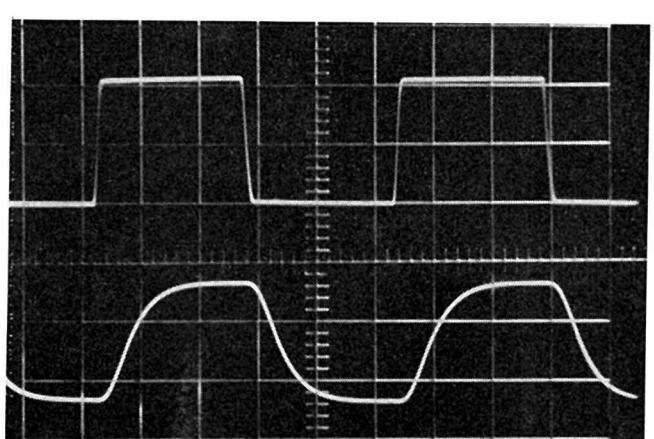
100 Hz



1 000 Hz



5 000 Hz



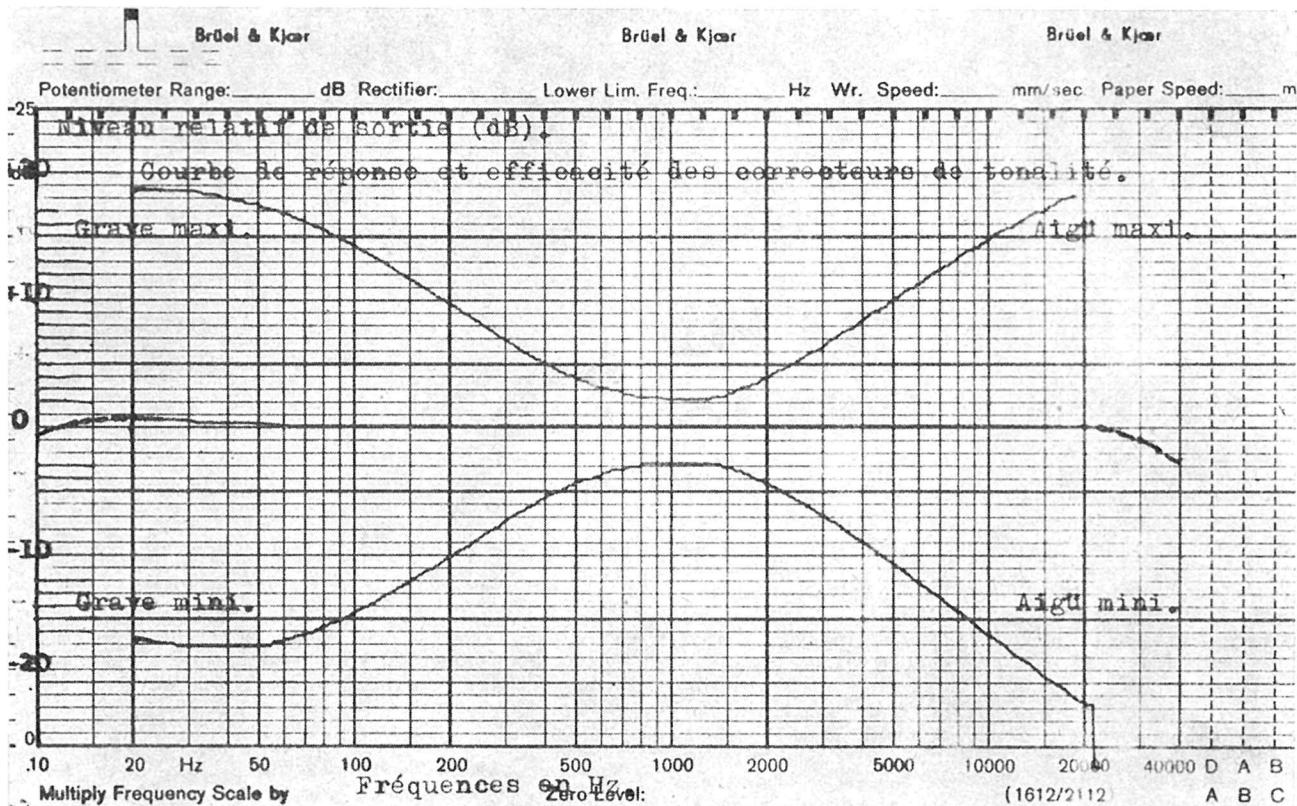
20 000 Hz



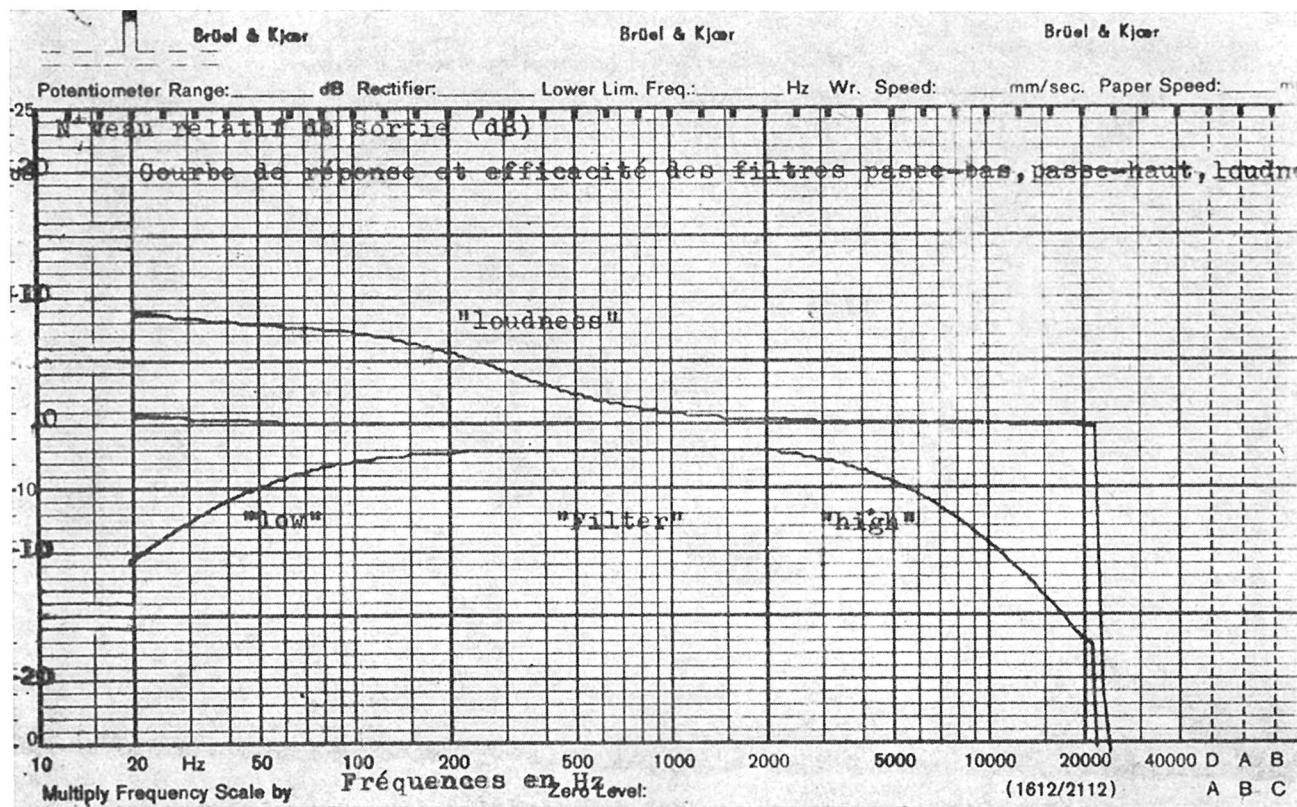
## Amplificateur MAC INTOSH

MA - 5100

## Courbe de réponse et efficacité des correcteurs de tonalité.



## Efficacité des filtres.



## BOURVIL et les enfants

Le 23 septembre, Bourvil nous a quittés. Je rentrais ce jour-là d'un reportage au Moulin à papier d'Amber, dans le Puy-de-Dôme, quand j'appris la nouvelle par la radio. Et en même temps que moi, une dizaine d'enfants de la région parisienne ont eu le cœur serré ! Ce sont les élèves qui avaient pu s'entretenir avec ce grand acteur pendant plus d'une heure, quelques mois auparavant, en toute liberté... Bourvil avait accepté de répondre à leurs questions pour une émission de radio scolaire destinée aux classes pratiques et aux classes de transition.

J'ai souvent parlé dans ces colonnes<sup>1)</sup> de l'intérêt pédagogique qu'offre la rencontre d'une « personne » ayant quelque chose à dire, avec les élèves d'une classe. La radio scolaire m'ayant donné la possibilité de réaliser une série d'émissions sous le titre « entretien avec... », j'ai pu enregistrer des entretiens avec un juge, un chirurgien, un architecte, un équipage de Caravelle<sup>2)</sup>, un explorateur et... Bourvil.

Il avait accepté très simplement de venir dans une école communale proche de son domicile et assis au milieu des enfants, à côté du technicien qui enregistrait l'émission sur le Nagra, il avait répondu à leurs questions spontanées.

Je ne ferai pas ici un panégyrique, on en a déjà trop dit et Bourvil n'était pas homme à alimenter un courrier du cœur ou un journal à sensation. Je préfère lui laisser la parole en évoquant quelques extraits de l'émission « entretien avec Bourvil » qui sera rediffusée le mardi 22 décembre de 9 h 05 à 9 h 20 sur la chaîne France-Inter (en modulation de fréquence seulement).

— **Un enfant :** Monsieur Bourvil, quel est votre vrai nom ?

— **Bourvil :** Je m'appelle André Raimbourg (il épelle) R.A.I.M.B.O.U.R.G., comme l'acteur. Il y a un autre acteur qui s'appelle Lucien Raimbourg. C'est pour cette raison d'ailleurs que j'ai pris un pseudonyme parce que, quand je suis arrivé dans ce métier, il y avait déjà Lucien Raimbourg.

— **Monsieur, pourquoi avez-vous choisi le nom de Bourvil ?**

— Parce que c'est le nom de mon village. Si un jour tu te balades dans le pays de Caux, tout près d'une station balnéaire qui s'appelle Veules-les-Roses, c'est dans ce coin-là. Mais c'est tout petit... Il ne faut pas passer trop vite parce que, quand tu l'auras passé, tu ne t'en seras pas aperçu... (il rit).

— **Comment avez-vous débuté au cinéma ?**

— J'ai débuté en 1945 dans un film qui s'appelait « La ferme du pendu »— Le rôle principal était joué par Charles Vanel —



Mais je n'avais qu'un petit rôle de rien du tout, on m'avait pris pour chanter une chanson de mon répertoire qui s'appelait « les crayons ». Et après, l'année suivante, j'ai fait un film dont j'étais l'acteur principal et qui s'appelait « Pas si bête »...

— **Monsieur, préférez-vous jouer le comique ou le dramatique ?**

— Oh ! j'aime les deux. L'idéal pour moi, ce serait de pouvoir chaque année faire un film comique et un film dramatique puisque je tourne deux films par an. Mais c'est très difficile de trouver ce que l'on veut parce que nous sommes tributaires de l'inspiration des auteurs.

— **Monsieur, quels sont vos horaires de travail ?**

— Je n'en ai pas. Ça change tout le temps. Au théâtre, c'est le soir. Au cinéma, c'est midi-7 h 1/2. Et quand nous sommes en extérieur c'est 9 h-18 h. Parfois la nuit. Il n'y a pas d'horaire fixe.

— **Quand vous avez commencé à jouer dans des films, pensiez-vous devenir une vedette ?**

— On espère toujours bien s'en tirer... (il rit). Mais en ce qui me concerne, je ne pensais pas que ça irait si haut. J'ai eu de la chance, voyez-vous...

— **Monsieur Bourvil avez-vous beaucoup de mal à garder votre sérieux ?**

— (Il rit). Non ! Je n'ai pas de mal parce que, quand tu répètes une plaisanterie plusieurs fois, elle ne t'amuse plus. Mais tu dois amuser le public quand même avec...

— **Monsieur, dans la vie privée, êtes-vous comique ou sérieux ?**

— (Il rit). Oh ! je suis... comique ce n'est pas le mot... Mais enfin optimiste !

— **Que faites-vous quand des gens vous rencontrent dans la rue et vous reconnaissent ?**

— Eh bien ! je dis « Bonjour, comment ça va... » Tu vois, je ne suis pas original (il rit). J'ai l'habitude. J'ai l'impression de vivre dans un grand village. Les gens m'abordent presque toujours en souriant. Ils me parlent d'un film que j'ai fait ou d'une émission (il rit) ».

\* 1) Cf. Pédagogie audio-visuelle. *Revue du SON*, n° 184-185, septembre 1968.

2) Histoire d'une émission. *Revue du SON*, n° 202, février 1970.

Il est certain que des adultes n'auraient pas posé les mêmes questions à Bourvil. Peut-être parce qu'ils n'auraient pas osé, par pudeur, peut-être parce qu'ils les auraient trouvées trop insignifiantes. Et Bourvil lui-même n'aurait pas répondu de la même façon à des adultes. C'est tout l'intérêt pédagogique d'une telle rencontre. L'enfant, par ses questions spontanées, simples mais sincères, fait oublier le microphone — objet contrariant s'il en fût ! — et les réponses toutes faites destinées aux journalistes. Il se crée un climat de confiance et d'amitié.

— Monsieur, lorsque vous étiez jeune, à quel métier vous destiniez-vous ?

— Ah ! Mes parents voulaient que je sois instituteur. J'apprenais bien et mon instituteur m'avait dit : « tu seras instituteur... ! ». J'ai dit « bon ! » Puis je ne me plaisais pas bien en pension. Je m'ennuyais. Alors je suis parti. Je ne me suis pas sauvé ! Mais j'ai arrêté. Je suis revenu chez mes parents et j'ai fait trente-six métiers, en espérant pouvoir faire un jour celui que je fais. Et puis, j'ai eu de la chance de faire un métier que j'adore.

— A quel âge les acteurs prennent leur retraite ?

— Ah ! Il n'y a pas de retraite. Tu vois Chevalier qui a 81 ans, il vient d'enregistrer un disque.

On ne laisse pas le métier.

C'est le métier qui vous laisse. Ce n'est pas nous qui commandons.

C'est triste, mais c'est comme ça... ».

Quelques jours avant l'enregistrement, Bourvil m'avait dit au téléphone : « Je ne sais pas si je pourrai répondre aux questions que l'on va me poser. Vous savez, je n'ai pas beaucoup d'instruction... ».

Quelle leçon de modestie venant d'un homme arrivé au faîte de la gloire et qui allait parler avec les élèves des anciennes « Fin d'études », c'est-à-dire, les « laissés pour compte » de l'enseignement traditionnel, ceux qui, ces dernières années, arrivaient dans ces classes non par les notes, mais au bénéfice de l'âge !

Quelle leçon de modestie aussi vis-à-vis de certains « intellectuels » qui pensent que dans notre monde actuel, seuls les gens brillants et couverts de diplômes peuvent réussir.

Qu'ils écoutent le conseil donné par Bourvil aux enfants qui l'entouraient à la fin de l'émission :

« Il faut choisir un métier que l'on aime. On dit « le travail c'est la santé ». Mais c'est vrai, au fond, vous savez ; quand vous partez en vacances, même si vous êtes dans un site merveilleux, vous êtes toujours content de revenir, surtout quand vous avez un métier qui vous passionne. Vous voyez des personnes, dans tous les métiers d'ailleurs, qui ont 70, 75, 80 ans même et qui exercent encore et qui sont formidables parce qu'elles ont cette flamme qui les anime : c'est la passion de leur métier.

Il faut être heureux dans sa tête et dans son cœur. C'est cela qui compte... ».

Et aux remerciements d'un garçon qui se faisait le porte-parole de ses camarades, Bourvil répondit doucement : « Je suis content d'être venu. Je vous souhaite bonne chance à tous... Au revoir... ».

Au revoir Bourvil, et non pas Adieu, puisque grâce à cette émission, grâce à ce moment privilégié, c'est un message de sagesse et de bon sens qu'un très grand acteur adresse à tous les enfants de France. Ils garderont de vous le souvenir d'un homme bon, simple et profondément humain.

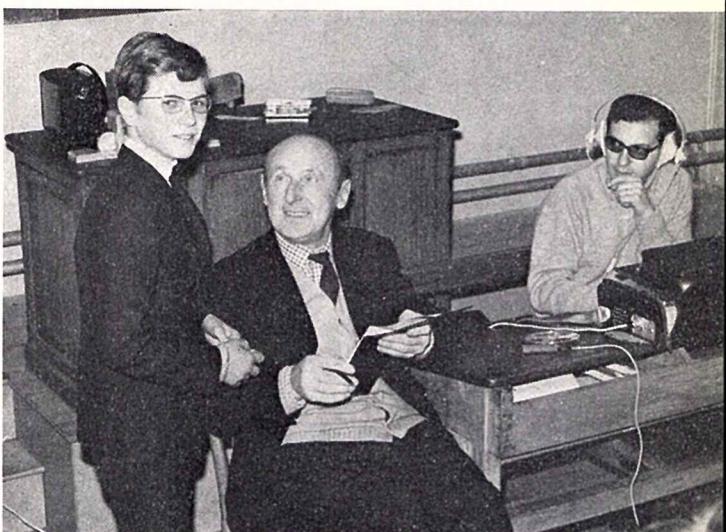
C'est certainement ce que vous auriez souhaité.

C'est ce que vous étiez.

Claude GENDRE



Comme lorsqu'ils recevaient des « invités » dans leur classe, les enfants avaient voulu souhaiter la « Bienvenue » à Bourvil.



Assis à côté du technicien prêt à enregistrer, Bourvil commence par s'entretenir avec les enfants.



Après l'enregistrement, c'est un moment de détente dont tout le monde profite pour obtenir un autographe.

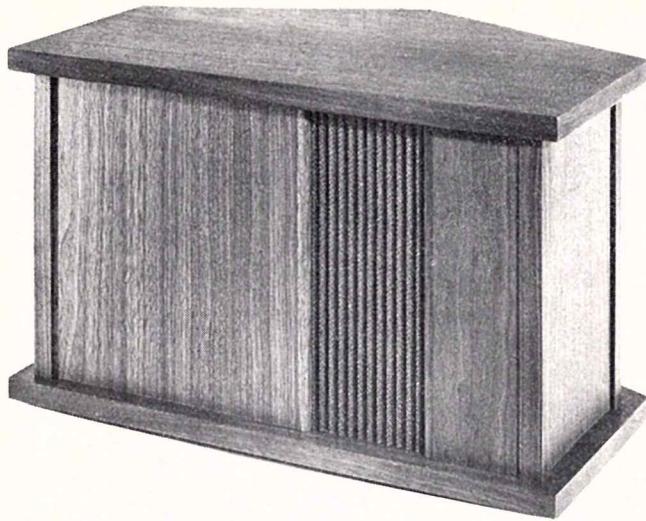
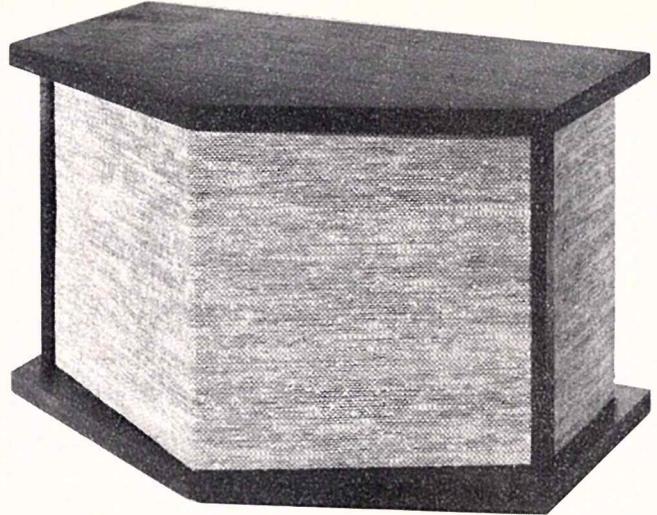


Fig. 1. — L'enceinte acoustique « Bose » (exécution « tout bois »), vue de l'avant ; la façade portant un seul des neuf haut-parleurs de Ø 10 cm.

A droite :

Fig. 2. — Face arrière d'une enceinte (modèle « tissus » ; chacun des panneaux décalés est équipé de quatre haut-parleurs.



La mode de l'enceinte acoustique est à l'« omnidirectionnel » ; ce n'est d'ailleurs qu'un retour à une formule de rayonnement indirect, souvent préconisée, en monophonie, pour se soustraire, lors de restitutions de programmes symphoniques, à une sensation de source ponctuelle trop marquée.

C'est ce système-ci qui, aux Etats-Unis, a déclenché le mouvement, qui a évolué depuis en sens divers, avec plus ou moins d'empirisme. Mais ce n'est nullement le cas de ce néo-pionnier, qui est le résultat d'une étude très sérieuse. Elle a été conduite par celui qui a donné son nom à la firme constructrice : **Amar G. BOSE**, qui est professeur au **MIT** (Massachusetts Institute of Technology), cette université technique qui s'est taillé une réputation mondiale par ses recherches dans le domaine du radar, pendant la guerre. Il est parti du point de vue que, dans une salle de concerts, pour tous les auditeurs éloignés de plus de quelques mètres seulement du podium, c'est une grande majorité de sons réfléchis qui leur parvient : dans une proportion d'environ 90 %, par rapport à ceux qui proviennent directement de la source. C'est le cas, fondamental en acoustique architecturale et en prise de son, de la « distance critique » définie par le rayon sur lequel champ direct et champ diffus sont égaux, et au-delà duquel l'atmosphère réverbérante prend le pas. Chacune des enceintes, de forme pentagonale, est équipée de neuf haut-parleurs identiques, des Ø 10 cm à suspension souple, à large bande, alimentés par le même signal et sans filtre répartiteur. Un seul de ces diffuseurs, rayonnant seulement 11 % de l'énergie totale, fait face à la zone d'audition, et les huit autres se partagent les deux panneaux-arrière, décalés angulairement de 120°. Ceci, à la fois pour assurer une dispersion spatiale adéquate via le « mur sonore », et pour empêcher l'établissement d'ondes stationnaires entre parois parallèles. La figure 2 montre la face arrière, dont les huit haut-parleurs rayonnent vers le mur.

## A l'image de la salle de concert :

### Le système transducteur BOSE à rayonnement diffus

par Jacques DEWÈVRE

Fig. 3. — Implantation de la paire d'enceintes acoustiques dans le local d'écoute, et géométrie des réflexions élargissant la source et remplissant l'espace médian.

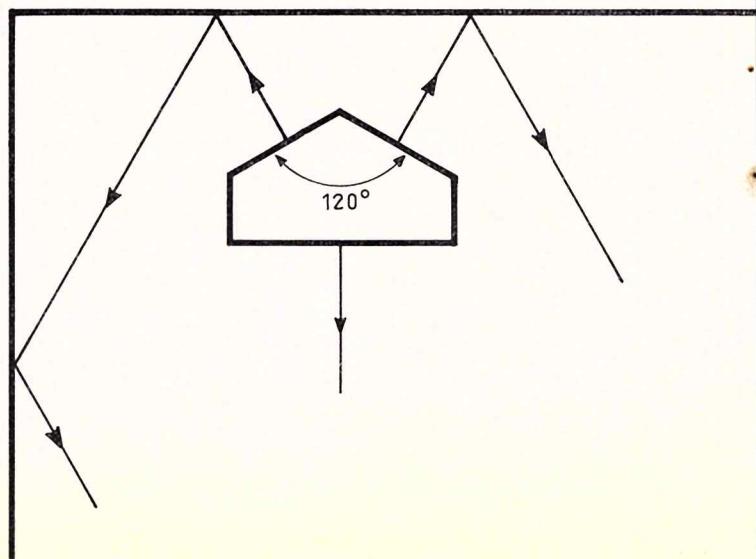
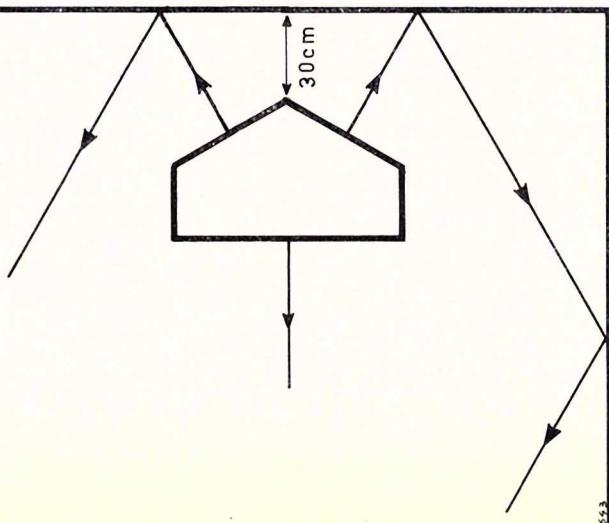
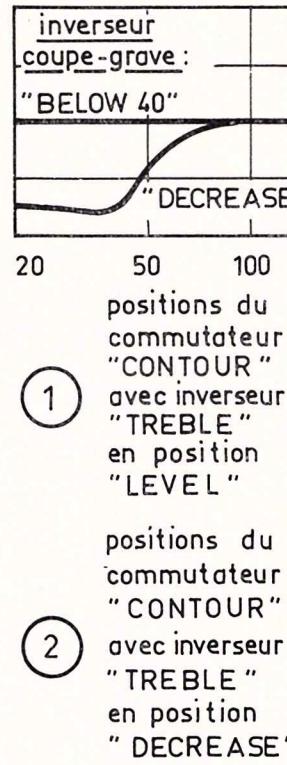




Fig. 4. — Le boîtier correcteur actif, prenant place entre préamplification et amplification de puissance.



Ce dernier devient évidemment un élément essentiel du rayonnement, à l'instar de la paroi qui se trouve derrière l'orchestre dans une salle de concert, et dont le rôle acoustique est capital.

La figure 1 donne l'aspect de la face avant (il s'agit d'une exécution « bois » en variante du modèle normal, qui est recouvert du même tissu que celui que l'on voit sur la figure 2).

La figure 3 explique graphiquement le processus de rayonnement multiple, et ses conséquences bénéfiques quant au mode de présentation de l'information musicale. L'encombrement hors-tout des enceintes est très réduit (environ  $30 \times 50 \times 32$  cm) ; le faible volume ainsi disponible pour charger un si grand nombre de haut-parleurs couplés suppose, nonobstant l'effet de rayonnement mutuel, un affaiblissement des fréquences sous-graves. Il est compensé électroniquement par un **correcteur actif**, à transistors, qui prend la forme d'un petit coffret auxiliaire (fig. 4), prévu également pour opérer, à la demande, diverses variations d'équilibre spectral aux fréquences moyennes et élevées. Il s'insère électriquement entre préampli et amplificateur, en n'introduisant ni gain, ni distorsion. Ceci, très ingénierusement, par le simple truchement des habituelles prises « entrée-sortie magnétophone »,

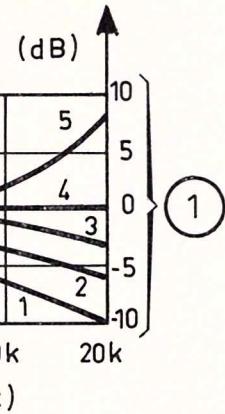
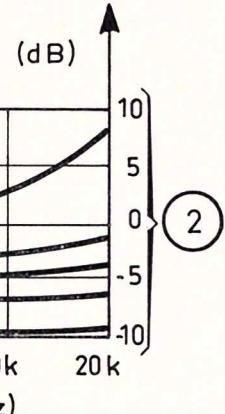


Fig. 5. — Corrections audio-électriques.



l'inverseur de contrôle avant-après enregistrement, étant définitivement laissé en position « après ». Ceci n'offre aucun inconvénient fonctionnel, puisqu'il est répété sur le bloc correcteur, où on le manœuvrera en cas de besoin.

Sur la façade, on trouvera, outre l'interrupteur secteur et l'inverseur de contrôle d'enregistrement précité, les commandes qui permettent de modifier la réponse selon les courbes de la figure 5, à savoir :

a) une éventuelle coupure sous 40 Hz, par suppression de la compensation électronique de la chute de pression acoustique (qui atteint 18 dB) dans le registre grave ;

(La résonance initiale de chacun des 9 haut-parleurs étant de l'ordre de 80 Hz, la résonance composite de l'ensemble chargé par un volume réduit s'élève jusqu'à 200 Hz ; ce qui, en conjonction avec une correction électronique, n'offre aucun inconvénient, et même un avantage : en effet, la réponse d'une enceinte pseudo-infinie, sous la

résonance dûment amortie, si elle chute de 12 dB/octave, est remarquablement régulière.)

b) un inverseur travaillant en conjonction avec un combinateur à cinq positions. Ce dernier — lorsque le premier se trouve en position « normal » — offre le choix entre une courbe de transmission horizontale, et trois degrés d'affaiblissement progressif de l'extrémité du spectre. Lorsque l'inverseur est sur « Decrease », un creusement accentué de la bande 2-6 kHz modifie l'allure des cinq courbes sélectionnées par le combinateur, de telle sorte que celles-ci amorcent la désaccentuation deux octaves plus bas. Elle inclut donc la zone de sensibilité auditive maximale, en s'intéressant spécialement à elle puisqu'un « palier », à partir de 5 kHz, diminue l'effet dans l'extrême-aigu.

Le système est essentiellement à faible efficacité : il requiert l'association à un amplificateur de 20 W par canal (sur 8 Ω), au minimum ; plus de puissance est souhaitable, proportionnellement à l'augmentation des dimensions de la salle, l'admission n'étant d'ailleurs limitée qu'à 200 W.

\*

La formule BOSE pourrait, à première vue, présenter deux inconvénients théoriques — qui n'en sont pas, on va le voir :

1. Elle ne se prête pas aux mesures traditionnelles (en chambre sourde, dans l'axe, en signaux sinusoïdaux). Bien sûr, puisque, plus que tout autre, elle est intimement liée à un local « vivant », et qu'elle répond, puisque destinée à un rayonnement en champ diffus, à un critère de puissance acoustique, et d'uniformité de rendement énergétique tout au long du spectre. On pourra néanmoins procéder aisément à une vérification de l'équilibre spectral, à l'endroit même de l'écoute, à l'aide d'un enregistrement de bruit erratique filtré par bandes de tierces (tel le nouveau disque « DHifi 3 : Audio-tests sur les haut-parleurs »), tout en mettant alors à profit les possibilités d'équilibrage variable qu'offre le boîtier correcteur.

**D'autre part, le rayonnement multiple — aux antipodes d'un unique haut-parleur monophonique — contribue largement à l'élimination de la « coloration » moyenne, propre au local d'écoute.**

2. Son implantation pose un minimum d'impératifs, et ne souffre pas d'expédients. Pour être conforme à la disposition de la figure 3 — avec les avantages y afférents —, il n'est pas question, par exemple, d'installation sur des rayons de bibliothèque. Les sommets d'angles arrières doivent être maintenus à au moins 30 cm du mur ; les enceintes doivent être bien dégagées, à hauteur d'oreille (1,25 m, environ), et pas trop proches des encoignures. C'est la rançon d'un dispositif qui est fondamentalement pensé dans le sens d'une véritable « sonorisation musicale domestique ». Cette conception s'éloigne de celle qui est optimale pour un contrôle de prise de son stéréophonique, contrôle pour lequel on est forcément obligé de recourir à une écoute plus proche, et basée sur le rayonnement direct, fournissant simultanément une information spatiale suffisante grâce à un très large diagramme polaire horizontal dans la zone de « présence ». Cette dernière condition fait que les deux moyens se rejoignent — quoique s'adressant à des cas différents — en tête des moyens actuels de restitution de haute qualité.

\*

Deux objections pratiques risquent aussi de venir à l'esprit, que l'expérience réfutera :

1. Les réflexions étant tributaires du facteur d'absorption de pièces de séjour, parfois assez mates, peut-on compter sur une distribution suffisante, qui ne sera quand même pas l'équivalent de ce qui se passe dans une grande salle ? Une bonne approximation est possible. Si les temps de parcours des ondes réfléchies sont évidemment plus brefs, un local d'audition relativement exigu, et dont la durée de réverbération est même aussi faible qu'une demi-seconde, répond

néanmoins aux conditions acoustiques du champ diffus, qui apparaît déjà à une distance « critique », située à moins d'un mètre des haut-parleurs. Et n'oublions pas que l'information de réverbération du milieu acoustique d'origine ( primaire) est « couplée » d'office au milieu (secondaire) d'écoute, et plus intimement encore ici — avec prépondérance de la réverbération originale, quasi toujours plus longue.

**D'autre part, le rayonnement multiple — aux antipodes d'un unique haut-parleur monophonique — contribue largement à l'élimination de la « coloration » moyenne, propre au local d'écoute.**

2. Le degré de « fusion » des deux informations d'un programme stéréophonique sur un unique et large « mur sonore » ne risque-t-il pas de compromettre la localisation spatiale ? Non ; car si l'image est plus vaste qu'avec une « rampe » stéréo confinée à l'espace inter-haut-parleurs, avec risque d'obtention de deux points d'émission dominants, il demeure que les attaques instrumentales — phénomènes « transitoires » qui naissent avant que le champ de réverbération ait pu s'établir à partir des sons soutenus — sont déterminantes dans la sensation d'orientation.

\*

Ces observations se sont parfaitement confirmées lors de deux séances d'audition, à quelques mois d'intervalle, dans le beau salon aux murs couverts d'une extraordinaire collection de portraits de compositeurs, de la maison Heugel (le célèbre éditeur de musique « Au Ménestrel », rue Vivienne, où M. Merlin a introduit, dans un cadre qui lui sied admirablement, la Haute-Fidélité musicale). Ce local, de dimensions moyennes-supérieures, est suffisamment « étoffé » — avec son mobilier « Belle-Epoque » — pour constituer un cas de milieu acoustique absorbant, que l'on pourrait croire typiquement peu adéquat pour mettre en vedette les vertus du système « Bose ».

La première, c'est, sans conteste, l'absence de **fatigue d'écoute**. Et que l'on ne dise pas que c'est le résultat d'un aigu amenuisé. Non, c'est le résultat d'une absence de projection d'aigu, en un étroit faisceau, qui est la négation du naturel musical. Quant au volume de grave, il est incroyable eu égard à celui des enceintes. Il est vrai qu'il faut savoir aujourd'hui que celui-ci n'est plus un argument décisif ; et que la technique du transistor sait économiquement y substituer une combinaison de corrections et de puissance électroniques.

De tous les disques que j'y ai écoutés, je n'en retiendrai qu'un seul, mais c'est un exemple instrumental complet :

« VARIATIONS sur un THÈME de PURCELL » (\*)

(« The Young Person's Guide to the Orchestra ») de **Benjamin Britten**, dirigé par lui-même. Sur l'autre face, du même compositeur, la « Sérénade pour ténor solo, et cordes », où Peter Pears nous prouve que le système ne joue nullement perdant sur la voix chantée (référence : DECCA anglais SXL 6110). Chez Heugel, avec des Bose, à un niveau généreux c'était proprement stupéfiant ! Dans le style spatial d'une stéréophonie à quatre canaux, avec cette sensation complémentaire d'*information arrière et latérale*, que réclame la vérité du concert. Et cela, avec deux enceintes miniatures seulement, et sans le délicat réglage d'équilibre d'une paire additionnelle. C'est « grand », ce n'est plus de la musique enregistrée... L'orchestre est là, devant ; et l'ambiance de salle, tout autour !

J.D.

(Voir écoute critique, page 636).

(\*) Cette œuvre jouée par le même « London Symphony Orchestra », vient de faire l'objet d'une nouvelle édition (je ne sais encore si la prise de son est identique, ou si elle a été refaite, avec traitement par système Dolby) ; en couplage avec les « Variations sur un thème de Frank Bridge », du même Britten dirigeant alors le « English Chamber Orchestra », il s'agit du disque Decca SXL 6450.

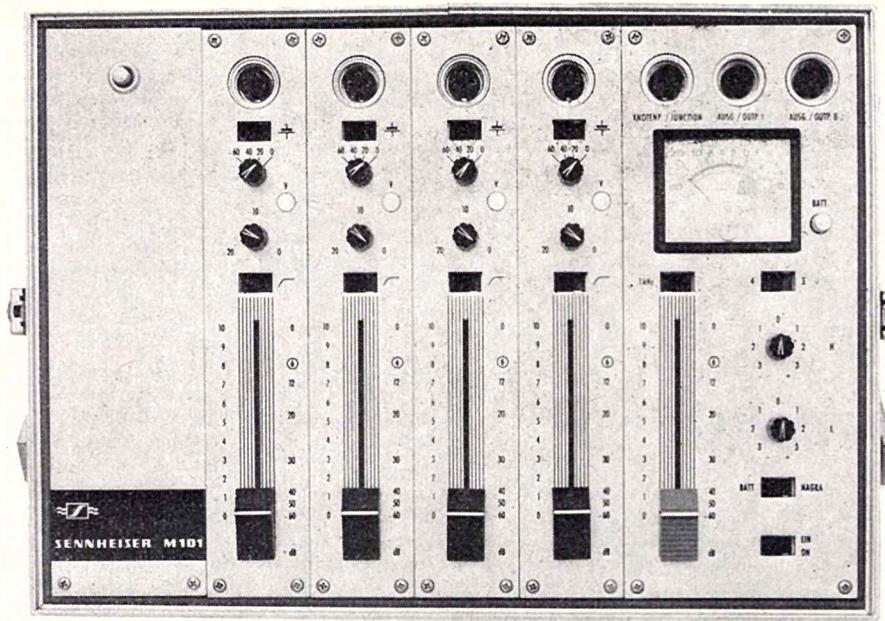


Fig. 1. — Pupitre de mélange autonome transportable M 101.

## PUPITRE DE MÉLANGE AUTONOME POUR REPORTAGE

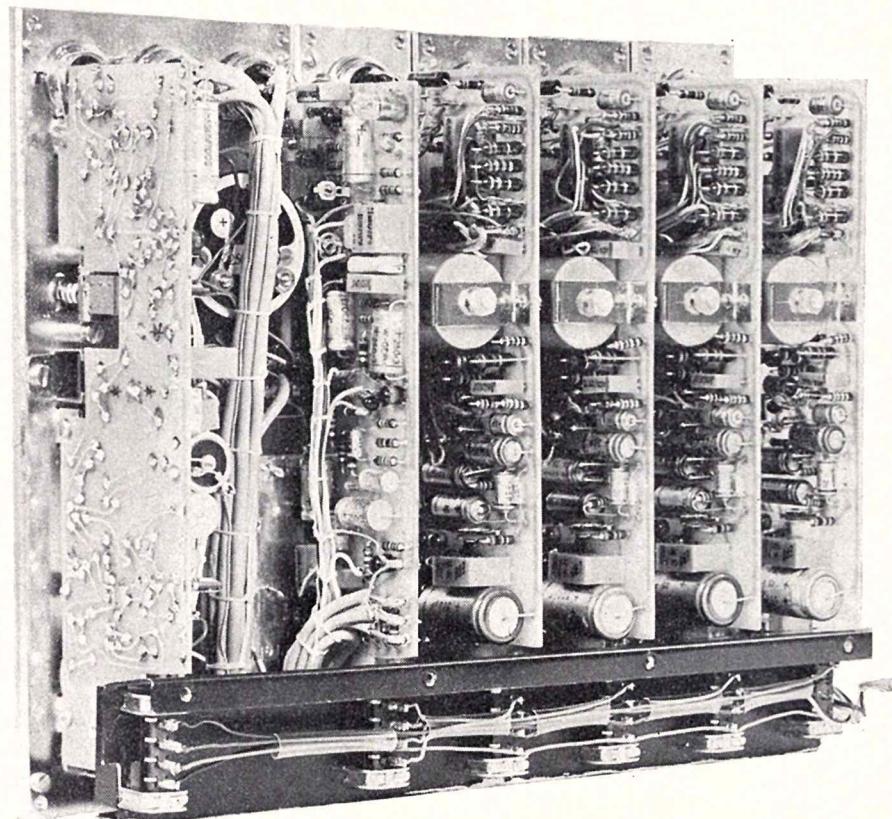


Fig. 2. — Vue interne du pupitre mélangeur M. 101, montrant sa construction modulaire.

Les reporters des services de radio et de télévision usent très souvent de magnétophones portatifs, conçus pour l'emploi d'un seul microphone ; alors qu'il serait justifié d'en utiliser deux, trois ou même quatre. D'où l'étude et la réalisation par Sennheiser d'un pupitre mélangeur autonome à quatre canaux, pouvant également assurer l'alimentation des microphones électrostatiques transistorisés, qui tendent à s'imposer, même pour le travail en extérieur. Eu égard aux usages et besoins des studios professionnels, toutes les entrées microphoniques sont symétriques et complétées d'un filtre passe-haut (particulièrement utile pour l'élimination des bruits de pas) ; les quatre canaux règlent leurs niveaux par des potentiomètres à déplacement linéaire (à couche de carbone) et il a été prévu une correction de tonalité pouvant s'introduire à volonté sur un canal particulier ou le canal général.

### Conception mécanique du pupitre de mélange Sennheiser M 101

L'ensemble occupe un robuste coffret avec couvercle amovible (fig. 1). La poignée, également amovible, se repliant sous le coffret dispose le pupitre d'une manière qui facilite sa manipulation, ainsi que la lecture du modulomètre.

Les quatre canaux micro et le canal général (fig. 2) sont constitués de modules enfichables indépendants, sur cartes imprimées, dont les connexions s'effectuent par encliquetage de contacts plaqués ou dans des connecteurs à ressorts. Chaque module étant maintenu par quatre vis, l'échange en est aisément que la maintenance, car les cartes imprimées sont directement accessibles par leurs deux faces.

### Conception électrique du pupitre de mélange Sennheiser M 101

Tous les circuits sont équipés de transistors au silicium de technologie plane et de type PNP, car ils bénéficient actuellement du facteur de bruit minimal.

Le schéma synoptique (fig. 3) explique clairement la conception électrique du mélangeur. Derrière chaque entrée microphonique un circuit bouchon bloque la propagation des parasites haute fréquence. Un diviseur de tension symétrique (60 dB au maximum), réglable en trois bonds de 20 dB, précède le transformateur d'adaptation au premier étage amplificateur. Ce diviseur fut étudié en fonction du rapport adopté pour le transformateur d'entrée et de la courbe de réponse à respecter (40 - 15 000 Hz,  $\pm 1,5$  dB). A condition de réaliser le transformateur d'entrée avec tout le soin désirable pour en assurer la symétrie (enroulement primaire

bifilaire et défaut de symétrie inférieur à  $-65$  dB à 15 kHz) et le protéger des inductions parasites (blindage en Mumetal), il est avantageux d'adopter un rapport secondaire/primaire assez élevé (le niveau du signal est augmenté et l'on peut adapter l'impédance de source pour le travail du transistor préamplificateur au minimum de bruit).

Avec les transistors planars actuels, il faut des résistances de sources comprises entre 20 et 50 k $\Omega$ . Compte tenu des dimensions acceptables du transformateur, le rapport secondaire/primaire adopté comme le plus favorable est 13/1 ; valeur relativement élevée exigeant du premier transistor une impédance d'entrée supérieure à 170 k $\Omega$  sur toute la gamme des fréquences à transmettre, que l'on ne peut obtenir que par rétro-action globale et boot-strap émetteur-base, étudié pour conserver le rapport signal/bruit optimal.

Chaque canal comporte un filtre passe-haut (suppression de bruits de pas, de chocs au sol, etc.) constitué par l'inductance du transformateur d'entrée, associée à deux condensateurs et un potentiomètre, intercalés entre les deux moitiés de l'enroulement primaire, et ajustés pour limiter à 0,5 dB (au maximum) le résidu de résonance au voisinage de la fréquence de coupure (120 Hz), tout en assurant 10 dB d'atténuation par octave au-dessous de 100 Hz (fig. 4).

Les microphones électrostatiques transistorisés haute fréquence, auxquels suffit une tension continue de 12 V peuvent (s'il est désiré) s'alimenter directement, en circuit fantôme, à partir de l'étage d'entrée du mélangeur : la tension 12 V stabilisée est fournie par la batterie du pupitre, avec filtrage supplémentaire pour chaque canal et résistances séparatrices de 180  $\Omega$ .

Comme on le constatera (fig. 6) le préamplificateur faisant suite au transformateur d'entrée est un triplet PNP + NPN + PNP, dont le dernier élément travaille avec émetteur asservi. Entre les émetteurs du premier et du troisième transistor une rétro-action réglable autorise une variation continue du gain sur 20 dB qui, combinée avec l'atténuateur initial permet une adaptation au niveau d'entrée entre  $-78$  et  $+2$  dBm (compte tenu des 4 dB de la réserve de saturation, on peut attaquer le mélangeur au niveau standard pour le travail en studio, soit  $+6$  dBm).

Les étages qui suivent le préamplificateur d'entrée reçoivent (voir diagramme des niveaux figure 5) des tensions modulées suffisamment élevées pour ne plus dégrader la valeur du rapport signal/bruit. La faible impédance de sortie des préamplificateurs permet de limiter à 10 k $\Omega$  la résistance des potentiomètres à déplacement linéaire et piste de carbone pour chacune des voies (la résistance maximale de source ainsi offerte à l'entrée de l'étage suivant ne dépassant pas 5 k $\Omega$  est favorable à la conservation d'un bon rapport signal/bruit). Ces potentiomètres d'excellente fiabilité

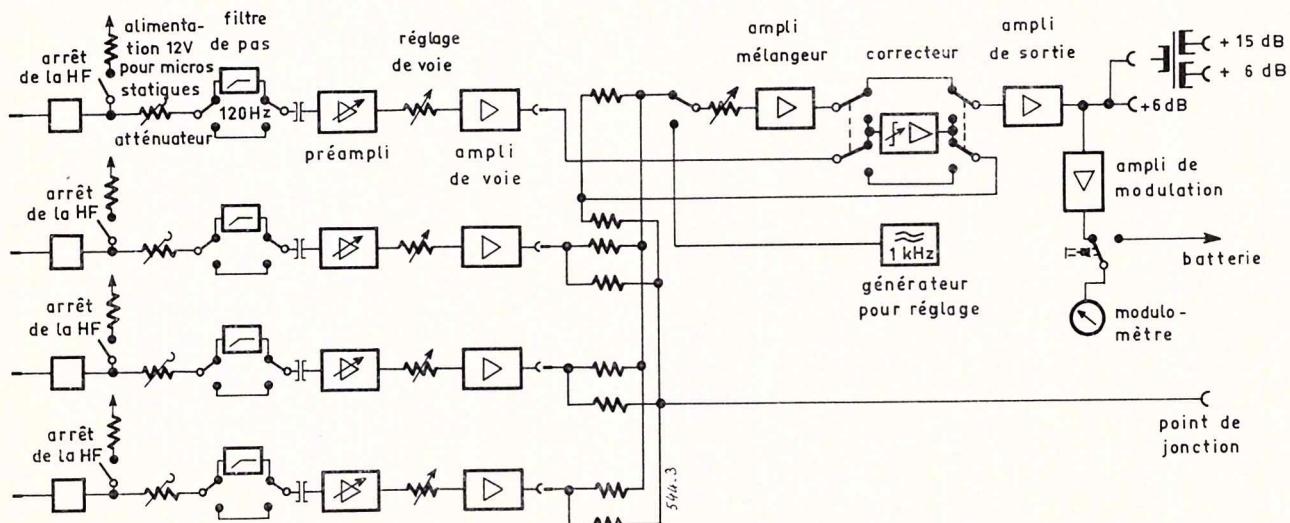


Fig. 3. — Schéma synoptique du mélangeur M 101.

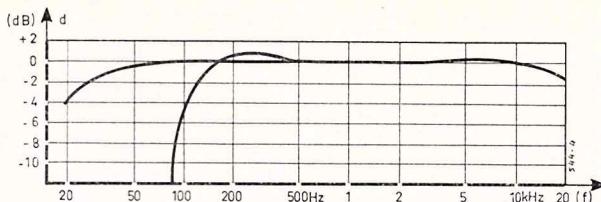


Fig. 4. — Courbe de réponse du filtre passe-haut de bruit de pas.

lité peuvent apporter 60 dB d'atténuation et leur position en sortie des étages préamplificateurs accorde au minimum 26 dB de marge de saturation, pour une distorsion totale inférieure à 1 %.

Des paires amplificatrices de conception très voisine constituent les amplificateurs de voies, l'amplificateur général et l'étage correcteur. Les avantages du circuit adopté à forte rétro-action globale sont, outre une grande résistance d'entrée, la faculté d'accepter les surcharges sans augmentation sensible de distorsion. Ce type de montage est peu sensible aux variations de température, ainsi qu'à celles des caractéristiques des transistors.

Les sorties des amplificateurs, propres à chaque canal, se réunissent au point de jonction au travers de résistances de découplage avant d'attaquer le potentiomètre linéaire général de 10 kΩ. Au point de jonction l'atténuation approche 17 dB et l'on dispose, au potentiomètre général, d'une réserve de surmodulation d'environ 20 dB, à moins de 1 % de distorsion.

Cette atténuation au point de jonction est compensée par l'amplificateur général, que suivent quatre transistors formant un amplificateur de petite puissance, à paire complémentaire finale travaillant sans transformateur de sortie, pour amener le signal au niveau standard +6 dBm. L'impédance de sortie étant alors inférieure à 4 Ω (grâce à la rétro-action) on peut admettre 60 Ω pour résistance de charge minimale (taux de distorsion inférieur à 0,5 % au niveau de sortie normal et ne dépassant pas 1 % pour 6 dB de surmodulation). Dans le cas fréquent d'utilisation du pupitre mélangeur « M 101 » avec magnétophone « Nagra », un diviseur de tension est prévu en sortie pour adapter le niveau à la sensibilité de son entrée « ligne ».

Un étage de correction des registre grave et aigu, par circuits passifs R-C, peut, au gré de l'utilisateur, être introduit sur l'ensemble des voies ou seulement sur le quatrième canal pour agir sélectivement sur l'une des sources. A 40 Hz, son efficacité atteint -14, +10 dB et la paire amplificatrice associée a pour seul effet de compenser l'atténuation des circuits correcteurs, en maintenant à 0 dB le niveau à 1 kHz.

Un modulomètre contrôle en permanence le niveau de sortie du signal. A 1 kHz, il répond en 30 ms, alors qu'il ne revient au repos qu'en 1,4 s. Sur toute la gamme des fréquences transmises il n'introduit pas d'écart supérieur à 1 %. L'action sur une touche transforme son galvanomètre en voltmètre, qui contrôle alors la tension des piles alimentant le pupitre mélangeur.

Pour régler les appareils faisant suite au pupitre, on utilise le générateur incorporé, fourni par le potentiomètre général. Cet oscillateur de type classique, exploite un pont de Wien avec forte rétro-action (une résistance NTC shuntant la lampe stabilisatrice à filament métallique conserve un fonctionnement correct en cas de fortes variations de température). A son niveau maximal, l'oscillateur permet de contrôler le modulomètre, qui doit alors indiquer 0 dB.

Une touche sur chaque canal microphonique permet sa pré-écoute à condition de brancher en sortie du pupitre un amplificateur de contrôle (opération inutile si l'on travaille en liaison avec un magnétophone « Nagra »).

Normalement, le pupitre « M 101 » s'alimente par deux piles de 9 V, à partir desquelles le circuit régulateur obtient

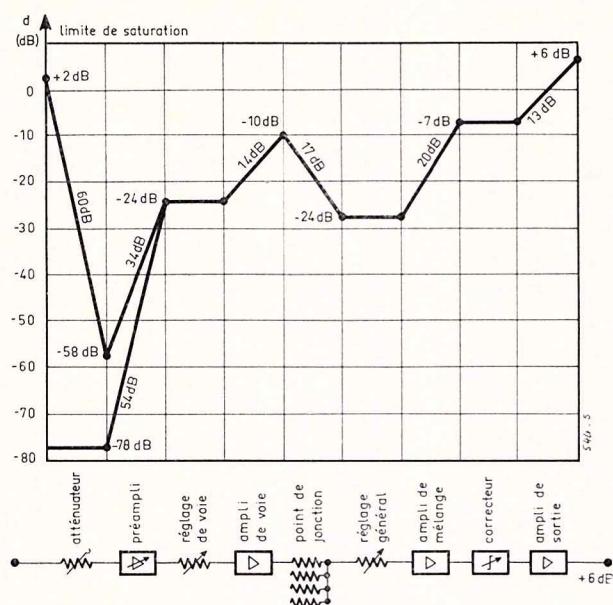


Fig. 5. — Diagramme des niveaux.

une valeur stabilisée à 12,5 V. On peut aussi travailler avec source de tension extérieure (par exemple les batteries d'un magnétophone « Nagra »); la commutation s'obtenant d'un inverseur dans le canal général.

### Extension des possibilités de travail

Le pupitre mélangeur M 101 répond aux exigences des services de reportage. Mais deux mélangeurs peuvent être interconnectés au niveau des points de jonction : on dispose alors de 8 canaux microphoniques et de 2 canaux de sortie.

Il existe également une unité de contrôle « ML 101 », avec deux amplificateurs de 4 W chacun (l'un pouvant alimenter un HP ou un casque, l'autre pouvant être employé à la transmission d'ordres) qui dote l'ensemble de possibilités de travail comparables à celles des grands pupitres mélangeurs de studios. En outre, l'appareil de contrôle possède un transformateur qui, à travers un amplificateur de découplage, symétrise la sortie du pupitre mélangeur et porte le niveau « ligne » à +15 dB.

### Résumé des caractéristiques techniques du pupitre mélangeur Sennheiser M 101

- Entrées : 4, symétriques et protégées des parasites HF.
- Sensibilité d'entrée : 0,1 mV.
- Atténuateur d'entrée : 60 dB (en trois bonds de 20 dB), plus 20 dB de variation continue par rétro-action.
- Impédance d'entrée :

  - De 120 Hz à 12 kHz  $\geq 1 \text{ k}\Omega$ .
  - De 40 Hz à 15 kHz  $\geq 400 \text{ }\Omega$ .

- Symétrie d'entrée : supérieure à 60 dB de 40 à 15 000 Hz.
- Filtre passe-haut de bruit de pas dans chaque canal : -3 dB à 120 Hz ; -10 dB/octave au-dessous de 100 Hz.
- Alimentation pour microphones électrostatiques transistorisés dans chaque entrée.
- Sortie : asymétrique, +6 dB sur 60 Ω.
- Impédance de sortie : inférieure à 4 Ω.
- Réponse en fréquence : 40 - 15 000 Hz,  $\pm 1,5$  dB.
- Distorsion par harmoniques : 0,5 % de 60 à 15 000 Hz, pour +12 dB de niveau de sortie, sur 200 Ω.

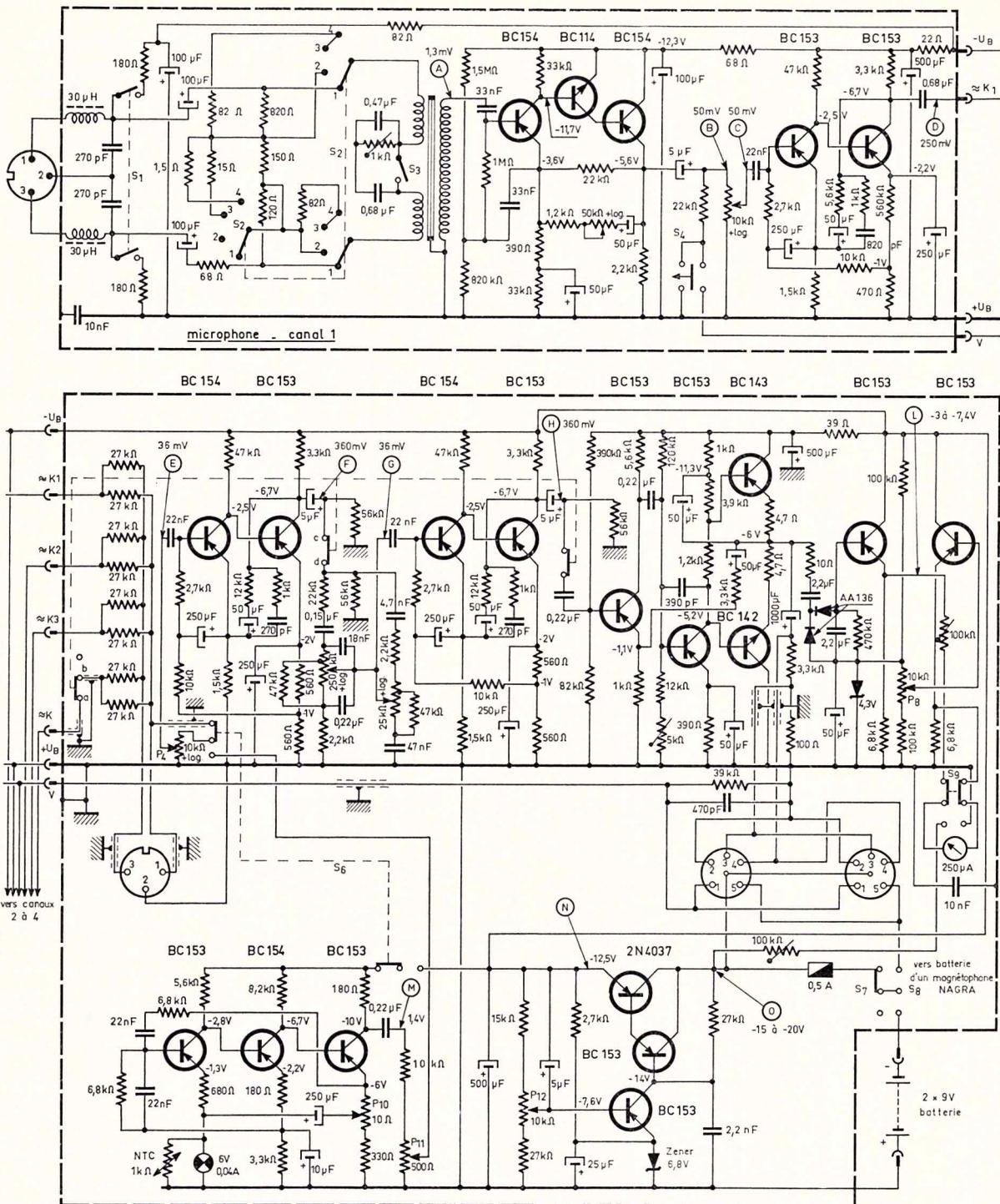


Fig. 6. — Schéma de principe du pupitre de mélange M 101.

— Facteur de bruit : 3 dB environ.

— Correction commutable sur canal 4 ou sortie générale :  $\pm 12$  dB à 15 kHz;  $+10, -14$  dB à 40 Hz.

— Instrument de contrôle : Modulomètre, atteignant 90 % de sa déviation maximale en 30 ms à 1 kHz; retour au zéro en 1,4 s.

— Générateur incorporé : 1 kHz ( $\pm 10$  %); distorsion inférieure à 1 %.

— Températures de fonctionnement :  $-20, +50$  °C.

— Consommation : maximale : 40 mA.

— Alimentation : 2 piles 9 V IEC 6F 100.

— Autonomie de fonctionnement : supérieure à 30 h avec 4 microphones alimentés par le pupitre.

Dimensions :  $347 \times 233 \times 126$  mm. Poids : 6 kg (avec batteries).

Cette étude est inspirée d'un article de M. Horst Wegener, précédemment publié dans notre confrère allemand « Funkschau ». Nous remercions le mandataire français de Sennheiser (Simplex Electronique) de nous l'avoir communiqué, avec autorisation de l'adapter à l'intention des lecteurs de la « revue du SON ».

## Quelques suggestions pour les cadeaux de fin d'année

Noël approche et il convient déjà de penser aux cadeaux traditionnels de la fin d'année. Philips y a pensé aussi et propose quelques intéressantes réalisations nouvelles, parmi lesquelles :

— **La table de lecture haute fidélité stéréophonique « GA 20 »** (fig. 1) : 2 vitesses, 33 et 45 tr/mn ; bras métallique tubulaire avec contrepoids et réglage



Fig. 1.

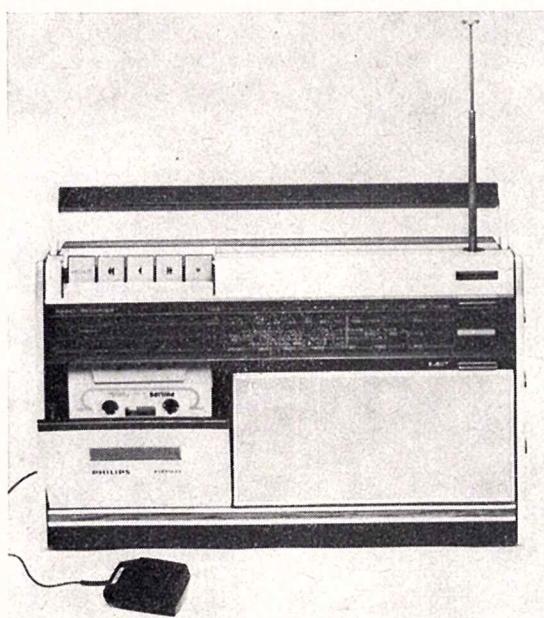


Fig. 2.

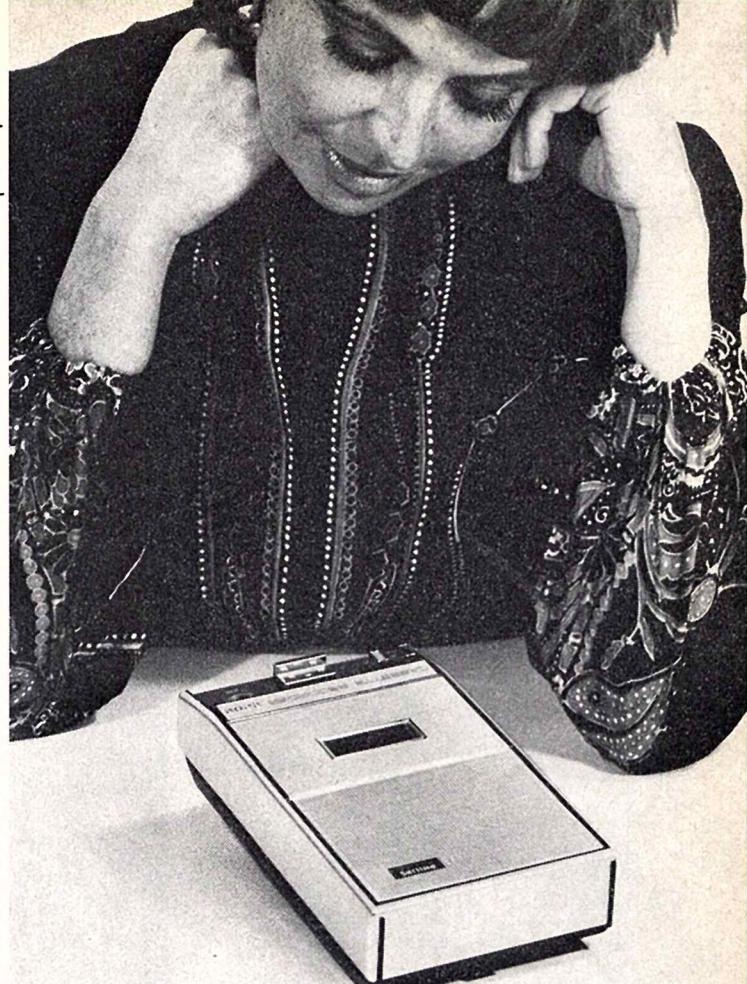


Fig. 3.

précis de la force d'application, ainsi qu'un système de commande à distance, convenablement amorti pour la pose en douceur de la pointe de lecture. Le bras de lecture qui peut recevoir tout phonolecteur à fixation standard (12,7 mm) est normalement équipé d'une cellule magnétodynamique stéréo GP 400, avec pointe diamant. Couvercle plastique transparent articulé. Socle noyer avec enjoliveur métal. Fonctionne sur tous secteurs alternatifs 50 Hz. Prévu pour être complété sans soudure d'un préamplificateur, si cela est nécessaire. 338×281×110 mm. Prix : 682 F environ.

— **Le Radio K7 à modulation de fréquence « RR 500 »** (fig. 2) avec 3 gammes (PO, GO, MF) et de multiples possibilités d'enregistrement et de reproduction. Régulation automatique du niveau d'enregistrement et de la vitesse du moteur. Réglage progressif du registre aigu. Chargement et éjection instantanée de la cassette. Antenne MF, verrouillée en position rentrée. HP de 10 cm. Alimentation mixte (6 piles 1,5 V ou secteur 110-220 V). Puissance 1 W. Compartiment arrière pour micro et cordon secteur. 337×205×95 mm. Prix 960 F environ.

— **Le nouveau mini K7 de luxe « N 2202 »** (fig. 3) de présentation luxueuse, noir et métal. Livré avec micro à télécommande, sacoche et câble de liaison. 200×115×55 mm. Prix : 399 F environ.

Citons aussi, pour le marché grand public, la **platine semi-automatique « GA 205 »** stéréophonique à 3 vitesses, normalement livrée avec phonolecteur céramique, mais pouvant s'équiper d'une cellule magnétique. Avec son socle noyer et son couvercle transparent cette réalisation est très attrayante. Prix : 288 F ; de même que l'électrophone monophonique,

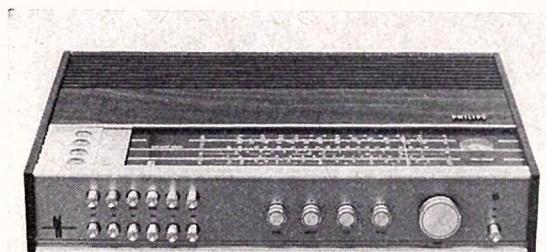


Fig. 4.

piles et secteur, « G F 504 », dont la puissance atteint 2 W. (Prix : 350 F).

Et n'ayons garde d'oublier parmi les classiques, le magnétophone stéréo « N 4404 » à deux vitesses stéréophonique. (Prix : 1 450 F environ) et l'étonnant tuner-ampli RH 790 (fig. 4) capable de  $2 \times 30$  W et recevant quatre gammes d'ondes (PO, GO, OC, MF stéréo). Réponse linéaire 10 - 40 000 Hz ; distorsion inférieure à 1 %. Entrées pour PU magnétique et piézoélectrique, ainsi que magnétophone. Sortie pour HP à  $16 \Omega$ . 78 semi-conducteurs (silicium). Sélection automatique de 4 stations en MF (commutation par simple contact, extrêmement ingénieuse). Coffret noyer  $520 \times 255 \times 87$  mm. (Prix : 2 100 F environ).

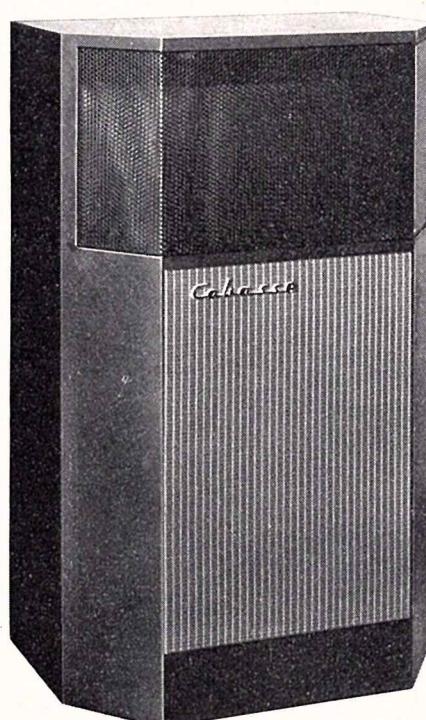


Fig. 1.

## L' "Ouragan"

« Ouragan », la dernière création Cabasse pour sonorisation en Haute Fidélité.

Cette enceinte acoustique est conçue, spécialement, pour la reproduction sonore à très grande puissance (fig. 1). Les grandes innovations de cette enceinte sont les suivantes :

— Puissance sonore maximale disponible dans toute la gamme 40 Hz - 20 kHz (fig. 2).

— Angle minimal de diffusion de  $120^\circ$  à toutes les fréquences (fig. 3).

— Absence de trânage dans les basses par un nouveau système acoustique.

Cette enceinte existe en deux versions :

Fig. 2.

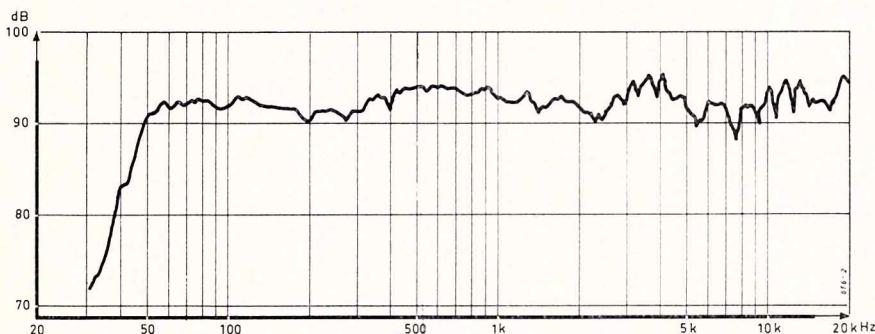
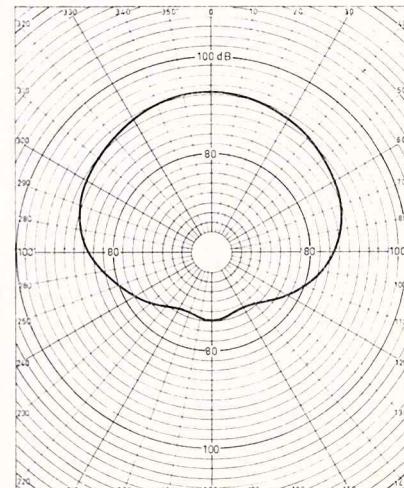


Fig. 3.



## de Cabasse

— La version 2VT, c'est-à-dire avec amplificateur  $2 \times 50$  W incorporé et filtre électronique.

— La version normale avec filtre passif, sans amplificateur incorporé.

## Equipement

— 1 haut-parleur SONO.

— 3 haut-parleurs 21 B 25 C avec cônes diffuseurs élargissant leur réponse dans l'aigu.

## Dimensions

Hauteur : 1,10 m — Largeur : 0,66 m  
— Profondeur : 0,40 m.

## L'AFNOR communique

### INFORMATIQUE ET NORMALISATION

Tel était le thème proposé aux participants de la journée organisée par l'AFNOR dans le cadre du SICOB, sous le patronage de M. Allègre, Délégué à l'Informatique, le 1<sup>er</sup> octobre dernier.

Au terme de trois exposés et des questions qu'ils susciteront, il est apparu que la normalisation, pour poursuivre à bon escient une œuvre entreprise depuis dix ans, devait être audacieuse et suffisamment rapide pour devancer les constructions (et les commercialisations) ; sinon, elle risque de s'essouffler derrière une technique de pointe, où des découvertes incessantes viennent fréquemment remettre en question des matériels onéreux. Les utilisateurs ont donc un rôle capital à jouer : faire connaître leurs besoins en matière de normalisation, en prenant contact avec l'AFNOR.

### JOURNÉE MONDIALE DE LA NORMALISATION

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) a fixé au 14 octobre 1970 la date d'une célébration universelle de la normalisation dans chacun des pays-membres. Elle a voulu que soit rappelée à cette occasion l'importance de la normalisation dans tous les secteurs et à tous les niveaux des activités nationales et internationales.

Au cours de la conférence de presse tenue à cette occasion, M. Louis Armand, Président de l'Association française de normalisation, a d'abord souligné l'intérêt que présente la normalisation pour le consommateur qui, dérouté par l'abondance des produits offerts à sa demande, trouve dans la marque de conformité aux normes une référence précieuse.

Il est évident, que dans une société, où l'encombrement rend la vie de plus en plus difficile, où les nuisances cernent le citoyen, il importe de préciser les dangers qui le guettent, pour l'aider à s'en garder. Le rôle de premier plan que la normalisation doit jouer dans ce domaine, n'échappe pas au gouvernement, dont M. G. Kaspereit, Secrétaire d'Etat à la moyenne et petite Entreprise et à l'Artisanat, s'est fait le porte-parole dans le message qu'il a adressé à M. Louis Armand.

### Cours du soir d'animation radio et télévision

Tous les soirs, de 19 h à 22 h, sauf samedi et dimanche :

- Formation de meneurs de jeu.
- Préparation à l'expression publicitaire radio et télévision.
- Préparation aux auditions des stations publicitaires de radio et télévision.
- Recyclage et adaptation des comédiens à l'expression publicitaire audio-visuelle.
- Développement de l'élocution et de la personnalité.

Studio ETAS, 35 bis, rue de l'Abbé-Grégoire, 75-Paris-VI<sup>e</sup>.

Essais libres radio et télévision, de 19 h à 20 h, à partir du 20 octobre.

## Pochettes plastiques antistatiques pour disques de 30 cm

Nous avons déjà eu l'occasion de signaler l'intérêt tout personnel que porte aux techniques audiofréquences M. Arbib, qui assure depuis plusieurs années la direction de la firme anglaise « Multicore Solders », dont les très nombreux types de soudures, à multiples âmes décapantes, ont une réputation mondiale. M. Arbib s'intéresse à l'art phonographique et, connaissant les ennuis que causent aux discophiles les habituelles pochettes internes transparentes (dont l'aptitude à collecter et retenir les poussières, bien plus considérable qu'elle ne devrait, dénote la malveillance anti-artistique de la nature) il en propose une nouvelle version antistatique (référence « BIB R », chez Film et Radio), qui devrait faire la joie de tous ceux qui souhaitent garder en bonne santé leurs précieux enregistrements.

### Audiovisuel et Communication 1971

Le 2<sup>e</sup> Salon International « Audiovisuel et Communication » se tiendra du 14 au 20 janvier 1971, à Paris, Parc des Expositions de la Porte de Versailles, sur une surface dépassant 17 000 m<sup>2</sup>.

Cette fois encore, le Salon sera structuré autour de l'articulation fondamentale « Problèmes de Communication (Doctrine, prospective, conférences, débats, etc.), Réponses Audio-Visuelles ». Les manifestations se situeront à deux niveaux complémentaires : d'une part, la présentation de programmes spécifiques d'Information, de Formation, de Promotion et de Loisirs, par les concepteurs-réalisateurs du software audiovisuel et leurs clients ; d'autre part, l'exposition proprement dite qui, à travers les stands des firmes exposantes, proposera aux visiteurs une vaste gamme de solutions modernes relevant du domaine de l'Information, du Conseil, du Software, du Hardware et des Services audio-visuels.

Afin d'exploiter au mieux les programmes audiovisuels et partant de valoriser l'Image, le Salon sera plongé dans une profonde pénombre. Seuls les matériaux présentés bénéficieront d'un éclairage très directif.

En 1970, le 1<sup>er</sup> Salon International « Audiovisuel et Communication » avait accueilli 40 000 visiteurs et 177 firmes exposantes dont 48 étrangères de 12 nationalités différentes.

### Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment communique :

Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment communique :

Le Conseil International du Bâtiment organisera un Colloque sur les tolérances et exactitude dans le bâtiment les 19, 20 et 21 avril 1971, à l'Ecole Polytechnique du Danemark, 100 Lundtorfvej, DK 2800 Lyngby, Danemark.

L'Institut Danois de la Recherche du Bâtiment, 20, Borgergade, DK 1300 Copenhague, Danemark, sera l'organisateur du Colloque.

Pour tout renseignement, s'adresser au CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré Paris-16<sup>e</sup>.

# INFORMATIONS

## Le SIMAV patronne le premier salon français des moyens d'enseignement

Le SIMAV qui fut, en 1964, le premier Salon International de Matériel Audio-Visuel et reste la plus importante manifestation du genre, a décidé d'étendre ses activités à l'ensemble des moyens d'enseignement.

En cela, il répond à la fois aux vœux de ses visiteurs et à ceux des enseignants français, comme des producteurs et éditeurs de matériel, qui regrettent de ne pouvoir bénéficier d'un Salon spécialisé.

La nouvelle manifestation, qui prendra le titre de

Salon International du Matériel Audio-Visuel et des Moyens d'Enseignement, aura lieu à Nice, au Palais des Expositions, du 29 juin au 3 juillet 1971. Comme les précédents SIMAV, elle sera enrichie par des stages, conférences, colloques, etc.

Rappelons que le SIMAV est organisé par l'UFOLEIS, Service Audio-Visuel de la Ligue Française de l'Enseignement et de l'Education Permanente (3, rue Récamier, 75-Paris-7<sup>e</sup>. Tél. 548.88.71).

### Chaîne intégrée JASON « JS 500 »



#### Caractéristiques techniques (selon notice du constructeur)

##### Amplificateur

- Puissance de sortie :  $2 \times 6 \text{ W}_{\text{eff}}$  sur  $8 \Omega$ .
- Rapport signal sur bruit : 75 dB à la puissance maximale de sortie.
- Tension d'entrée pour la puissance maximale : 250 mV.
- Bande passante : 30 à 20 000 Hz à -3 dB.

##### Enceinte

- Volume : environ 10 dm<sup>3</sup>.
- Haut-parleur : Ø 16 cm.

Cette chaîne apporte certainement une solution au problème de l'encombrement d'autant que son rapport qualité-prix est excellent. Sa puissance de sortie apparemment réduite est amplement suffisante pour une écoute confortable en appartement.

#### JASON\* présente sa nouvelle chaîne « JS 500 »

composée d'une platine tourne-disque associée à un préampli-amplificateur stéréophonique que complètent deux enceintes acoustiques compactes.

#### Description mécanique de l'ensemble

La présentation bois plaqué de chaque élément a fait l'objet de soins très particuliers assurant un état de surface et des angles de qualité irréprochable.

La chaîne intégrée « JS 500 » est équipée de la nouvelle platine Garrard type « 5200 » à changeur automatique (tous disques et quatre vitesses) ; le bras comporte un phonolecteur piézoélectrique stéréophonique Elac type « KST 106 » ; la protection de la platine en période de non utilisation est assurée par un couvercle en plexiglas fumé.

La partie inférieure et le panneau avant sont occupés par l'amplificateur audiofréquence et ses réglages. Sur la photographie nous distinguons de gauche à droite les réglages suivants assurés par touches et boutons métallisés sur platine frontale en aluminium oxydé :

- un commutateur de fonctions à quatre touches : mono-stéréo, entrée tuner ou magnétophone, position linéaire des correcteurs de tonalité, inversion des canaux en stéréophonie ;
- un correcteur de fréquences basses,
- un correcteur de fréquences élevées,
- un réglage de volume,
- un réglage de balance,
- le commutateur de mise sous tension,
- le voyant de contrôle.

Les dimensions de l'ensemble tourne-disque amplificateur sont : 385×340×185 mm et celles d'une enceinte : 340×230×200 mm.

#### Présentation sommaire de l'ensemble électronique

Le signal disponible à la sortie du phonolecteur piézoélectrique est appliqué par l'intermédiaire du commutateur de fonctions au correcteur de tonalité à haute impédance d'entrée chargé par un étage à faible bruit ; le signal attaque ensuite l'amplificateur de puissance avec transistors à symétrie complémentaire.

L'alimentation continue de l'ensemble est assurée par redressement double alternance de la tension alternative disponible au secondaire du transformateur, puis filtrée par un condensateur électrochimique de forte capacité ; le moteur de la platine est toujours sous 220 V alternatif par le primaire du même transformateur.

J. PARCHEMIN.

\* JASON, 117, rue d'Aguesseau, 92-Boulogne.



Reportage de Pierre LUCARAIN

De gauche à droite : MM. Pascolini, Goldberg, Dahl, Sandig, Seikritt, Schreiber et Marzio.

## SYMPORIUM ACOUSTIQUE HECO 70



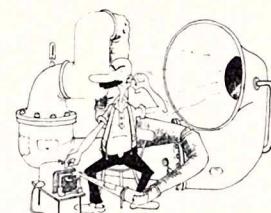
Organisé par la firme allemande HECO et son importateur en France la Société HI-FOX-SCIENTELEC, un symposium acoustique s'est tenu à Paris le 5 octobre au Palais d'Orsay.

Réunissant une cinquantaine de spécialistes, journalistes techniques, professionnels et revendeurs, cet intéressant colloque a permis de faire le point sur la situation actuelle du développement des haut-parleurs et des enceintes acoustiques, sur les nouvelles technologies appliquées à leur fabrication et sur les méthodes d'expertise.

La revue du SON a été largement représentée à ce symposium puisque MM. J.M. Marcel, J. Dewèvre, A.J. Andrieu et le signataire de ce compte rendu y ont participé.

M. Seikritt, ingénieur en chef de HECO, assisté de M. Schreiber interprète, ouvre la réunion de la matinée en rappelant les origines du haut-parleur, les différents principes utilisés, et en expliquant pourquoi le système électrodynamique a pratiquement conquis le marché (facilité de construction et d'utilisation, dimensions, robustesse, etc.).

### Technologie actuelle des haut-parleurs et enceintes acoustiques



Si le haut-parleur électrodynamique est de conception ancienne, sa réalisation a subi de grands perfectionnements ces dernières années ainsi que des modifications pour s'adapter à la reproduction sonore haute fidélité et à l'évolution des enceintes acoustiques.

Aux fréquences basses, une membrane lourde et de grande surface est souhaitable (fonctionnement en piston). Par contre pour les fréquences élevées, le diaphragme doit être petit et léger pour suivre des déplacements très rapides. Les dimensions de la source sonore doivent être petites par rapport à la longueur d'onde à rayonner, de manière à obtenir des ondes sphériques et par suite un grand angle d'ouverture (absence de directivité). Il faut donc au minimum deux haut-parleurs pour couvrir au mieux le spectre des fréquences sonores à restituer.

Afin d'augmenter le rayonnement et le rendement aux fréquences basses, les premières enceintes acoustiques ont tout d'abord récupéré et utilisé l'onde arrière du haut-parleur : système bass-reflex (résonances difficiles à juguler) et système exponentiel (grand encombrement).

Mais les impératifs de la haute fidélité domestique moderne (souvent peu de place disponible) et de la stéréophonie (nécessité de deux enceintes) exigent des encombrements réduits. La tendance commerciale actuelle est donc à l'enceinte acoustique entièrement close qui autorise des petites dimensions. Cependant ce système a un rendement assez faible, puisque l'onde arrière est perdue et que l'amortissement doit être élevé pour éviter les résonances. Le haut-parleur qui ne peut compenser cette perte d'efficacité par une surface de membrane très importante, doit donc pouvoir déplacer plus d'air

par une possibilité d'élongation très importante (déplacements de bobine mobile allant jusqu'à 20 mm). La qualité des suspensions de tels haut-parleurs prend alors une grande importance : suspension avant par un large bourrelet à base de caoutchouc, ou mieux de mousse plastique très souple, autorisant un déplacement symétrique ; suspension arrière très souple et de grande surface. La résonance à l'air libre est alors inférieure à 20 Hz pour des haut-parleurs d'un diamètre de 21 à 25 cm et reste inférieure à 35 Hz pour un diamètre de 12 cm. La suspension pneumatique créée par le matelas d'air d'une enceinte close est d'ailleurs plus linéaire que la suspension mécanique. La présence de laine de verre comme absorbant acoustique interne diminue la vitesse de propagation du son dans l'enceinte (de 340 m/s elle peut tomber à 270 m/s) et l'agrandit donc artificiellement.

M. Seikritt aborde ensuite les impératifs de construction à respecter pour l'obtention des meilleurs résultats possibles, impératifs dont il est évidemment tenu le plus grand compte par la société HECO.

Le châssis d'un haut-parleur (« saladien ») doit être étudié pour réduire les réactions acoustiques (rigidité, aération).

Les pièces polaires (matricées si possible avec le noyau pour diminuer les pertes magnétiques) doivent

réalisée avec un matériau ayant un poids spécifique important (diminution des résonances de parois).

Le « réglage de tonalité » sur l'enceinte est peu recommandable ; elle doit être neutre et la correction éventuelle doit se faire par l'amplificateur (ce qui en pratique est aussi arbitraire d'ailleurs ; surtout si l'enceinte a été étalonnée en chambre sourde !).

Malgré son évolution et ses perfectionnements, le haut-parleur reste de loin le maillon le plus problématique et le plus difficile à maîtriser. Associé à son enceinte il est rarement neutre (coloration) et ce fait est généralement aggravé par les conditions acoustiques du local d'écoute.

#### Questions et réponses

A la suite de son exposé, M. Seikritt offre de répondre aux questions que l'assistance voudrait lui poser ; nous résumons ici les plus intéressantes et nous laissons à M. Seikritt l'entièvre responsabilité des réponses.

— Pour un haut-parleur donné, la distorsion par harmoniques dans le grave diminue-t-elle avec l'augmentation du volume de l'enceinte ?

— En principe oui. Mais avec un grand volume d'air enfermé, l'excursion de la bobine mobile devient plus



De gauche à droite :

J. Dewèvre,  
Seikritt  
A.J. Andrieu

avoir une bonne conductibilité magnétique et une mauvaise conductibilité électrique. Ainsi les courants de Foucault y seront plus faibles et le champ permanent peu affecté.

Pour le haut-parleur de grave, la forme de la membrane et le matériau utilisé (feutré, à fibres longues) doivent combattre les oscillations partielles. Une solution pour la rigidité est le système dit « sandwich » (membrane en polystyrène) ; il n'est cependant pas parfait, car si le début des oscillations partielles est reculé dans le spectre, les résonances deviennent beaucoup plus « pointues » ensuite.

Pour le haut-parleur d'aigu (ou de médium), il faut rechercher un amortissement interne élevé de la membrane. Cela peut être obtenu par un tissu souple imprégné ou recouvert de matière plastique. La membrane conique est avantageusement remplacée par un dôme hémisphérique (diamètre 25 mm pour un « tweeter », 37 mm pour un « médial »).

La bobine doit pouvoir supporter d'importantes contraintes mécaniques et thermiques, sans détérioration du collage ni de l'émail du fil. Un support en aluminium avec des trous et une fente pour annuler les courants de Foucault assure une bonne rigidité et un bon rayonnement calorifique par sa conductibilité élevée.

Une enceinte acoustique doit être très massive, donc

grande et la distorsion augmente de ce côté...

— Comment les filtres de coupure sont-ils déterminés ?

— Ils doivent évidemment répartir le spectre sur les différents haut-parleurs, mais aussi assurer leur correction par un choix judicieux des fréquences de coupure.

— Des filtres actifs à l'intérieur de la chaîne d'amplification sont-ils préférables aux filtres passifs en sortie ?

— Cette méthode peut être préférable pour la caractéristique de phase ; mais l'oreille est peu sensible à cette phase. Le système, par contre, permet une adaptation plus souple à une salle donnée.

— La diminution de l'amortissement électrique par insertion de filtres entre haut-parleurs et amplificateur est-elle gênante ?

— Non car cet amortissement n'est utile qu'au-dessous de l'apparition des résonances partielles, dans la zone très limitée de fonctionnement en piston. Et les membranes sont étudiées d'origine pour avoir l'amortissement optimal.

— La variation d'impédance d'un haut-parleur par rapport à la fréquence a-t-elle des répercussions sur un amplificateur à transistors ?

— Les normes allemandes prévoient une variation minimale de l'impédance ; mais un rapport de 10 peut être atteint sans inconvénient sur l'amplificateur.

— Existe-t-il un avantage pour une bobine mobile à plusieurs couches ?

— Non. Il faut réaliser un compromis rigidité/évacuation thermique.

— Le châssis ou saladier en fonte coulée est-il supérieur au châssis en tôle emboutie ?

— L'avantage n'est évident que pour un haut-parleur nu, car le serrage sur un baffle confère la rigidité nécessaire. Evidemment la membrane doit être bien dégagée. Cette constatation repose sur des mesures comparatives.

— Quelle est la répartition en puissance sur un système de haut-parleurs multi-voies ?

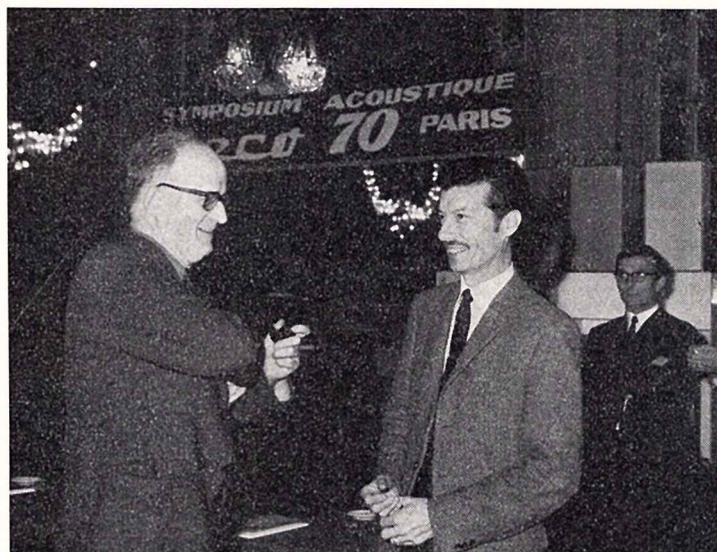
— La réponse ne peut être que très approximative.

Pour un système à deux voies : environ 85 % sur le grave et 15 % sur le médium/aigu.

Pour un système à trois voies : environ 80 % sur le grave, 15 % sur le médium et 5 % sur l'aigu.

— Le haut-parleur coaxial a-t-il un avenir dans le domaine de la haute-fidélité ?

— Il est de moins en moins demandé par la clientèle et sa fabrication est donc pratiquement abandonnée pour la Hi-Fi.



— La mise en phase des sources sonores est-elle importante en stéréophonie ?

— La phase des enceintes acoustiques est respectée en fabrication par un câblage repéré. Mais la conservation de la phase est difficile à respecter dans les installations domestiques et cela a pratiquement peu d'importance (?)

— Pourquoi certaines enceintes acoustiques ont-elles un panneau avant en tôle métallique ajourée plutôt qu'en tissu ?

— C'est une question d'esthétique et aussi de facilité de fabrication. Un avantage est que le métal ne peut entrer en résonance aux fréquences basses ; par ailleurs aux fréquences élevées les résonances et réflexions ne sont pas mesurables.

— Pourquoi il y a peu de temps encore beaucoup d'enceintes acoustiques de fabrication allemande ne plaisaient-elles pas aux Français ? Y avait-il un « son allemand » et un « son français » ?

— Actuellement les améliorations importantes apportées aux fabrications ont pour but de tendre vers le naturel et la fidélité de la reproduction sonore. De plus les prises de son, les corrections apportées et les locaux d'écoute ont tendance à se normaliser dans les différents pays.

— Pourquoi des enceintes acoustiques étalonnées dans des laboratoires dont le sérieux ne peut être mis en

doute et selon les mêmes normes de mesures, ont-elles des caractéristiques acoustiques aussi différentes ?

— Question sans réponse...

### Essais sur les enceintes acoustiques

M. Seikritt aborde ensuite l'épineux problème des essais et mesures sur les enceintes acoustiques.

Les mesures selon des normes bien définies (DIN 45500 par exemple) ne permettent que de déterminer des performances minimales. Elles ne peuvent en aucun cas « représenter » une enceinte acoustique ou un haut-parleur.

L'impression musicale décide toujours lorsque tous les critères de base sont respectés aux mesures. Seul l'essai subjectif est donc vraiment valable, mais même des juges exercés peuvent avoir des différences de goût et le jugement subjectif peut varier suivant l'environnement et le moment. Il faudrait donc toujours pouvoir se référer à l'original.

J.M. Marcel  
P. Lucarain

Le local d'écoute a beaucoup d'importance dans les essais subjectifs (nature des murs, du sol, du plafond) et une petite variation dans l'emplacement des enceintes peut modifier considérablement l'image sonore. Les essais subjectifs doivent donc toujours être effectués dans les mêmes conditions.

Les comparaisons peuvent se faire par rapport à une « référence », ou entre plusieurs groupes de haut-parleurs. Le respect de la même intensité sonore au cours des commutations est primordial ; en effet la courbe de réponse de l'oreille et l'impression de présence dépendent étroitement du niveau. Seul un « bruit rose » permet d'équilibrer parfaitement les niveaux des enceintes en comparaison.

**Comparaisons entre plusieurs groupes de haut-parleurs :** les résultats risquent fort d'être erronés, car un modèle peut ressortir comme « bon » parce qu'il est simplement « le moins mauvais »... De plus, s'il s'agit d'enceintes de la même famille, les auditeurs peuvent s'habituer à un défaut commun.

**Comparaisons avec une référence :** le jugement est beaucoup plus impartial, mais la difficulté est de définir une « référence »...

Il est intéressant de caractériser les haut-parleurs comparés par leurs différences, plutôt que par un jugement trop général de « bon » ou « mauvais ». Mais la terminologie est difficile : flou, plat, sombre, clair, brillant, pointu,

présent, limpide, naturel, transparent, dur, nasillard, creux, comprimé, rauque, velouté, coloré, agréable, équilibré, net, caverneux, sourd, etc.

Le résultat ne donne finalement pas une idée nette de la qualité de reproduction par rapport au son original, mais caractérise tout de même avec assez de précision le comportement général.

## Institut allemand de haute-fidélité



En seconde partie, l'après-midi, M. Sandig, membre de l'Institut allemand de haute-fidélité, prend la parole pour exposer le fonctionnement et le rôle de cette importante organisation.

En Allemagne, la Hi-Fi vient en troisième position dans les besoins domestiques (après la voiture et le téléviseur couleurs). L'Institut allemand de haute-fidélité a donc été créé en 1962 par des constructeurs et des revendeurs soucieux de donner une base à l'activité de cette haute-fidélité en plein essor.

A l'origine composé de sept firmes (dont la Société HECO), cet organisme qui au début a fait sourire les « grands » réunit maintenant 33 fabricants dont les plus importants.

Son but est principalement la formation des revendeurs qui reçoivent à l'issue d'un stage et d'un examen un diplôme les désignant comme intermédiaires qualifiés et reconnus. En huit ans, plus de mille revendeurs ont été ainsi formés.

L'Institut s'occupe également des questions touchant la presse technique et de l'organisation des expositions, toutes internationales. Il édite des disques et des publications ayant trait à la haute-fidélité. Enfin l'Institut représente, défend et compare les fabrications répondant à la norme DIN 45500 (limite inférieure de qualité), et organise des écoutes et discussions critiques de ces matériels.

M. Sandig, avant de passer la parole à l'assistance, souhaite vivement la création de relations entre l'Institut et les organismes français de toutes origines traitant de cette question.

## Questions et réponses



— Un aspect commercial ne vient-il jamais entacher les jugements de l'Institut ?

— Les statuts prévoient que chaque membre a le même poids dans les votes, quel que soit son chiffre d'affaires. Chacun se plie au choix de la majorité.

— M. Sandig : Quels sont les moyens de promotion, en France, du matériel haute-fidélité ?

— La revue du SON a été la première, en 1957, à oser créer la « Semaine de la haute-fidélité, du Disque et de la Modulation de fréquence » dans les Salons des Ingénieurs des Arts et Métiers, avenue d'Iéna, à Paris. Cette initiative a fait choc et a révélé l'existence en France d'un marché pour la haute-fidélité. L'idée a été reprise en 1959 par le Syndicat des Industries Electroniques de Reproduction et d'Enregistrement (SIERE) qui venait de se créer, pour transformer cette manifestation en « Festival International du SON » au Palais d'Orsay.

— M. Sandig : En France, existe-t-il des normes de qualification du matériel haute-fidélité ?

— La SIERE a édité des normes, par exemple pour le matériel pouvant figurer au Festival International du Son. Il semble que ces normes aient été élaborées en fonction des matériels de grande diffusion présentés par les firmes participantes (\*).

— M. Sandig : En France, certains organismes s'intéressent-ils à des essais subjectifs ?

— Aucun organisme officiel n'a réussi à promulguer une méthode sur laquelle on puisse s'appuyer. Quelques grandes sociétés pratiquent ces essais, mais à usage interne. Seule la revue du SON, agissant en franc-tireur, essaye de débroussailler le terrain. Mais si les utilisateurs apprécient ce genre d'essais, ils sont par contre souvent critiqués par les professionnels... De plus il ne peut être question de cette manière de parler des essais complètement négatifs, sous peine de voir disparaître bien des contrats de publicité !

— Quelle est la valeur en Allemagne des critiques publiées par les revues techniques françaises, et par la revue du SON notamment ?

— En premier lieu, il y a souvent une difficulté d'interprétation des subtilités de la langue française. Si la critique est contraire à la critique allemande, on recherche si possible le jugement fait par un autre pays et l'on établit une moyenne. Mais l'opinion d'un critique français est toujours prise en grande considération, surtout si elle est publiée par la revue du SON qui est très cotée en Allemagne.

## Présentation et démonstration du matériel HECO



La réunion de l'après-midi se poursuit par la présentation du matériel HECO.

M. Dahl, par l'intermédiaire de l'interprète M. Schreiber, rappelle tout d'abord que la première usine HECO a été créée en 1948 pour fabriquer des haut-parleurs standard.

Maintenant cette société comprend trois usines en Allemagne et se place parmi les « grands » de la haute-fidélité. HECO exporte dans 51 pays du monde.

MM. Pascolini, Marzio et Goldberg, responsables de l'importation en France, nous décrivent ensuite les différents modèles d'enceintes acoustiques présentées et fabriquées par HECO, de la plus simple à la plus élaborée :

P1000, P2000, P3000, P4000, P5000 et P6000.

Malheureusement si les prix en sont très raisonnables en Allemagne, ceux-ci se trouvent multipliés par un coefficient d'environ 3,5 pour la vente en France (taxes diverses, marges bénéficiaires plus élevées, etc.). C'est pour beaucoup de participants un aspect inattendu du Marché Commun !

Des haut-parleurs de différents types circulent en pièces détachées de main en main afin que chacun puisse apprécier le soin apporté à leur fabrication, et la séance se termine par des démonstrations sonores en stéréophonie, sur chaque modèle, à partir du même passage musical.

**Matériel utilisé :** Tourne-disque DUAL 1219, phonolecteur PICKERING XV15/750, préamplificateur stéréophonique SONY 2000, amplificateurs SONY 3120.

En conclusion, il nous faut remercier la Société HECO (MM. Seikritt, Dahl et Sandig), ainsi que la Société Hi-Fox-Scientelec (MM. Pascolini, Goldberg et Marzio) pour l'organisation de cet intéressant et sympathique symposium, sans oublier M. Schreiber fidèle interprète à qui nous avons donné bien du mal !

Pierre LUCARAIN

(Dessins de Bernard GOUJON)

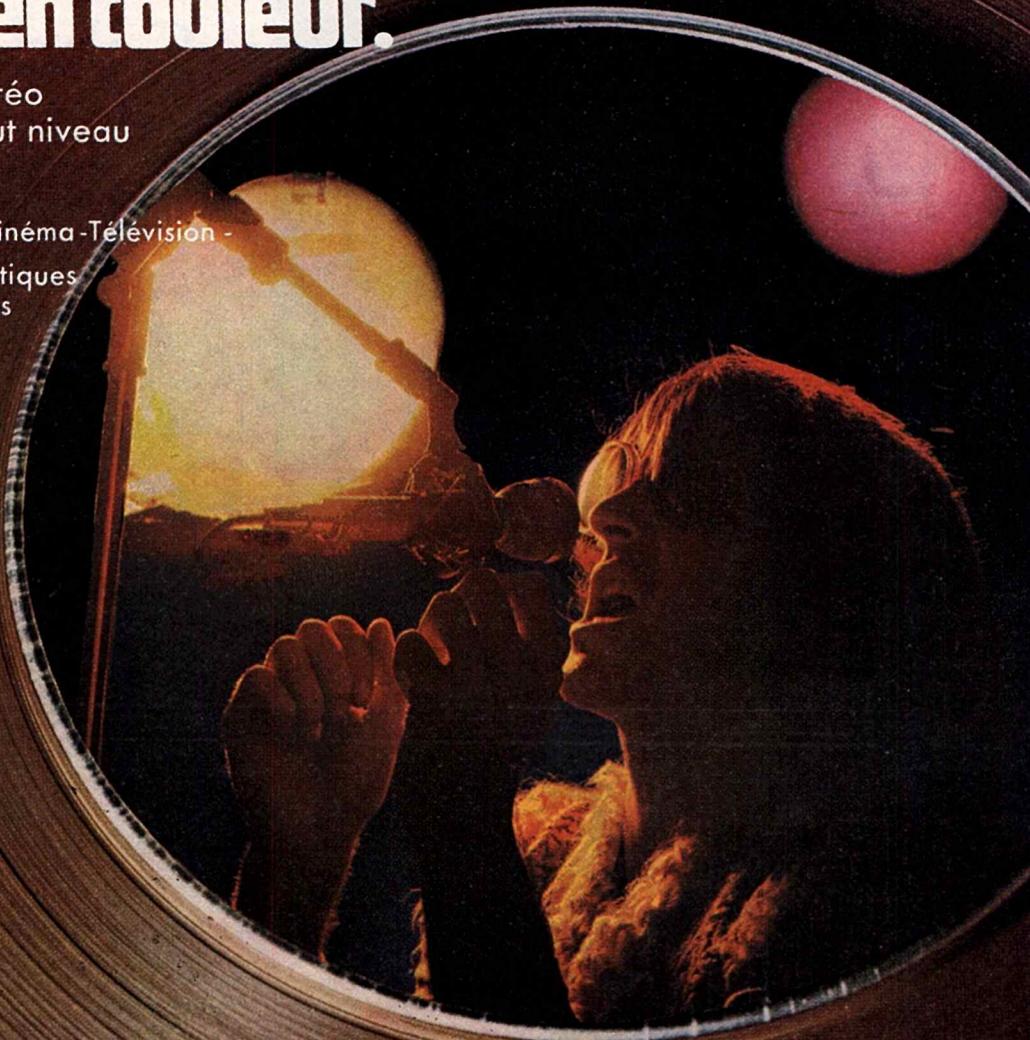
(\* NdlR) Il doit en être de même en Allemagne car, pour l'essentiel, les normes de qualité françaises ne diffèrent pas tellement des normes DIN 45 500 — elles sont même parfois plus sévères.

# Agfa-Gevaert vous fait découvrir la musique en couleur.



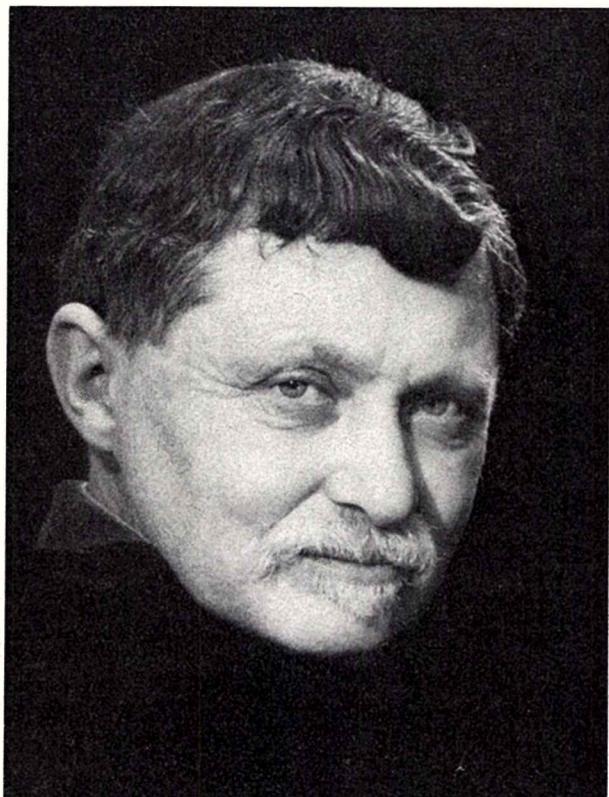
PER 525 Stéréo  
PER 555 Haut niveau

Agfa-Gevaert -  
département Cinéma-Télévision -  
Bandes Magnétiques  
professionnelles



AGFA-GEVAERT

D&G



## Gabriel MARCEL de l'Institut

### Autour de Gabriel Fauré

La sortie chez Erato de l'Intégrale de la Musique de Chambre de Gabriel Fauré a déjà été signalée dans le *revue du SON*. Mais l'événement est d'une telle importance qu'on me pardonnera d'y revenir pour apporter ici mon témoignage.

Dans un Almanach franco-allemand, paru en 1935, je publiais un article intitulé *Deux Incompréhensions, Brahms en France, Fauré en Allemagne*. En ce qui concerne Brahms, la situation est totalement changée. Brahms est pleinement reconnu en France, bien que pour des raisons évidentes, sa musique de chambre soit bien moins jouée que ses Symphonies, ses Concertos et même son Requiem. En ce qui concerne Fauré, malheureusement, force est de constater que, non seulement en Allemagne, et en général à l'Etranger, il est loin d'être mis à sa place ; en France même, à l'exception des Mélodies et du Requiem, son œuvre est loin d'être universellement appréciée comme elle devrait l'être. Ce qui suffit à le prouver, c'est qu'il n'existe encore d'enregistrement ni de Pénélope, ni de Prométhée.

Si la Musique de Chambre de Fauré constitue un tout, c'est, dirai-je, dans la mesure où la vie profonde de sa sensibilité et de sa pensée s'y exprime intégralement. Je veux dire par là qu'on y discerne aussi clairement que possible les mêmes phases successives qu'on découvre d'autre part aussi bien dans les Mélodies que dans l'œuvre pianistique.

Dans la Première Sonate pour Piano et Violon, dans le premier Quatuor avec Piano et même, à quelque degré dans le second, éclate une sorte de vitalité radieuse qui par la suite sera comme recouverte par une puissance de méditation qui vient comme en tempérer les éclats.

Le Premier Quintette, séparé du Second Quatuor avec Piano par un intervalle d'une vingtaine d'années, réalise, à mon sens, dans sa plénitude, cette pensée fauréenne qui, par sa transparence et sa profondeur, ne se laisse comparer qu'aux expressions suprêmes de l'art racinien. Je me rappelle personnellement avoir assisté à la première audition de ce même Quintette en Ré mineur, à la Salle Erard : c'est Gabriel Fauré lui-même qui tenait la partie de piano. L'œuvre me transporta d'emblée, mais c'est seulement par la suite, et surtout beaucoup plus tard, lorsqu'avec les miens je tentais de la jouer, que j'en reconnus l'extraordinaire perfection. Il semble que Fauré, sachant bien qu'il venait de composer là un de ses chefs-d'œuvre, ait été déçu par l'accueil qui fut assez tiède. C'est en fait singulier,

# MISTER BOB DYLAN

par Antoine MARCEL

Quand j'écoutai pour la première fois le dernier album de Bob Dylan, je mis le son assez fort, ce qui me permit d'entendre, au début de *Minstrel Boy*, une chose surprenante — a-t-elle échappé aux oreilles de la CBS ? — C'était un braillard de Français qui criait : — Dégueulasse, dégueulasse, cette chanson !

L'enregistrement avait été fait en 1969, à Wight, où Dylan réapparaissait en public avec sa nouvelle voix.

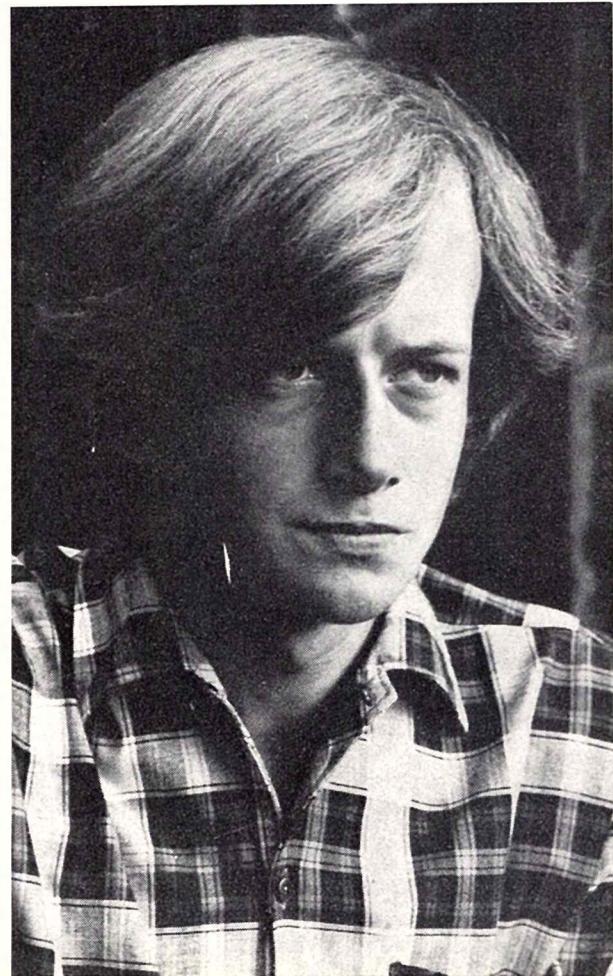
C'est avec une voix jeune, basse, pincée, nasale et rocailleuse tour à tour que Dylan, lorsqu'il fit son premier disque, chantait l'Ouest : les amis, la mort, l'amour et la prison. Aujourd'hui, c'est à sa manière trop séduisante de chanter, celle des « *crooners* », qu'est dû son succès excessif.

Comme il échappait toujours à ce qu'on voulait qu'il soit, Dylan a toujours déconcerté. Il a d'abord déçu les puristes de l'arpège, les partisans du *folk song* et de la chanson *Country and Western*, en adaptant une orchestration du genre *folk rock*.

C'est à la même époque, où on l'avait sacré roi du *protest song*, qu'il laissait à Joan Baez les foules en quête de maître à penser non-violent : Dylan, comme toujours, son dernier morceau achevé, prenait le chemin de la coulisse sans un salut, sans un mot. Il le prenait pour longtemps, puisqu'il disparaît pour dix-huit mois, à la suite d'un accident de moto. Après cette longue période de silence, il reprend la chanson avec une voix et un harmonica devenus plaintifs : il est rétabli, mais on le sent amer à l'égard du sort. Cette nouvelle voix surprend, mais, aux deux disques suivants, le changement s'est accentué, voire aggravé : la guitare se fait hawaïenne, les trémolos insoutenables. Dans ce dernier album cependant, certains morceaux rappellent les débuts, et on peut espérer pour l'avenir un certain retour au style d'autrefois.

Le hasard a fait que, pour le même numéro de la *revue du SON*, j'ai fait appel d'une part à mon père, Gabriel Marcel, pour qu'il souligne pour nous l'importance de la musique de chambre de Fauré, et d'autre part à mon fils aîné Antoine Marcel, 21 ans, pour qu'il tente d'exprimer ce que représente pour lui, et pour les gens de sa génération, leur idole : Bob Dylan. Cette juxtaposition Fauré-Dylan, Gabriel Marcel-Antoine Marcel m'a paru révélatrice, explosive, et pendant des semaines j'ai vécu dans la crainte que l'un ou l'autre ne me fasse faux bond et ne me remette pas l'article suggéré. Autant ajouter tout de suite que Gabriel Marcel ignore Bob Dylan et Antoine,... Fauré. Quant à la génération intermédiaire — représentée par moi — elle est encore un peu imprégnée de celui-ci et ne fait pour le moment que subir celui-là... signe des temps peut-être.

J.-M. M.





mais sûrement très significatif que l'ouvrage fut publié par Schirmer, en Amérique, et non à Paris, par Hamelle, l'éditeur actuel de Fauré. On peut d'ailleurs se demander si ce fait ne contribua pas à laisser l'œuvre relativement dans l'ombre. Force est de constater en particulier que le Quintette en Ré mineur a été la dernière des œuvres de Musique de Chambre à être enregistrée. Lorsqu'il y a deux ou trois ans, Arthur Rubinstein y tint la partie de piano dans un concert où l'œuvre voisinait avec le Quintette de Schumann et celui de Brahms, Claude Rostand parut trouver qu'il était indigne d'un tel voisinage...

La vérité est que le Quintette en Ré Mineur se situe au seuil des œuvres de la dernière période, mais qui possèdent encore quelque chose de l'éclat charnel des œuvres antérieures.

On ne pourra jamais assez regretter qu'Alfred Cortot et Jacques Thibaud, cédant à une crainte injustifiable aient prodigué tous leurs soins à la Première Sonate pour Piano et Violon et si rarement joué la Seconde, dont la supériorité ne peut cependant être contestée. Si celle-ci était en effet d'un accès plus difficile, comment n'ont-ils compris que leur devoir de prestigieux interprètes était justement d'y acclimater un public qu'il s'agissait pour eux d'éduquer et non de flatter.

J'ai mentionné Pénélope au début de cet article. Je me demande si on a suffisamment remarqué que les œuvres de la dernière période sont comme imprégnées à la fois de l'atmosphère héroïque et de la tendre mélancolie qui confèrent à cette œuvre sa suprême originalité. En ce sens, on peut dire que la Grèce Antique, que sa lumière est aussi manifestement présente dans ses œuvres tardives qu'elle peut l'être dans la poésie d'un Chénier ou d'un Moréas.

Mais ce qu'il importe de remarquer surtout — si scandaleux que puisse apparaître un tel rapprochement aux non-initiés, — chez Fauré, comme chez le Beethoven des dernières œuvres, la surdité semble avoir mystérieusement contribué à une intérieurisation de plus en plus manifeste de l'inspiration profonde. Le Quatuor à Cordes, malheureusement inachevé, présente ici une valeur testamentaire aussi irrécusable que le sublime Diane Séléné de l'Horizon Chimérique ou que la merveilleuse mélodie terminale de la Chanson d'Eve, antérieure, il est vrai de dix ou quinze ans. Mais ici, le détail de la chronologie importe peu.

A quel avenir sont promises ces œuvres admirables ? Plus qu'aucune des générations qui nous ont précédés, nous avons à reconnaître notre ignorance quant à ce que sera la postérité, n'en déplaise aux spécialistes d'une prospective dont il faudrait à tout le moins reconnaître les limites.

S'il est possible à la rigueur de discerner chez le Debussy des dernières œuvres, en particulier de *Jeux*, quelque chose comme une anticipation de la musique dite contemporaine, rien de semblable ne peut être dit du dernier Fauré. Mais ceci ne veut certes pas dire qu'il soit tourné vers le passé, qu'il appartienne au passé. La vérité est bien plutôt que, tout comme le Beethoven des derniers Quatuors, il accède à une dimension qu'on peut oser dire trans-historique et qu'en deçà de la mort il annonce déjà cet autre Royaume où, excédés par les outrances et les folies d'un monde devenu intolérable, le meilleur, le plus vrai de nous-même aspire à pénétrer, serait-ce même pour s'y fondre, au sein de cette Lumière qui, étant joie d'être Lumière, nous a appelés à être et doit maintenant nous recueillir dans l'Universelle Compassion.



## Antoine MARCEL

Le propre de Dylan a toujours été de n'être point conforme à l'image que les masses ont voulu se faire de lui : on l'a voulu roi du *folk song*, il a rapidement délaissé ce style. On l'a dit chanteur engagé, et c'est un mythe qui persiste, alors que Dylan n'a jamais fait une chanson de ce genre, même s'il a pu dénoncer certains faits bien précis, en son propre nom. Dylan n'a jamais prononcé le mot de Viet-Nam dans aucune de ses chansons, dont bien peu évoquent les problèmes généraux tels que le racisme, domaine favori de la chanson engagée. Plus souvent, il a évoqué la pauvreté et dénoncé les idées toutes faites. Dylan chante ce qu'il veut, quand il veut, et avant tout refuse de sacrifier à la bêtise, l'*énorme bêtise au front de taureau* (Baudelaire). Or c'est une démarche qui coûte cher, à présent. On est vite étiqueté, catalogué, empaqueté, éjecté et crucifié.

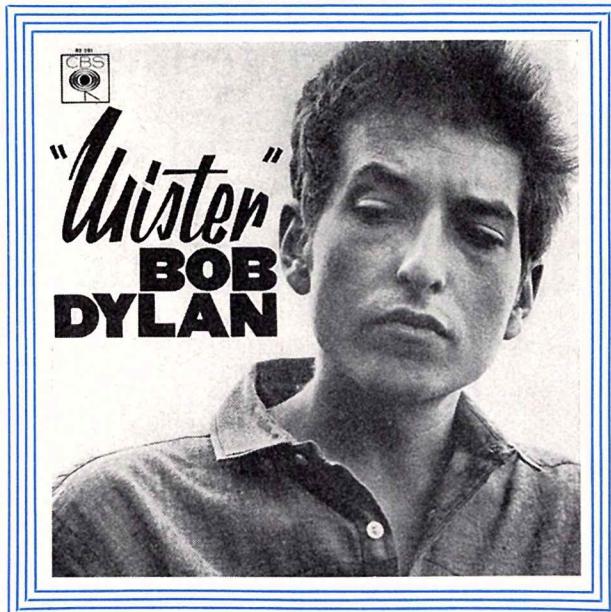
Dylan est seul. Il n'appartient à aucun mouvement musical ni politique. Il est seul comme le *Jocker*, le fou, personnage familier de ses chansons ; le fou à sa fenêtre, qui regarde le monde d'un air narquois ; fou parce que seul, fou parce qu'incompris, fondamentalement étranger. Seul, il chante l'amertume de sa solitude, l'absurde de la situation à laquelle il est condamné : regarder les autres de sa fenêtre, et être regardé.

Quand il parle, c'est en son nom : travail révoltant, pauvreté, faim, guerre et racisme, autant de cris contre le sort, contre les hommes. Ces cris ne sortent que d'une bouche, au nom d'une personne. Ce sont des *blues*, chansons chantées, pour se libérer de la tristesse, et non l'expression d'un porte-parole, d'un porte-drapeau, comme le voudraient ces mouvements chevelus-mal-à-l'aise qui l'annexent. Il se trouve que Dylan ressent fortement, que Dylan a l'esprit critique, qu'il appartient à son époque. Ses paroles, amplifiées par la force de son expression, et assénées par sa musique, conviennent à beaucoup. Et sa pensée laisse un flou que chacun peut remplir à sa guise.

Dylan, c'est aussi les Etats-Unis, un langage étranger, nouveau, qui fait appel à un contexte que l'on ne connaît pas toujours, donc que l'on imagine et qui laisse libre champ à la projection et au rêve. Une phrase, toute simple en Américain, semble tout à coup chargée d'un sens nouveau, que nous y découvrons, parce que l'expression équivalente en Français est usée jusqu'à la corde. C'est le goût de l'exotique, succès de la chanson *pop*, dans tout son faux et tout son vrai : nous gobons facilement ce qui nous vient de loin.

Seulement, Dylan est bien plus que cela. Il a son langage à lui, vrai labyrinthe où se perdrait un habitant de Duluth, sa ville natale. Images, sons, odeurs, tout se mélange et explose et se fait évocation. Certaines chansons, dans leur aspect mythique, leur apparence hermétique, laissent libre cours à l'interprétation, et chacun y met ce qu'il veut : quel est ce jour tant espéré où « *le bateau viendra* » ?

Si d'aventure un jour, en vous réveillant le matin, vous trouvez des limaçons dans vos chaussettes, pendant qu'un nain ricane à la fenêtre en vous faisant un clin d'œil ; si au coin de la rue vous vous heurtez à Einstein déguisé en Robin des bois, tandis qu'à votre passage les chats aboient d'un air désapprobatrice... vous ne vous êtes pas réveillé au pays



d'Alice, de l'autre côté du miroir, mais dans l'univers de Dylan. Univers impossible, caricatural, univers de rêve. Rêve compensatoire, besoin de chacun, la chanson de Dylan nous fait partir pour un monde meilleur où l'on rencontre des gens qui, au lieu de passer leur chemin, ne craignent pas de briser leur propre personnage et le vôtre, en refusant implicitement cette convention des rôles sociaux et vous adressent la parole, vous disent vos quatre vérités — en deux mots.

Une chanson de Dylan, c'est une fête, où chaque rite, chaque tabou est caricaturé, amplifié avant d'être violé et d'exploser dans un délire — déroulement collectif des personnages.

Cette incohérence volontaire, surréalisme désespéré, s'apparente au psychodrame qui libère d'un absurde de fait dont on souffre. Les personnages de ces fables ne sont pas sans rappeler les hommes de cette secte noire filmée par Jean Rouch, traumatisés par le colonialisme et pris d'un délire purificateur dans lequel l'un joue la locomotive, l'autre le gouverneur... Ils rappellent aussi les personnages de Jack Kerouac, ou encore ceux du film « *Easy Rider* », divagant parce que libres, grotesques parfois parce que parodiant les règles qu'ils ont refusées.

Au sortir de la description d'un de ces mondes étranges, Dylan dit : « *Et si mes pensées secrètes pouvaient être vues, ils mettraient ma tête dans une guillotine...* ». Valeurs factices, idoles artificielles, systèmes arbitraires, Dylan mord à belles dents : le fou cynique ricane. Mais évoquer un monde libre coûte cher, chez des gens qui parlent beaucoup de liberté tout en la fuyant comme la peste.

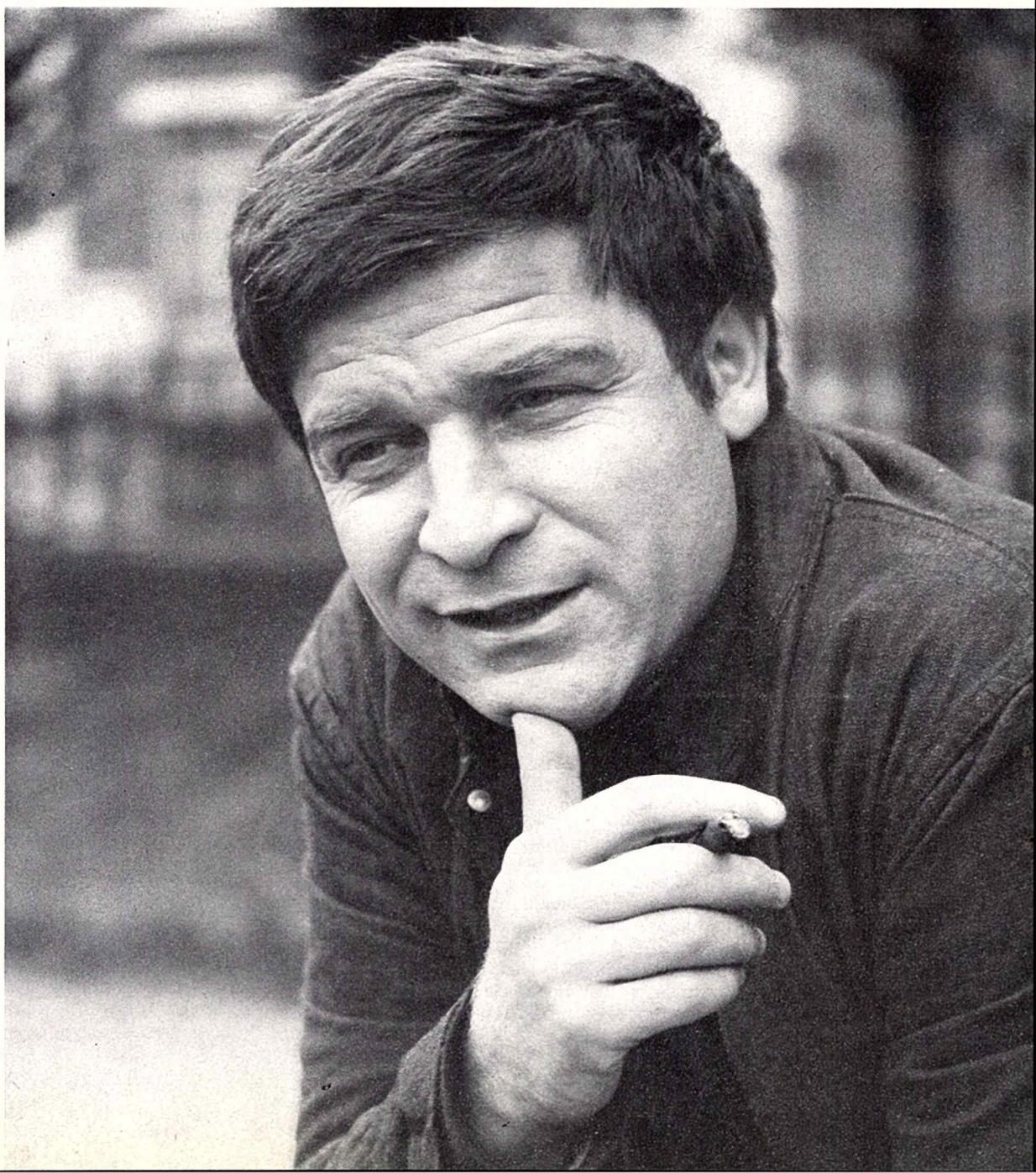
Voûté, petit, maigre, très Juif, cheveux frisés et visage tourmenté, Dylan a chanté sa ballade. Dernier couplet, dernière pirouette. Un solo d'harmonica, puis l'Envoi, morale équivoque.

Sa fuite des journalistes, son peu de goût pour la scène, son refus de toute déclaration pompeuse le rendent sympathique et donnent confiance. Sans un mot de trop, il se retire dans son mystère.

# Maurice Failevic

## **« De la belle Ouvrage »**

par Jean-Marie MARCEL



A la Seconde Chaîne, la rentrée a été marquée par la diffusion d'une œuvre authentique et émouvante dans sa simplicité : « De la belle ouvrage » de Maurice Failevic. Un thème contemporain, et qui peut se résumer en peu de mots : la perturbation, le bouleversement subi par un ouvrier hautement qualifié, dont le travail minutieux, presque artisanal, est, du jour au lendemain, remplacé avec une efficacité stupéfiante par une machine électronique. Un sujet, évidemment, qui n'est pas pour le théâtre bourgeois, qu'il soit de Bernstein ou de Salacrou, et que le cinéma commercial n'a pu que laisser de côté.

C'est par contre un beau sujet, en soi, un sujet pour la Télévision, qui, dans le cadre des Dramatiques de l'ORTF, s'inscrit sous le titre de l'école « *Ecriture par l'image* » où Maurice Failevic fait ses premières armes, après de nombreux reportages, dans la série « Les femmes aussi » en particulier.

### Démarche

« De la belle ouvrage » me semble une des réussites les plus pures de cette école, et parfaitement représentative de la dramaturgie nouvelle qui se dessine peu à peu. Je connais Maurice Failevic depuis longtemps et ai vu l'essentiel de ses réalisations : deux entretiens récents m'ont permis de tourner autour de ces problèmes en sa compagnie. Pour comprendre la réussite d'une entreprise aussi délicate de sensibilisation du public à un sujet dont les ressorts dramatiques sont aussi peu apparents et aussi peu conventionnels, je tenterai de scruter les différentes étapes de sa démarche, telles qu'il a pu me les décrire et telles que je peux les pressentir, ayant connu un cheminement voisin et parallèle avec « Pourquoi tant d'espoir » et « Bout au vent ».

### La ligne de force

Au départ il y a un bonhomme : Maurice Failevic. Discret, secret, solide, ne révélant ses réactions que par des sourires voilés et rapides. Une personnalité, à n'en pas douter, et que je ne fais que pressentir, pour l'avoir côtoyé : mais le peu qu'il livre suscite l'estime, la considération, la sympathie.

Ce bonhomme aime les ouvriers. Il connaît, par ailleurs, parfaitement son métier de réalisateur. Un de ses amis, ouvrier, connaît des difficultés dans sa profession : c'est le thème de la dramatique. Voilà la ligne de force qui va déclencher toute l'affaire et la mener jusqu'à son achèvement : la personnalité du bonhomme, le thème qui résonne en lui, et sa technique.

### Sur le vif

Maurice Failevic va ensuite à la recherche de la réalité qui vit autour de son thème, dans toutes ses perspectives, tous ses prolongements. Il part avec un synopsis de son sujet, qui est la première braise du feu qui se manifeste en lui. Il va, ici et là, s'entretient de son sujet chez des syndicalistes, des médecins du travail, pour trouver de nouveaux éléments ; il regarde le travail en usine, il cause avec les uns et les autres. Et, peu à peu, il se dégage en lui une vision à la fois panoramique et

directe, dans le temps et l'espace, de l'évolution de son personnage au long de cette ligne de force que constitue son thème.

### Le choix

Au bout de quelques semaines, tout est là ; la vérité du sujet n'est que trop grouillante. C'est l'heure du choix, dans le déroulement de la vie quotidienne du personnage, qui s'inscrit en une infinité d'images plus ou moins précises. Il faut trancher, choisir les moments et les étapes révélatrices, qui, mises côte à côte et bout à bout, permettront au spectateur d'adhérer peu à peu à une réalité qu'il ignore, et de reconstituer intérieurement, par petites touches véridiques, une continuité dramatique. Choix des séquences-vérité, ensuite dialogue authentique à retrouver, voilà la tâche à accomplir pour l'auteur contemporain qu'est Maurice Failevic. Mais pas de littérature, du cru et du quotidien, — à écarter d'une anthologie académique de la langue cinématographique française.

### Retour au réel

A présent, au stade de la préparation de la production et du tournage, il faut reconstituer la réalité, en réunissant toutes les conditions qui redonneront la force d'impact du reportage et du direct. Pour cela, Maurice Failevic choisit de sélectionner des acteurs professionnels qui « pigent » à la fois le milieu, ses problèmes, son comportement ; c'est un travail d'équipe, de compréhension, de sympathie tous azimuts dans le secteur donné. En recourci, l'acteur guidé par le réalisateur doit suivre le même chemin que lui dans les mois précédents, regarder, comprendre, s'adapter, au point de pouvoir parler et se mouvoir comme un ouvrier. Là, je dois quitter mon rôle d'éclaireur dans la démarche de Maurice Failevic pour dire que sa réussite, dans la crédibilité et l'authenticité de ses personnages, est tout à fait remarquable. Et pour expliquer, partiellement, il faut le dire, cette réussite, Maurice Failevic m'a dit que les vrais ouvriers de l'atelier étaient présents au tournage, en chœur muet et invisible, pour donner au fur et à mesure leur assentiment à leur propre représentation par des acteurs professionnels.

### Accueil

Les nombreux articles que j'ai pu lire dans la presse sur « De la belle ouvrage » prouvent que la critique, dans son ensemble, a compris la valeur de cette œuvre. Les réactions, autour de moi, et les sondages que j'ai pu faire ici ou là ont tous été très favorables. Voilà de quoi nous réjouir, car ce genre nouveau réclame une participation du spectateur. Mais du moment que l'adhésion est acquise, le témoignage apporté par l'œuvre a une valeur éclairante sur le prochain, sur un milieu que nous ne connaissons pas bien qu'il soit tout à côté de nous parfois. Et cela, c'est le meilleur de ce que peut nous apporter le petit écran.

Cette nouvelle école mérite attention, à n'en pas douter ; dans un prochain article, je tenterai d'en définir les lignes directrices telles que je les entrevois actuellement.

# Écoute critique de haut-parleurs

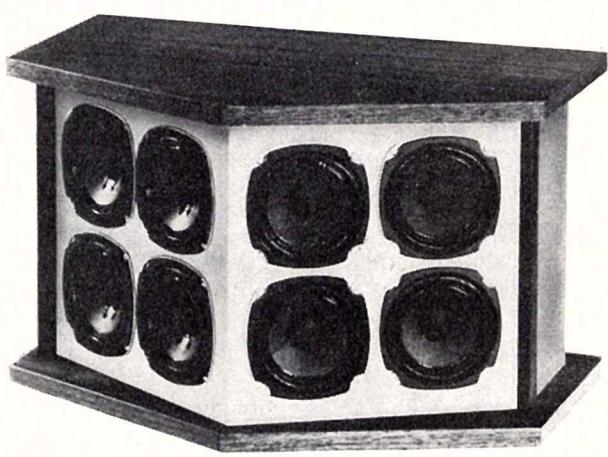
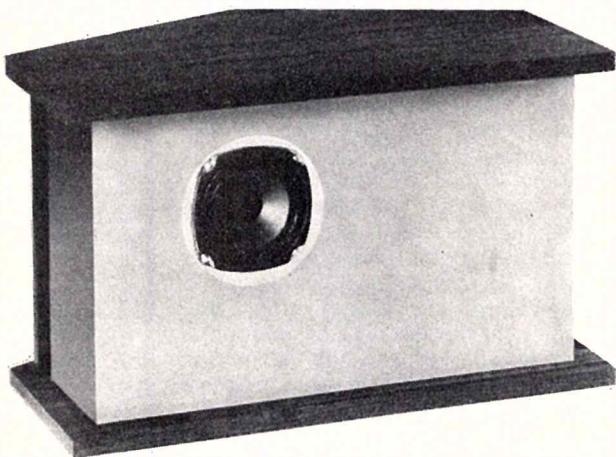
par  
Jean-Marie MARCEL  
et  
Pierre LUCARAIN

*La chronique d'écoute critique de haut-parleurs du mois de janvier sera consacrée au nouveau Magnum Goodmans.*

## BOSE 901

### Caractéristiques

L'enceinte acoustique Bose 901 est de dimensions moyennes (L 520 H : 310. P maximum : 325). Sa forme et sa technologie sont inhabituelles. Elle comprend, au total, neuf haut-parleurs de 10 cm dont les caractéristiques sont identiques, et qui reçoivent la totalité du message sonore : donc, pas de filtre. Un haut-parleur unique, sur la face antérieure, à gauche, diffuse 11 % du message, le restant, soit 89 %, étant réparti sur deux plans, en deux groupes de quatre. De par sa position dans l'ensemble, chaque haut-parleur a sa résonance décalée par rapport aux autres, ce qui entraîne que le système, dans sa totalité, n'a pas de résonance marquée. L'enceinte acoustique Bose 901 est complétée par un correcteur actif, que l'on branche entre le préampli et l'ampli de puissance ; sa fonction est d'égaliser la réponse à l'extrême grave d'une part, celle de l'aigu et de l'extrême aigu d'autre part. Cette correction compense les faiblesses propres du système acoustique et son action est indispensable. On peut, de surcroît, atténuer les fréquences au-dessous de 40 Hz ou modifier la courbe en plus ou en moins dans l'aigu. La position à donner au Bose 901 par rapport au mur est critique, vu l'importance des ondes réfléchies : elle doit se situer entre 30 et 45 cm et ne pas dépasser 60 cm. En hauteur, le Bose doit être mis entre 100 et 125 cm. Nous n'avons eu aucune difficulté à trouver une place idoine dans l'auditorium. (Voir étude de Jacques Dewèvre page 614).



### Ecoute

Il nous est difficile de faire un compte rendu d'écoute classique, test par test, vu que la reproduction sonore dispensée par le système Bose 901 est d'un tout autre ordre que tout ce à quoi nous sommes habitués. La caractéristique la plus étonnante est l'élargissement du message sonore, qui baigne d'un coup toute la pièce avec une homogénéité inhabituelle, créant une réalité de concert, à laquelle on cède peu à peu avec délice, une fois les premiers instants de stupéfaction passés. Nous avons écouté ainsi le Concerto n° 3 de Prokofiev avec Julius Katchen (Decca 6 411), un extrait d'une Symphonie de Haydn, dirigée par Antal Dorati (Decca HDN F 27), quelques pages du premier acte du Vaisseau Fantôme, dirigé par Sawallisch (Philips 6 500 056).

Un élargissement aussi manifeste pourrait être entaché de confusion, de déphasages évidents, d'une perte de lisibilité et d'analyse sonore : il n'en est rien. En passant de la référence au Bose 901, le message ne perd pas sensiblement de définition : au lieu de paraître séchement analytique sur la référence, on la retrouve semblable, mais adoucie, arrondie, humanisée, musicalement parlant. La notion de reproduction électro-acoustique et mécanique s'estompe d'un coup.

En ce qui concerne la largeur du spectre reproduit, nous avons pu constater que le grave et l'extrême grave étaient reproduits avec un niveau, une fermeté, une profondeur rarement atteintes.

Nous avons pu le vérifier, par exemple, avec la Toccata, Adagio et Fugue en do majeur de J.-S. Bach pour orgue, avec Marie-Claire Alain (Erato) ou avec les bruits de l'estrade de la scène de Bayreuth dans le Vaisseau Fantôme (Philips).

Du côté de l'aigu et de l'extrême aigu, nos investigations se sont fondées sur l'étude de Guitar Forms (Verve), des Variations Goldberg pour clavecin ; avec Chr. Jacottet (G.I.D.). Rien à signaler que d'excellent, l'aigu est fin, ciselé, brillant. Tout au plus peut-on constater que le clavecin a une image apparemment un peu plus grande que sur la référence.

Nous avons continué longuement nos recherches pour le plaisir de la découverte, sur les tests les plus divers, modulation de fréquence, variétés, voix chantées, etc. Sur la voix parlée, nous avons noté un surcroît de vérité et de concision sur notre référence Elipson.

### Conclusions

Pour une fois, bien rare à vrai dire, les « Incorructibles » (puisque c'est notre surnom) ont le sourire, un sourire large, détendu : une adhésion massive. Le Bose 901, avec son correcteur, est un système de reproduction parfaitement au point, qui renouvelle les conceptions que l'on peut avoir sur la reproduction musicale par haut-parleurs dans une pièce d'habitation. Les enceintes acoustiques traditionnelles et de grande classe, nous en connaissons quelques-unes, et, parmi elles, sûrement l'Elipson 40-50 qui nous sert d'étalon. Notre enthousiasme pour le Bose 901 ne modifie pas nos estimations antérieures

*A 1 kHz, les tensions d'entrée et de sortie sont égales. Les deux canaux du filtre stéréophonique sont identiques à 0,5 dB près et les mesures reflètent la moyenne des résultats.*

*La saturation des circuits est atteinte pour un niveau de sortie de 3,6 V, soit une tension d'entrée maximale admissible d'environ 370 mV à 35 Hz.*

*Il faut remarquer que si les tensions d'attaque étaient linéaires sur toute la gamme à reproduire, lorsque l'amplificateur de puissance débite 1 W à 1 kHz, il devrait pouvoir fournir 100 W à 35 Hz...*

*Mais les excellents résultats pratiques obtenus avec un amplificateur de 30 W prouvent que le système corrige non seulement l'enceinte acoustique mais surtout le manque d'extrême grave de toute source sonore.*

P. L.

pour les solutions classiques ; les enceintes acoustiques de contrôle, en particulier, resteront certainement frontales, car l'analyse sonore donnée par ce système est plus évidente, plus cruellement concise.

Les ingénieurs qui ont présidé à l'élaboration de l'enceinte acoustique Bose 901 semblent, dans leur intégration des problèmes à résoudre pour une reproduction musicale idéale, avoir accordé une part importante au bon sens, et sur deux points principalement.

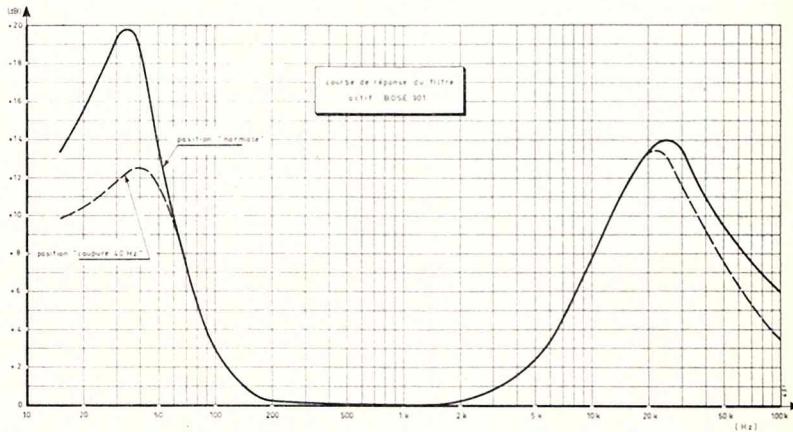
Si l'on regarde la courbe de réponse électrique du correcteur actif, établie par Pierre Lucarain ci-dessus, on constate qu'elle est bien inhabituelle. Les résultats auditifs prouvent que cette formule est « payante » : je laisse aux techniciens le soin de soupeser les mérites théoriques respectifs des solutions traditionnelles d'une part, utilisée ici d'autre part.

Je me rappelle avoir dit, il y a quelques années, à un ingénieur qui avait conçu une enceinte acoustique simple et excellente jusqu'à 150 - 200 Hz : « Pourquoi n'apporteriez-vous pas à votre ampli une correction optionnelle massive, au-dessous de 200 Hz, qui vous apporterait le surcroît de grave qui vous manque dans ce secteur bien déterminé ? » Il m'avait répondu : « Les corrections habituelles (balance axée sur 1 000 Hz) suffisent largement, car elles agissent plus rapidement au bas de la courbe que sur le médium ». Mais voilà, ces corrections n'apportaient pas, auditivement, la satisfaction attendue...

Solution de bon sens aussi, musicalement parlant, de rechercher un équilibre dans la reproduction domestique entre sons réfléchis et sons directs. Du temps du monaural, nous avons tous fait des tentatives de répartition dans l'espace de sources multiples, avec parfois des résultats spectaculaires de pseudo-stéréo.

Pour ma part, il y a de nombreuses années, j'ai fait des essais avec deux amplis, l'un attaquant un baffle frontal, l'autre permettant de doser les sons réfléchis, répartis dans la loggia qui coupe la plus grande hauteur de mon auditorium. Les effets musicaux de répartition spatiale étaient souvent sensationnels, agrandissant parfois exagérément l'image musicale : d'autant plus que je pouvais jouer sur l'intensité respective des sons réfléchis et direct. Ce petit jeu d'apprenti-sorcier, j'ai été obligé de l'abandonner comme critique de disques, car les critères d'analyse sonore pouvaient trop facilement varier. Plus tard, J.-M. Reynaud a bien compris le problème avec sa colonne acoustique « Bagatelle », dont le haut-parleur principal est dirigé vers le haut, et qui se trouve complété par un tweeter frontal : si le couplage haut-parleur - pièce est bien réalisé, les résultats « musicaux » sont fort convaincants.

En conclusion, je ne peux que conseiller aux amateurs de haute fidélité et de musique (et dont le compte en banque est bien fourni : 4 800 F la paire) d'aller eux-mêmes écouter le Bose 901. Ils jugeront sur pièces et constateront, en toute évidence, le surcroît majeur de plaisir musical apporté par cette solution. Avant même d'avoir fait cette écoute, j'ai signalé à notre ami Jean Sachs que nous avions reçu le Bose 901 et



que l'on en disait grand bien : l'après-midi même, il avait l'occasion de passer chez Heugel pour y « jeter une oreille », par curiosité, sur le système. Enthousiasmé, il m'a communiqué un petit rapport dont je ne cite qu'un fragment, car le reste recouvre ce que j'ai dit plus haut :

« Nous voilà dans l'étonnement, puis dans l'enthousiasme d'une vérité sonore enfin réalisée et qui n'est pas directionnelle. Ce qui frappe tout de suite, c'est que le son ne vient plus de face, mais se trouve réparti dans l'espace de la pièce sans que la stéréophonie en souffre le moins du monde, bien au contraire, car on a l'impression de regagner le volume de la pièce, qui nous faisait défaut et que l'on percevait mal auparavant. Et ceci est valable pour tout, orchestre, opéra, orgue, piano, violon, chant, etc. ».

A regarder quelques revues américaines, j'ai constaté qu'une orientation semblait se préciser vers des solutions de même genre. Les compte rendus d'écoute, par ailleurs, semblent, comme nous, placer le Bose 901 au sommet de ce que l'on peut trouver actuellement dans le domaine de la reproduction musicale domestique. Je souhaite que les constructeurs d'enceintes acoustiques français prennent bonne note et sortent un peu de l'atmosphère étouffée des chambres sourdes pour prendre le vent d'une mode nouvelle qui, subjectivement, apporte un renouveau patant de vérité et de plaisir musical.

J.M. M.



# L'Orgue de Saint-Maximin et les soirées de musique française

Claude OLLIVIER

A quelques lieues d'Aix-en-Provence, au milieu de la plaine de Saint-Maximin-La Sainte-Baume, surgit l'ensemble d'édifices gothiques le plus important de la Provence : un ancien couvent dominicain flanqué de la célèbre basilique, avec sa salle capitulaire, sa chapelle conventuelle et ses communs qui se recueillent autour d'un cloître aux proportions admirables. Ce sanctuaire est devenu depuis quelques années un haut lieu de culture et de musique, une sorte de « Royaumont provençal ». L'activité la plus décisive, animée par le docteur Rochas, est celle de l'Académie internationale de l'orgue français, créée en 1963 par la rencontre de trois organistes : Marcel Prevôt, René Saorgin et Pierre Cochereau. Cette académie rassemble durant l'été de jeunes organistes, clavecinistes et flûtistes, pour des cours d'initiation et d'interprétation de la musique classique française. L'Académie est consciente du trésor qu'elle porte en elle, aussi a-t-elle décidé d'ouvrir largement ses portes à un nombreux public pour des soirées de « musique française » qui s'imposent, en raison de la présence à la Basilique de l'orgue historique d'Isnard. Ainsi un public fervent et nombreux, de tout âge et de toute condition se rassemble pour quelques précieuses soirées dans le cadre incomparable du vieux cloître et de sa basilique pour retrouver toute une littérature musicale et un répertoire d'une étonnante fraîcheur : organistes, flûtistes, clavecinistes, ensembles instrumentaux et vocaux unissent leurs efforts pour que la communion soit parfaite. L'ambiance est détendue, chaleureuse, presque familiale, artistes et auditeurs se côtoient et se rencontrent pour des échanges fervents, la musique devient amitié.

L'orgue a été reconstruit en 1772 par Jean-Esprit Isnard, frère laïc du couvent dominicain de Tarascon et organier ; il avait déjà édifié de grands instruments à Aix, ceux de la Cathédrale Saint-Sauveur et des Frères prêcheurs, et à Marseille, celui de l'Eglise Saint-Cannat. L'instrument échappa par miracle aux diverses réquisitions de la période révolutionnaire et lorsque la communauté dominicaine se réorganisa, il reprit une modeste place, au service de l'humble paroisse de village qu'était devenue la Basilique. Faute de ressources suffisantes, l'orgue eut la chance d'échapper à toute transformation. En 1880 on y installa une soufflerie neuve et on changea les claviers et le pédalier. Ce n'est qu'en 1953 qu'on entreprit le nettoyage complet, et l'instrument, au bout de dix ans, avec une tuyauterie intégralement conservée, retrouvait tout son éclat sonore d'origine.

La facture de l'orgue est une facture typique du début du XVIII<sup>e</sup> siècle ; la composition est proportionnée au volume de la Basilique. L'orgue possède quatre claviers : le positif avec quatorze jeux d'anche dont onze de la famille des trompettes et un cornet présent aux autres claviers ; le grand orgue avec quatorze jeux dont deux de seize pieds, le troisième clavier appelé « résonances » avec neuf jeux communs à la pédale ; le quatrième clavier enfin, celui du récit avec une trompette et un hautbois. Les derniers travaux de remise en harmonie ont été effectués par le maître-facteur Pierre Chéron qui a rétabli l'équilibre entre les batteries d'anches et un plein jeu qui n'existe dans aucun autre instrument (22 rangs !). On a pu dire justement qu' « Isnard nous a laissé son chef-d'œuvre, qui peut être considéré comme la synthèse de deux siècles, qui furent l'âge d'or de la facture française ». André Stricker, professeur au Conservatoire de Strasbourg, dans des pages de Nicolas de Grigny, le livre d'orgue de Pierre de Mage et deux danses de

Jehan Alain, Xavier Darasse, professeur au Conservatoire de Toulouse, dans les quatre concerti pour orgue de J.S. Bach surent faire chanter toute la dimension sonore et la majestueuse dignité de l'instrument dans un vaisseau d'une acoustique extraordinaire.

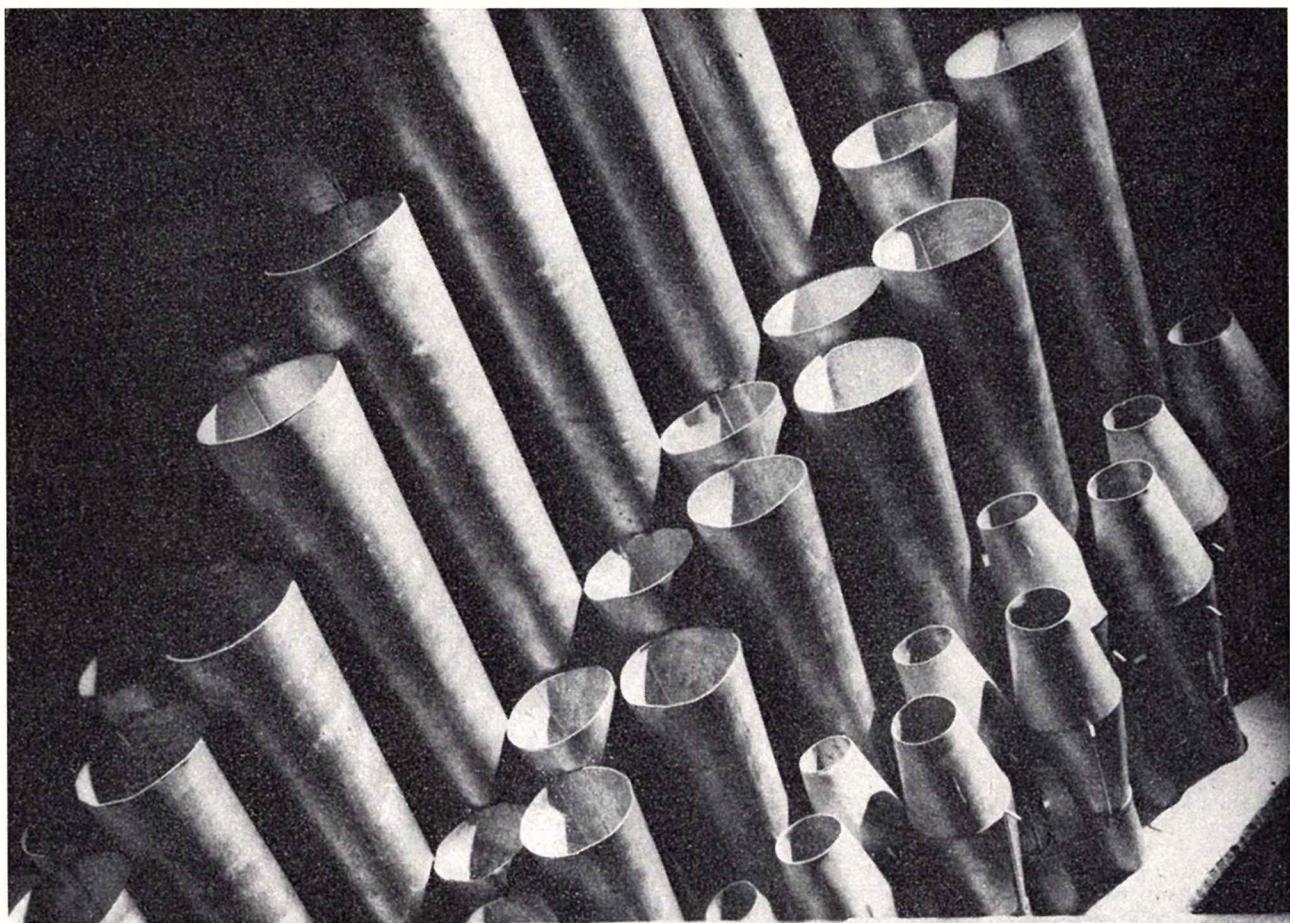
Les « Soirées » n'ont pas voulu isoler cette musique d'orgue, elles ont particulièrement soigné son « environnement » musical : le cloître roman et la chapelle conventuelle aux proportions harmonieuses relevées par une superbe croisée d'ogives, recevaient des artistes pour des concerts dignes des plus hautes traditions musicales. L'orchestre de chambre de la Radio Sarroise dirigé par Antonio Janigro, successeur du grand Karl Ristenpart, donnèrent, entre autres, les deux Concertos pour deux et trois violons de J.S. Bach, le Cinquième Brandebourgeois admirablement enlevé, une pièce de concert de Couperin et la Sinfonetta de Roussel, curieusement interprétée à la manière Wagnérienne ! Mais il faut surtout parler d'Huguette Dreyfus et de son clavecin, présent à presque toutes les manifestations : elle a donné le meilleur d'elle-même dans les Préludes de l'Art de toucher le Clavecin de F. Couperin, les cinq concertos de Rameau, une Suite de Haendel et dans les Sonates de Cimarosa et de Scarlatti. Sa sympathique personnalité, son élégance, sa vivacité d'esprit et son exigence musicale sont pour beaucoup dans la réussite de ces soirées. La flûte de Christian Lardé et la harpe de Marie-Claire Jamet, toujours en parfaite harmonie, nous donnèrent l'imromptu d'Albert Roussel, une étonnante Sonate de J.-M. Darasse et une interprétation très colorée de l'Introduction et Allegro (avec le quatuor Barnède) de Maurice Ravel.

Enfin, comment ne pas insister sur une expérience originale entre toutes, qui remporta un succès indiscuté : l'organisation d'une soirée de « musique continue ». Le

public était invité de seize heures à minuit, simplement : on lui offrait huit heures de musique ininterrompue, à choisir parmi 23 mini-concerts répartis dans le cadre des Cloîtres, de la Basilique, de la Salle capitulaire et de la Chapelle ! Mille trois cents personnes environ participèrent à cette fête de la musique, errant à travers les merveilles archéologiques, pour être accueillies par la musique que l'on pouvait choisir et qui allait de Dandrieu, J.S. Bach, Haendel à Messiaen et Stravinsky. Tous les artistes étaient convoqués pour cette célébration musicale : l'orgue avec Pierre Bardon, René Saorgin, Bernard Teulon, André Stricker et Xavier Darasse, le Clavecin avec l'infatigable Huguette Dreyfus, Michèle Delfosse, et Blandine Verlet, le piano avec Hélène Cesaro qui donna une somptueuse interprétation des Vingt regards de l'enfant Jésus de Messiaen, la musique instrumentale avec l'ensemble de Provence et le chant choral avec la célèbre Maîtrise Gabriel Fauré. Et pour se reposer de ces choix difficiles, de cette « musique à la carte », le public pouvait se promener dans les caves du couvent pour y déguster ses enregistrements préférés tout en savourant l'exposition « Japonaises » de Dominique Nonnan...

On peut souhaiter, en terminant, que ces soirées de musique française de Saint-Maximin, (trop laissées dans l'ombre par la critique, qui se laisse facilement accaparer par l'énorme et fascinant voisin, le Festival d'Aix-en-Provence), restent fidèles à leur originalité, et entretiennent jalousement cet esprit jeune, enthousiaste et fervent, tout au service de la pure musique. Malgré des lacunes et des inégalités certaines, elles ont conquis leurs lettres de noblesse et peuvent justement s'inscrire parmi les hauts lieux de la musique française.

C.O.



# DISQUES CLASSIQUES

## Jean-Marie Marcel

de l'Académie du Disque Français



*Louise de Vilmorin dont les « Fiançailles pour rire » inspirèrent Francis Poulenc.*

Francis POULENC, joue Erik Satie et Francis Poulenc. (BAM Stéréo-mono LD 5744).

Enregistrement historique : cet adjectif est malheureusement nécessaire, à un double titre. La gravure de la face piano solo est bien mauvaise : le son est pauvre et grelottant. Je pense que cela doit provenir de divers phénomènes mal contrôlés et aussi du fait que la re-gravure mono-stéréo a dû être réalisée à partir d'un exemplaire de disque, car la bande, hélas, a été perdue voilà de nombreuses années. Quant aux mélodies, avec Geneviève Touraine, sur l'autre face, l'interprétation vocale, sur le plan technique, est bien irrégulière et trop souvent d'une mondanité agaçante. Disque document, précieux pour les admirateurs de Poulenc, mais bien décevant en lui-même. Je rappelle une interprétation de *Fiançailles pour rire* et de la *Courte paille* par Colette Herzog et Jacques Février. (DGG 138 882).

**J.-S. BACH** : Sept Cantates profanes (208 : *la chasse*. 201 : *Combat entre Phébus et Pan*. 205 : *Ecole apaisé*. BWV206 « *Schleicht, spielende Wellen* ». 215 : « *Preise den Glucke, gesegnetes Sachsen* ». BWV213 : *Hercule à la croisée des chemins*. 249 : *Cantale des bergers*. Solistes divers, Figuralchor der Gedächtniskirche de Stuttgart, Gählinger Kantorei, Bach Collegium de Stuttgart, dir. Helmuth Rilling. (Valois CMB 12, sept disques) (Souscription : 179 F).

Il s'agit ici, en fait, de la réunion en coffret de réalisations déjà parues antérieurement et enregistrées entre 1965 et 1967. La Cantate du Café, celle des Paysans, les plus connues peut-être parmi les Cantates profanes, ne sont pas comprises dans cet ensemble, ce qui donne un intérêt accru à cette souscription, d'autant plus que certaines de ces Cantates sont fort peu connues ou n'ont même pas donné lieu, à ce jour, à aucun enregistrement, tel « *Ecole apaisé* » ou « *Hercule à la croisée des chemins* ». Dans l'ensemble, l'interprétation est caractérisée par une justesse de ton et un sérieux certain, de l'enthousiasme aussi, au point que certains passages apparaissent comme un peu bousculés ; mais il ne s'agit là que de détails véniables, qui n'entachent pas l'impression générale, celle d'un esprit très convaincant. Les solistes, dont la liste est longue, sont tous de très bon renom, il suffit de citer Jakob Staempfli, Kurt Equiluz, Peter Schreier, Helen Donath, Edith Mathis, etc. L'enregistrement est satisfaisant, la gravure excellente, les solistes un peu trop en avant à mon avis. Pour conclure d'une manière à la fois efficace et sincère cette fiche cotée, j'avouerai que j'aurais été navré que ces sept Cantates ne viennent pas compléter ma collection de Cantates de Bach, qui occupent, vous le savez depuis le temps, une place privilégiée dans ma discothèque...

A 16 R

**CIMAROSA** : *Le Maître de chapelle*. *Les deux barons de Rocca Azzura*. *Sinfonia*. Deux arias-bouffes napolitaines. I Solisti de Milano, dir. Angelo Ephrikian. Gastone Sarti, baryton. (Harmonia Mundi Arcophon Arco 323).

Le Maître de chapelle, ce petit chef-d'œuvre, a été bien oublié par l'ère stéréophonique ; voici un vide comblé, par une très bonne version, toute de tradition italienne truculente et ironique. Gastone Sarti a une voix ferme et bien timbrée, son interprétation est de bon goût et rondement menée. Ma réaction ne va pas jusqu'à l'enthousiasme, mais se maintient dans l'estime la plus certaine. La seconde face comprend des pages moins connues de Cimarosa, fort séduisantes elles aussi.

B 15

**DELIUS** : *Concerto pour piano en do min.* **DEBUSSY** : *Fantaisie pour piano et orch.*  
Jean-Rodolphe Kars, orch. symph. de Londres, dir. Alexander Gibson. (Decca SXL 6435).

A 16

Le programme musical de ce disque n'est pas, a priori, propre à faire courir les foules. Néanmoins Delius (1862-1934) se révèle à moi dans ce concerto comme un romantique, très manifestement, un Rachmaninov dont l'angoisse se serait dissipée dans les brumes anglaises. Grieg n'est pas loin. C'est une œuvre agréable et bien faite. Sur l'autre face, si nous ignorions l'auteur et que l'on nous demande de qui est cette Fantaisie, nous pourrions répondre : « Un sous Debussy, un de ses élèves peut-être. » Au total, un disque qui peut avoir de l'intérêt pour les esprits musicologues, mais qui ne s'impose pas à tous.

**HAYDN** : *Symphonies N° 65 à 72.* Philharmonia Hungarica, dir. Antal Dorati. (Decca HDNF 27 à 30, 4 disques).

Decca annonce une Intégrale des 106 symphonies de Haydn, avec la Philharmonia Hungarica, sous la direction de Dorati : entreprise grandiose, qui s'étagera sur des années ! En « éclaireur », paraissent ces quatre disques, où sont gravées huit symphonies parmi les moins connues et les moins enregistrées ; de délicieuses découvertes, c'est sûr. Dorati dirige ce remarquable orchestre avec une maestria admirable, un brio confondant ; il a pour chaque inflexion musicale une attention particulière, une minutie dans le mouvement et le rythme qui ne laisse rien dans l'ombre. Le résultat est évident dans sa perfection : chaque symphonie conquiert, d'emblée, sa version référence. L'auditeur ne peut qu'être conquis, et cheminer dans une admiration toujours renouvelée, au détour de chaque page. Et pourtant, il arrive que le paysage apparaisse trop contrasté ; trop discrutable dans l'infini détail, comme après une pluie orageuse. Un peu de brume donnerait peut-être une départ pour le rêve, adoucirait les reliefs, donnerait plus de profondeur à la perspective, reculerait à l'infini au-delà de l'horizon... Mais ces interrogations fugitives sont vite bousculées, d'autant plus que la prise de son et la gravure donnent toute leur finesse et leur éclat à ce travail orchestral de tout premier ordre.

A 18 R

**HAENDEL** : *Le Messie.* English Chamber Orch. Ambrosian Singers, dir. Richard Bonynge. Joan Sutherland, Huguette Tourangeau, Werner Krenne, Tom Krause. (Decca SETA 465 à 67, trois disques).

C 18

Le moins que je puisse dire, c'est que je ne suis pas resté neutre à l'écoute de cette version du Messie ; agacé souvent, exaspéré parfois. L'English Chamber Orchestra est un excellent orchestre, nous le savons, les Ambrosian Singers sont capables de toutes les prouesses : avec des éléments si remarquables, Richard Bonynge a exécuté quelques numéros extraordinaires de dynamisme, de mouvement et de précision, qui ne sont, pas tous, contraires à l'esprit de Haendel. Mais ce qui me hérisse, c'est une volonté manifeste de faire de ce Messie une œuvre essentiellement théâtrale, voire mélodramatique, menée tambour battant, en excluant systématiquement tout caractère serein ou majestueux, au point de désacraliser le tout à un point inadmissible. Je veux bien que le Messie donne lieu parfois à un étalement et un gonflement sentimental, particulièrement chez les Anglais. Mais de là à balayer toute tradition, et vouloir faire à tout prix une restauration arbitraire... Par ailleurs, Joan Sutherland n'est pas de son mieux, loin de là, et ne peut nous faire oublier un seul instant sa longue fréquentation des planches et des décors. Huguette Tourangeau, contralto, a une très belle voix, mais sans homogénéité : lorsqu'elle atteint le grave, on a l'impression que c'est quelqu'un d'autre qui chante, ou qu'elle a tiré un registre nouveau — comme un orgue. Version contestable, donc, à n'en pas douter, et dont je ne me porte pas défenseur. Vérifier si je ne suis pas injuste...

**PROKOFIEV** : *Concerto N° 3.* **GERSHWIN** : *Rhapsody in blue.* **Ravel** : *Concerto pour la main gauche.* Julius Katchen, piano. Orch. symph. de Londres, dir. Istvan Kertesz. (Decca SXL 6 411).

Le dernier enregistrement de Julius Katchen où, dans un programme divers et riche de contrastes, nous retrouvons bien le grand pianiste. Tempérament, contrôle pianistique parfait, don poétique. Tout est là, et cette dernière réalisation ne ternira pas, de loin, notre souvenir. Mais dans aucune de ces trois œuvres je ne trouve un achèvement qui me satisfasse pleinement. Dans le 3<sup>e</sup> Concerto de Prokofiev, le souvenir de Martha Argerich venait trop souvent se superposer, infiniment plus galvanisant, plus électrique, portant au plus haut la potentialité dynamique de l'œuvre. Chez Gershwin, le jeu ne m'a pas paru assez luxuriant, assez instinctif : trop de contrôle et de réserve européenne là où on attendrait une désinvolture rythmée et haletante. Dans Ravel, en fin de compte, ce sont des réticences du même ordre qui se présentent : les vertus incantatoires de l'œuvre n'émergeaient pas avec assez de force implacable, voire démoniaque. Dans cette appréciation globale, Kertesz porte certainement sa bonne part de responsabilité. Au total, une belle version de ces œuvres, mais d'un moule un peu conventionnel : c'est mon sentiment au sortir de cette audition. A confronter avec celui d'autres critiques !

B 16

**TCHAIKOVSKY. BRITTEN.** Mélodies, par Galina Vichnevskaïa. Piano : Mstislav Rostropovitch. (Decca SXL 6 428).

A 18 R

Enthousiasme ! Il s'impose dès les premières mesures, à l'écoute de Galina Vichnevskaïa, autant pour la beauté vocale que pour l'expression merveilleusement contrôlée, de la demi-teinte au cri : Tchaïkovsky à vrai dire est un terrain d'élection pour

une artiste de ce tempérament, car ses mélodies sont gonflées de sève et de sentiment, avec plénitude, sans arrière-pensée. Les mélodies de Britten, sur l'autre face, écrites sur des poèmes en Russe de Pouchkine, et chantées par une artiste aussi russe, ne détonnent pas et gardent presque un air de famille. Un disque superbe, auquel on revient avec délectation. La prise de son situe l'artiste à une certaine distance, ce qui autorise une certaine liberté dans la dynamique, nécessaire pour une voix aussi puissante.

## Serge Berthoumieux

de l'Académie Charles-Cros

**Hector BERLIOZ** : *Roméo et Juliette*, suite d'orchestre op. 17. Orchestre symphonique de Chicago, dir. Carlo Maria Giulini. (VSM 30 cm C 063 02067).

Ce n'est pas l'intégrale de Roméo et Juliette que nous trouvons ici mais la suite symphonique tirée de l'œuvre, et tout à fait capable de porter à notre entendement la grandeur de la vision de Berlioz, le souffle puissant de son inspiration. Cette musique passionnée convient à Carlo Maria Giulini, ce bouillant italien qui sait si bien domestiquer les masses sonores pour les plier à sa volonté constructive. La fête chez les Capulet a un éclat très expressif. Le Scherzo de la Reine Mab est impeccable par sa souplesse dans la précision. Les riches périodes de la Scène d'amour ont une puissance envoûtante. Les magnifiques pupitres de Chicago sonnent pleinement et profondément. Giulini a signé là un beau disque.

A 17

**César FRANCK** : *Prélude fugue et variations. Prélude aria et finale. Prélude choral et fugue*. Aldo Ciccolini, piano. (VSM 30 cm C 063 10755).

B 15

C'est à l'orgue de Sainte-Clotilde que César Franck a trouvé « le chemin de la lumière » et si l'on y regarde de près, ses œuvres pianistiques restent plus ou moins tributaires de l'écriture de l'orgue. Mais du point de vue émotionnel, elles ont en partage ce qui distinguait tant Franck mais le faisait tant aimer de ses élèves, une vie passionnée dans la franchise et la générosité car il était tout entier au service de l'art le plus exigeant. Rien n'est gratuit chez lui mais au contraire passionnément engagé dans le sens du vrai et du beau. C'est pourquoi la grande difficulté technique de ses œuvres est encore surpassée par la traduction de leur message où tout est amour en même temps que chaste épandement. Se garder du trop comme du trop peu en est l'écueil essentiel. Aldo Ciccolini nous donne là du très beau piano d'une pureté étonnante mais il n'a pas fait la part assez belle à l'esprit ; il n'a pas su dégager entièrement toute l'émotion soujacente de Prélude choral et fugue, par exemple ; la phrase est trop parfaitement mise en place, elle manque de rubato, ce je ne sais quoi par lequel les interrogations de Franck prennent toute leur valeur. C'est ainsi que je vois s'exprimer l'étonnante et chaste passion de Franck.

A 16

**Charles-Marie WIDOR** : *Symphonie romane* op. 73. **Léon BOELLMANN** : *Suite gothique* op. 25. Jean Costa aux grandes orgues Cavaillé Coll de Saint-Sernin de Toulouse. (Classic 30 cm 991 078).

Charles-Marie Widor avait dix-huit ans lorsque naquit Boëllmann, ce n'est pas assez pour les séparer longtemps. Mais Widor est l'héritier direct de l'esprit de Franck et un esprit hautement novateur en composant des œuvres pour orgue conçues non plus selon l'écriture destinée au « clavier » mais en élargissant la conception de l'instrument à la dimension de l'orchestre. De ses dix Symphonies, certaines seulement sont enregistrées aujourd'hui et la Romane l'est ici pour la première fois. Ici Widor a dépassé le stade de la virtuosité pour écrire une musique contemplative d'une haute portée. Quant à Boëllmann, il est presque à l'opposé de son aîné par l'esprit et la mise en œuvre spécialement dans cette suite Gothique dont le dernier volet est la brillante Toccata qui a tant fait pour sa renommée. Le jeu de Jean Costa est fort bien cadré, les grands plans comme les nuances sont très bien travaillés et les grandes orgues de Saint-Sernin de Toulouse résonnent fidèlement.

A 18 R

**Georg Friedrich HAENDEL** : *Jules César*, opéra en 3 actes, livret de Nicolas Haym, D. Fischer-Dieskau, W. Schöne, J. Hamari, P. Schreier, T. Troyanos, F. Crass, G. Schramm, M. Schopper, Dr T. Scamardi, chœur et orchestre Bach de Munich, dir. Karl Richter. (Deutsche Grammophon 4×30 cm 2720 023).

On sait comment le Germain Haendel vint en Angleterre pour y faire triompher l'opéra italien, comment, sérieusement controversé du fait de son origine, il se vit associer (il faudrait dire opposer) l'Italien Bononcini. Cette situation devait durer neuf années pendant lesquelles Haendel écrivit des œuvres de plus en plus dramatiques et expressives sans arriver à supplanter son rival. Nous sommes aujourd'hui plus clairvoyants et reconnaissons l'inestimable valeur des opéras de Haendel. En moins d'un an, Haendel écrivit trois opéras, trois chefs-d'œuvre : Tamerlan, Rodelinda et Jules César où l'expression des sentiments et la vie scénique sont remarquablement menés. Nous en sommes d'autant plus conscients que cet enregistrement intégral (le précédent comportait des coupures) épouse une progression dramatique très étudiée que l'interprétation met admirablement en valeur. Nous découvrons alors avec surprise à quel point la musique de Haendel est vivante et proche de nous par le fait même de sa liberté d'écriture et de son expressivité. Les huit solistes qui participent à cette interprétation situent leur rôle avec un souffle communicatif, et chacun est imprégné du pouvoir expressif de la musique de Haendel.

La direction de Karl Richter est au même niveau et rend sensible toutes les intentions expressives mises par l'auteur dans son commentaire orchestral. Une réalisation d'une tenue et d'un relief de la plus haute valeur.

**Gaetano DONIZETTI** : *Anna Bolena*, opéra en 2 actes, livret de Romani. N. Ghiaurov, H. Souliotis, M. Horne, H. Alexander, S. Dean, J. Coster, P. de Palma, chœurs et orchestre de l'opéra de Vienne, dir. Silvio Varviso. (Decca 4 X 30 cm SET 446 à 9).

L'histoire de la pauvre reine d'Angleterre qui sert de thème à l'opéra de Donizetti lui avait été proposée par un groupe de Milanais désireux d'ajouter de nouvelles splendeurs à la saison lyrique de 1830. En fait, ce fut un immense succès et l'œuvre poursuivit une enviable carrière puisqu'elle devait porter à Londres et à Paris le renom de Donizetti. Et c'est encore Anne de Bolène que Bergame, ville natale de l'auteur, choisit en 1956 pour honorer sa mémoire. Il reste évidemment encore de nombreux chefs-d'œuvre de ce musicien qui dorment dans les bibliothèques, mais ne nous plaignons pas de ce choix d'autant plus qu'une distribution somptueuse donne à cette musique sa véritable dimension, son dramatisme puissant. Les voix sont traitées par Donizetti avec une grande habileté et souvent avec raffinement. L'orchestre a une solide force harmonique et les transitions montrent une belle souplesse dans le cheminement musical en relation directe avec les aspects combien variés du drame. Les voix sont remarquablement adaptées aux rôles et l'on peut dire que nous avons là une réalisation somptueuse.

A 18

**Ludwig van BEETHOVEN** : Enregistrement intégral des neuf symphonies. J. Sutherland, M. Horne, J. King, M. Talvela, chœurs de l'Opéra de Vienne, Orchestre Philharmonique de Vienne, conduit par Hans Schmidt Isserstedt. (Decca 6 X 30 cm en souscription au prix de 169 F).

Encore une nouvelle intégrale, dirons-nous, oui, mais une intégrale conduite par un chef de très grande tenue, donnant à la musique de Beethoven la puissance de sa richesse, une grandeur qui n'est jamais au détriment de la vérité du discours. Nous avions eu en 1969 la 5<sup>e</sup> et la 8<sup>e</sup> symphonie d'une part, et la 9<sup>e</sup> d'autre part. A ma connaissance, les autres symphonies n'ont jamais paru en France. Pourtant, nous avons en Hans Schmidt Isserstedt un authentique beethovénien qui respecte scrupuleusement les tempi, ne recherche jamais l'effet pour lui-même et traduit la musique avec une honnêteté sans défaillance. Il avait réalisé il y a quelques années une intégrale des concertos pour piano avec Wilhelm Backhaus et la critique unanime avait souligné la haute valeur de son commentaire orchestral qui reste encore de nos jours un véritable modèle. Cette intégrale des symphonies se place au rang des grandes, d'abord pour l'unité de l'interprétation que nous trouvons dans chaque symphonie et ensuite, pour la somptuosité du quatuor vocal de la 9<sup>e</sup>.

A 18 R

**Franz SCHUBERT** : *Intégrale des Sonates pour piano*. Wilhelm Kempff. (Deutsche Grammophon 9 X 30 cm 2.561 030 à 2.561 039)

Les sonates de Schubert s'échelonnent sur une longue et intéressante partie de son activité créatrice, de 1815 à 1828. On ne peut dire que sa première sonate, d'ailleurs inachevée, soit une œuvre de jeunesse. Des symphonies, des quatuors avaient déjà témoigné de la richesse intérieure du jeune homme et surtout, dans le domaine du lied, son génie s'était déjà révélé, parfait dès son coup d'essai. La démarche de Schubert dans le domaine de la Sonate pour piano est nettement plus hésitante mais son étude n'en est que plus intéressante, plus enrichissante aussi à qui sait pénétrer la musique pour découvrir la sensibilité, la générosité, l'aspect « musicien du ciel » comme le dit justement Marcel Schneider, de notre compositeur. Le plus difficile devant la musique de Schubert est de sentir le rayonnement intérieur qui en émane, obtenir la souplesse des dessins mélodiques qui ne doivent pas être forcés mais réalisés avec infiniment d'esprit. Wilhelm Kempff a su pénétrer la pensée de ce musicien. Doué d'une sensibilité aiguë, il trouve le dosage qui convient, la qualité sonore de la résonance, et son jeu souple et vibrant est bien révélateur de son intelligence du texte. J'ai entendu ces Sonates et toutes paraissent dans leur richesse d'invention et d'écriture dans leur juste perspective. Wilhelm Kempff a signé là un monument de la littérature pianistique.

A 18 R

**Richard WAGNER** : *Le Crépuscule des Dieux*. H. Brilioth, T. Stewart, Z. Kelemen, K. Ridderbusch, H. Dernes, G. Janowitz, Ch. Ludwig, chœur de l'opéra allemand de Berlin. Orchestre Philharmonique de Berlin, dir. Herbert von Karajan. (Deutsche Grammophon 6 X 30 cm en souscription à 175 F).

Karajan termine son enregistrement de la Tétralogie avec le Crépuscule des Dieux enregistré selon une technique maintenant éprouvée, avec les artistes ayant participé aux représentations du Festival de Pâques à Salzbourg, soigneusement mises au point au cours de nombreuses répétitions. On connaît les exigences de Karajan en ce qui concerne la perfection de l'interprétation et je vous ai déjà longuement parlé de sa conception particulière de la musique de Wagner dont il traduit avec un rare bonheur le sens caché, c'est-à-dire la profonde humanité. Ceci se fait évidemment au détriment de l'élément spectaculaire de la légende mais Karajan ne laisse rien au hasard et Wagner sort grandi de l'épreuve. L'orchestre, magnifiquement discipliné, est le plus bel instrument dont dispose Karajan pour mettre à nu le vrai visage de Wagner. Dans bien des cas, c'est lui et lui seul qui nous renseigne sur le sens d'un message ou les sentiments d'un personnage. Avec un sens précis du contact humain, Karajan a choisi ses interprètes : Helga Dernes campe une Brünnhilde d'une sensibilité profonde, manquant peut-être un peu de dramatisme extérieur ; je découvre ici Helge Brilioth, un jeune Suédois dont la voix possède des ressources généreuses et dont le tissu se développera rapidement. Son Siegfried est solide au 2<sup>e</sup> acte mais s'impose remarquablement au cours du 3<sup>e</sup> acte. Thomas

A 19 R

Stewart est un remarquable Günther aux beaux effets scéniques. Gundula Janowitz révèle le personnage de Gutrunne auquel elle donne une vie intense. Zoltan Kelemen est un Alberich d'une suffocante réalité, et d'une passion exacerbée dans le beau sens du mot. Karl Ridderbusch est un des Hagen les plus sensibles et les plus vrais que nous ayons connus et sa voix a une magnificence peu commune. Ceux que je ne puis citer n'ont pas moins de mérite dans leur rôle respectif et tous vivent un idéal d'art pur. Au total, ce Crépuscule des Dieux est une réalisation somptueuse, lyriquement expressive et animée d'une foi qui ne se dément pas au cours de ces six disques lourds de signification et de portée.

## Claude Ollivier

**Ludwig van BEETHOVEN** : *Lettre à Elise. Menuet en sol majeur. Bagatelles en ut majeur, op. 33 et ré majeur, op. 119. Rondo en sol majeur, op. 51. Les six bagatelles, op. 126.* Jörg Demus, piano. (Harmonia Mundi. CBS HM 405).

C'est sur trois pianos historiques que Jörg Demus a enregistré ces courtes et célèbres pièces de Beethoven, en sachant allier le style de chacune avec le timbre spécial d'un de ces trois hammerflügel : un William Stodart, de Londres (1810), un Nanette Streicher-et-Fils, de Vienne (1825) du musée de Stockholm, et le Conrad Graf, de Vienne (1825) du Musée de Beethoven de Bonn qui fut le dernier instrument par lui possédé et joué. La facture de ces pianos reste étonnante : le timbre est plus délicat et plus délié que celui de nos pianos modernes, l'aigu est cristallin, la basse sonore et pleine, le médium clair. Jörg Demus a su puiser dans toutes les richesses sonores de ces instruments et donne à ces pièces un peu usées une interprétation émouvante et très colorée (je pense, entre autres, à l'étonnant Rondo en sol majeur, et au style général donné aux six Bagatelles). La prise de son est très naturelle et lumineuse à souhait.

A 16 R

**J. HAYDN** : *Concerto pour clavier en ré majeur. Sonate en fa majeur, variations en fa mineur.* Jörg Demus et le Collegium Aureum, dir. Jörg Demus. (Harmonia Mundi HM 34 896).

A 15

Dans sa nouvelle collection « Claviers historiques », Harmonia Mundi cherche à retrouver les sonorités originelles des instruments pour lesquels les œuvres de musique ancienne et de musique classique ont été composées. Jörg Demus et le Collegium Aureum nous donnent sur les instruments d'origine, ce premier enregistrement, consacré à des œuvres de Joseph Haydn. Le soliste joue sur un piano Hammerflügel 1785 : cet instrument aux richesses sonores très diversifiées est surtout remarquable par ses basses qui sonnent avec grande douceur comme une harpe. Le style de l'interprète doit s'adapter à la sensibilité sonore de l'instrument, surtout dans le jeu de la main gauche, comme on peut l'entendre dans l'Andante très chantant du Concerto en ré majeur. Il faut noter aussi que la pression des doigts sur les touches, plus étroites que sur les pianos modernes, doit être fort précise, parce que très délicate, il faut admirer la maîtrise et la technique de Jörg Demus surtout dans les mouvements rapides comme dans le Presto de la Sonate en fa majeur. Une réussite courageuse, à suivre.

**W.A. MOZART** : Six quatuors dédiés à Haydn : *en sol majeur*, K. 387 ; *en ré mineur*, K. 421 ; *en si majeur*, K. 458 ; *en la majeur*, K. 464 ; *en do majeur*, K. 465. Quatuor Bartok. (Qualiton CALB-33/35).

On a pu dire justement que ces six quatuors dédiés à Joseph Haydn ont occupé une place importante dans l'œuvre de Mozart. Lié par l'amitié avec le Maître, Mozart fut profondément influencé par sa personnalité musicale et spécialement par ses Quatuors déjà très populaires de son vivant. Le quatuor Russe, op. 33, et le Quatuor du Soleil, op. 20, servirent sans nul doute de modèle à Mozart qui mit en musique ces six pièces « fruits d'un travail long et fatigant » dédiés à Haydn, mais qui d'emblée se présentèrent comme un chef-d'œuvre dans l'ordre polyphonique. C'est en effet une œuvre majestueuse, délicate, solidement charpentée. Le Quatuor Bartok nous en donne une interprétation radieuse, d'une transparence infinie et d'une justesse de goût mozartien difficilement égalable. Chaque instrument garde sa personnalité sonore mais sait se fondre dans une polyphonie admirable. La simplicité du style, la délicatesse et le moelleux du phrasé, l'élégance et la ferveur mozartienne font de cet enregistrement une version référence qui fera date. La prise de son reste au niveau de l'interprétation : tout est fouillé, bien mis en place, sans artifice ; la technique est bien au service de la pure musique ! Un enregistrement exceptionnel, actuellement en souscription.

A 19 R

**W.A. MOZART** : *Concerto n° 24 en ut mineur*, K. 491. *Concerto n° 27 en Si bémol majeur*, K. 595. Vasso Devetzi, piano et l'orch. de chambre de Moscou, dir. Rudolf Barchai. (EMI C 063 91299).

A 17

C'est un disque exquisément mozartien : la pianiste grecque Vasso Devetzi aborde en effet ces deux concertos sans solennité grandiose, sans timidité excessive. Derrière une technique robuste, sans faille et toujours parfaitement maîtrisée règne une grâce souriante, une légèreté lumineuse fort convaincante. Il faut dire que Rudolf Barchai mène son orchestre avec une merveilleuse douceur et réussit à créer autour du soliste une atmosphère admirablement enveloppée.

L'enregistrement est excellent, donnant au piano une place présente : il est proche, bien précis tout en laissant le rapport avec l'orchestre agréable et équilibré. Un disque qui laisse tout au plaisir de l'écoute.

**Grande Liturgie orthodoxe slave.** En la Basilique Alexandre Newsky, chœur Bulgare Svetoslav Obretenov, dir. Gueorgui Robev. (Balkanton — Harmonia Mundi BALK 101).

Créée à l'exemple de la liturgie orthodoxe grecque, la liturgie slave trouva ses lignes fondamentales dès les IX<sup>e</sup> et X<sup>e</sup> siècles et servit de modèle aux Russes, Serbes, Roumains et autres peuples orthodoxes slaves. Ces graves monodies très poétiques, modulent sur une vénérable et ancienne langue bulgare. Elles ont été mises en polyphonie par divers compositeurs des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles : Dobri Christov, Alexandre Gretchaninov, Nicolai Kedrov, Pavel Tchesnokov, Alexandre Arhangelski... auteurs de liturgies entières. Ces dix Répons-Bénédicitions que nous présente ce disque suivent le service divin, ils ont été enregistrés dans la cathédrale patriarchale de Sofia par le célèbre chœur bulgare Svetoslav Obretenov. De ces voix superbes, bien timbrées, aux accents profonds se dégagent une ferveur religieuse rayonnante et très émouvante. L'interprétation dépouillée, très homogène, tout au service de « la sainte liturgie » nous fait revenir aux véritables sources de la musique sacrée qui trouve ici son plein épanouissement. L'enregistrement est étonnant de vérité : si la résonnance de la cathédrale est considérable elle ne fait qu'accentuer la présence et la qualité sonore du chœur.

A 16

**Animaux en musique :** *La poule, Le rappel des oiseaux, Rameau. Le coucou, Daquin. Le moucheron, Couperin. La fugue du chat, Scarlatti. Oiseau-prophète, extr. des Scènes de la Forêt de Schumann. Bal'et des poussins dans leurs coques, extr. des Tableaux d'une exposition de Moussorgsky. La truite, Liszt. Le cygne, Saint-Saëns. Poissons d'or, extr. des Images de Debussy. Blackbird, extr. des Contemporains de Dutilleux. Le petit âne blanc, Ibert. Ce que raconte la mouche, extr. Mikrokosmos de Bartok. Le chat et la souris, Copland.* Au piano, Varda Nishry. (Ace of Diamonds — Decca SDD 210B).

A 15

Quelle heureuse initiative d'avoir rassemblé sur un seul disque ces petits tableaux et ces gracieuses évocations de la nature et de la vie des oiseaux. Il se dégage de l'audition passionnante et jamais lassante de ces pages s'échelonnant sur plus de trois siècles, une impression de fraîcheur, de légèreté et de charme tout naturel. Mais au-delà de cet aspect très poétique, cette anthologie permet aussi de saisir sur le vif le développement de la technique du piano de Rameau à Copland, et en ce sens ce disque est éducatif. Un seul oubli qui, à mon sens, est de taille : Olivier Messiaen aurait magnifiquement conclu cette histoire de la nature avec des extraits du « catalogue d'oiseaux », ou des « oiseaux exotiques » ou du « réveil des oiseaux » ! Varda Nishry se trouve très à l'aise et nous donne un excellent piano, jeune, brillant et parfaitement dominé.

**Musiques Rituelles Maçonniques du XVIII<sup>e</sup> siècle.** F. Giroust : *Le déluge*. W.A. Mozart : *Trois chants maçonniques, cantate K. 429*. Beethoven : *Marche maçonnique, opferlied*. F.H. Himmel : *Maurerlied*. H.J. Taskin : *Marche maçonnique funèbre*. Dir. musicale Roger Cotte. (Arion 30 A 100).

C'est un disque-document réalisé sous les auspices de la Grande Loge de France, avec une lettre de présentation du Grand-Maître et une notice explicative assez complète sur ces musiques rituelles maçonniques du XVIII<sup>e</sup> siècle. La première face est la plus significative : elle est consacrée entièrement à une œuvre du compositeur François Giroust, surintendant de la Musique du Roy : « Le déluge » ou « rituel maçonnique funèbre » pour une cérémonie solennelle de la Loge. C'est une vaste fresque assez théâtrale, descriptive et souvent grandiloquente. La partition dirigée par Roger Cotte est d'ailleurs à détailler de près car elle nous restitue dans son intégralité une musique maçonnique. La deuxième face est consacrée aux œuvres « maçonniques » de Mozart, Beethoven, Himmel et Taskin que nous avons eu déjà l'occasion d'entendre dans un enregistrement dirigé par Roger Cotte et également consacrée à la musique maçonnique au XVIII<sup>e</sup> siècle (chez EMI ASTX 348 — revue du SON N° 160-161). Un disque qui a valeur de document.

B 13

## Jean Sachs

**B. BRITTEN :** The world of Benjamin Britten : extraits de *Young persons guide to the orchestra*. *Variations on a theme of Frank Bridge*. *Serenade for tenor horns and strings*. *Peter Grimes War Requiem*. *A Midsummer night's dream*. *Simple symphony for strings Orchestra*. *Folksong arrangement*. *The burning Fiery Furnace*. *Billy Bud*. Benjamin Britten dirigeant divers orchestres, chœurs, etc. (Decca S SPA 74).

B 18

Je n'aime pas beaucoup ce genre de disque dit « publicitaire » cette mosaïque d'œuvres diverses a un côté échantillonnage désagréable et pourtant... on ne peut s'empêcher d'écouter ce disque, d'abord parce qu'il est somptueusement enregistré ensuite à cause du choix des œuvres, dû au compositeur lui-même, et fort habilement réalisé. Pour ceux qui aiment Britten, cette présentation d'extraits de ses œuvres donne envie parfois d'acheter l'ouvrage complet. Si tel est le but de cette parution, c'est pleinement réussi.

**M.R. COELHO :** *Flores de Musica extraits*. Antoine Sibertin-Blanc aux grandes orgues Da Flentrop de la cathédrale de Lisbonne. (ERATO encyclopédie de l'orgue N° 19 EDO 219).

Ce disque de l'anthologie de l'orgue N° 19 de chez Erato ne présente pas un intérêt majeur. Le fait de consacrer les deux faces uniquement à Coelho, musicien portugais du XVI<sup>e</sup> siècle, est sujet à critiques. Coelho n'est pas un compositeur de premier plan et, au bout de quelques pièces, on a rapidement fait le tour de son style. Le jeu de Monsieur Sibertin-Blanc ne nous a pas semblé parfait dans certains passages rapides notamment. Quant à l'instrument, nous ne voyons pas en quoi le mélange Hispano-Nordique apporte quoi que ce soit, alors qu'il existe à Lisbonne la merveille des merveilles des orgues portugaises, à St-Vincent précisément. Nous admirons trop le facteur Flentrop par ailleurs pour ne pas dire clairement que nous ne sommes pas du tout admirateurs de ce genre de mélange. L'enregistrement n'arrange d'ailleurs rien, avec son scintillement perpétuel et agaçant et des plans sonores par trop disparates. Un disque qui ne s'imposait vraiment pas.

C 12

**Franz LISZT** : *Les trois grandes pièces d'orgue*. Xavier Darasse aux grandes orgues G.A. Cavaillé Coll. de St-Sernin de Toulouse. (Erato encyclopédie de l'orgue N° 21 GU EDO 221).

Dans la notice qui accompagne ce disque consacré à Franz Liszt, Xavier Darasse, après avoir parlé de l'instrument d'Aristide Cavaillé-Coll (sur lequel aucune restauration n'a encore été entreprise et qui date de 1889), nous explique la manière dont il conçoit la registration rigoureusement « pure » selon ses propres termes, c'est-à-dire : les principaux seuls, les bourdons seuls, les jeux d'anches de détail (hautbois, voix humaine, cromorne) seuls, les flûtes seules, le grand chœur d'anches composé de bombardes, trompettes, clairon, prestant, cornet, le plein jeu de Montre 16/8/prestant quinte, doublette, fourniture, cymbale (grand orgue). Il conclut que si l'on prend ce parti, il est facile à des oreilles tant soit peu exercées de reconnaître les jeux employés ; et aussi, l'on se rendra compte que l'orgue symphonique de Cavaillé n'est ni lourd ni pâteux, et que tout dépend de l'utilisation qui en est faite. Cette dernière phrase est à l'image de ce disque. C'est la première fois que j'entends un orgue purement romantique sonner de cette façon claire, puissante, colorée, mais nullement entaché de ces accords pâteux et lourds. Si l'on ajoute à cela un enregistrement aussi détaillé que possible et une interprétation de premier ordre, pour des œuvres difficiles, écrites par un virtuose du piano, ne l'oubliions pas, nous dirons que nous sommes comblés par ce disque. Mais attention, il faut une bonne chaîne haute-fidélité pour en goûter pleinement les détails. A signaler sur mon exemplaire une erreur d'étiquette (elles sont inversées).

A 18 R

**W.A. MOZART** : *Concertos pour piano N° 21 K 467 ; N° 27 K 595*. Daniel Barenboim et l'English Chamber Orchestra. (EMI C 063-01864).

Daniel Barenboim poursuit presque parallèlement avec Geza Anda l'intégrale des concerti de piano de Mozart, après celles de Beethoven, Brahms et j'en passe. C'est donc une intense activité artistique que ce jeune pianiste décidément très doué poursuit en même temps qu'une carrière de chef d'orchestre et de musique de chambre. La question que l'on peut se poser est de savoir s'il est possible de mener de front tant d'activités diverses. Sur le plan purement technique nous dirons que nous avons décelé ça et là quelques traits bousculés, un certain manque de clarté dans quelques passages. En contrepartie, un très beau toucher, et une musicalité indéniable sont des atouts de poids qui rendent finalement ce disque bien séduisant. La musique elle, n'est pas séduisante mais proprement géniale et ces deux concertos rassemblés ici sont parmi les plus beaux sinon les plus beaux. L'Andante du K 467 en ut majeur est simplement sublime ; quant au concerto K 595, mes préférences iront au finale, qui est un vrai chef-d'œuvre. L'English Chamber Orchestra, sous la baguette de Barenboim lui-même, accompagne avec tact et beaucoup de musicalité et la prise de son, sans être exceptionnelle se situe à un bon niveau.

A 15

**P.I. TCHAIKOWSKY** : *Concerto N° 1 en sib, op. 23 pour piano*. Alexis Weissenberg, orchestre de Paris sous la direction d'Herbert von Karajan. (EMI C 069-02044).

A 15

Von Karajan avec Alexis Weissenberg et l'orchestre de Paris, Karajan encore avec Sviatoslav Richter et l'orchestre symphonique de Vienne. Nous voici incontestablement en présence de deux grandes interprétations qui ont plus d'un point commun ; d'abord parce que la présence de Karajan impose une espèce d'unité dans certains tempi (je pense au 1<sup>er</sup> mouvement notamment), ensuite parce que le même Karajan semble recréer l'œuvre en lui donnant un aspect nouveau quelque peu rajeuni ; enfin parce que les jeux de Richter et de Weissenberg avec une analogie certaine dans une technique transcendante, un sens du phrasé, se retrouvent également pour donner au contenu musical un peu mince de concerto une dimension inhabituelle et que peu de pianistes arrivent à faire sentir ; c'est là de la très grande classe. L'enregistrement de ce concerto semble difficile et aucun ne nous satisfait pleinement. Le piano semble mieux capté chez Richter alors que l'orchestre ressort davantage chez Weissenberg. De toute manière la grande différence de dynamique rend très difficile la tâche des ingénieurs du son et c'est la raison de notre déception dans les deux cas ; ce qui ne nous empêchera pas d'inviter nos lecteurs à se livrer à une comparaison somme toute passionnante de deux grands maîtres du piano.

**A. VIVALDI** : *Douze sonates de Caméra in Tré, op. 1*. Marco Ferraris et Ermano Molinario, violons. Antonio Pocatéra, violoncelle. Mariella Sorelli, orgue et clavecin. Direction Angélo Ephrikian. (EMI Arcophon C 063-90251 et 251).

Du Vivaldi peu connu, presque inédit, est-ce possible ? A notre connaissance, aucune de ces sonates ne figure au catalogue français. Apparemment ce recueil

A 14

est le premier publié par Vivaldi ; œuvre de jeunesse donc ; le danger d'une telle intégrale, c'est qu'elle engendre fatallement une certaine monotonie tout au moins pour cette première face qui groupe les six premières sonates, jouées à deux violons et violoncelle. Certes les thèmes sont beaux, mais la partie violoncelle fait office de basse continue non réalisée et en dépit d'un dialogue à trois parties, l'ensemble nous a paru un peu pauvre. Les variations sur la Follia qui terminent ce disque font appel alternativement au clavecin et à l'orgue. L'interprétation, aussi vivante que possible, d'Angélo Ephrikian, est transmise par un enregistrement un peu agressif et au niveau trop généreux, ce qui nécessite parfois une filtration assez sévère des aigus.

**Ch.-Marie WIDOR** : 5<sup>e</sup> symphonie. Méditations de la 1<sup>re</sup> symphonie. Finale de la 2<sup>e</sup> symphonie. **E. GIGOULT** : Scherzo. Toccata. M.C. Alain aux grandes orgues Aristide Cavaillé-Coll de St-Etienne de Caen (Abbaye aux hommes). (Erato encyclopédie de l'orgue N° 20 EDO 220).

A 17

Voici un instrument authentique d'A. Cavaillé-Coll, un de ceux qui n'ont pas été retouchés, remaniés, électrifiés, etc. ; un témoin de la facture d'une certaine époque, d'une certaine esthétique, d'une certaine conception symphonique de l'orgue. Charles-Marie Widor, né en 1845, mort en 1937, est un des plus illustres représentants de cette école ; c'est plus un homme du XIX<sup>e</sup> que du XX<sup>e</sup> siècle. Eugène Gigoult, brillant organiste et improvisateur, nous a laissé des œuvres agréables, sans prétention. Que dire de l'instrument maintenant : la réussite est indéniable, l'équilibre parfaitement réussi ; on s'aperçoit à cette occasion que le plein jeu 7 Rangs du grand orgue remplit parfaitement son rôle en dépit de principaux qui peuvent paraître un peu lourds et en tout cas très gambés. M.-C. Alain interprète de façon tout à fait objective et avec une scrupuleuse exactitude quant aux registrations, une musique représentative de l'orgue symphonique : elle y réussit pleinement. L'enregistrement est bon et restitue non sans quelques difficultés parfois, un ensemble sonore complexe, diffus, parfois un peu confus, mais cela nous paraît presque inévitable pour un grand instrument romantique, comme c'est le cas ici.

## Jean Marcovits

**Bela BARTOK** : Œuvres complètes, volume 3. Edition originale hongroise. (CALB 25/9. Distribution Discodis. Prix de souscription : 115 F).

L'intégrale des œuvres de Bartok, enregistrée sous la marque Hungaroton, est bien l'événement de ces dernières années. Ce coffret de cinq disques, le 3<sup>e</sup> volume, vient de sortir en souscription de fin d'année ces jours-ci. Ce sont pour la plupart des œuvres inédites en France. Prenons tout d'abord les pages pianistiques. Bartok, tout comme Kodaly, a été profondément marqué par le folklore hongrois : les Quinze Chants de Paysans Hongrois, les Improvisations nous en fournissent la preuve ; notons également la Suite de Danses, qui fut orchestrée plus tard. Gabor Gabos est un pianiste de grand talent, ce virtuose m'a véritablement enchanté à l'audition, surtout dans la Suite de Danses — j'avoue préférer cette version pour piano, plus sobre, à celle avec orchestre. La Sonate pour piano, datant de 1926, la Suite « En Plein Air » et la Petite Suite sont interprétées par E. Tusa. Cette sonate est une bien belle composition et l'une des œuvres pour piano les plus riches de Bartok. Tusa nous en restitue le climat mystérieux avec un art consommé. Abordons maintenant les compositions orchestrales : la Suite n° 2 et les fameuses Danses Populaires Roumaines sont exécutées magistralement par M. Erdelyi et l'Orchestre Symphonique de Budapest. La Musique pour Cordes, Percussion et Celesta est une œuvre remarquable, nous restons fascinés par la richesse de l'orchestration. Si nous ne pouvons oublier la version éblouissante de Pierre Boulez, G. Lehel se montre cependant un chef de grande classe. Le cinquième et dernier disque comprend le seul enregistrement du Concerto pour 2 pianos et percussion et la Suite pour 2 pianos. Nous le devons à Ditta Pasztory-Bartok, la femme de Bartok, ainsi qu'à Tusa qui nous en donnent une version éblouissante. Ce concerto, de la dernière période de Bartok, est à mon avis du même niveau que la Sonate pour 2 pianos et percussion. Quant à la Suite, composée deux ans avant sa mort, elle est pleine de jeunesse. Il va sans dire que je recommande sans réserve ce troisième volume : c'est un monument qu'il faut connaître, élevé par un des plus grands compositeurs de ce siècle. L'enregistrement est soigné et la gravure correcte.

A 14 R

**Gustav MAHLER** : Les Kindertotenlieder. **WAGNER** : Les Wesendonk-Lieder. Marilyn Horne, contralto. The Royal Philharmonic Orchestra, dir. Henry Lewis. (Decca SXL 6446).

B 18

Nous tenons dans les Kindertotenlieder l'œuvre la plus bouleversante de Mahler, surtout lorsque l'on songe que cinq ans plus tard Mahler perdit l'une de ses filles, âgée seulement de cinq ans. L'orchestration est d'une rare sobriété et d'une réelle intensité. Tous les discophiles se souviennent de l'enregistrement inoubliable de Kathleen Ferrier avec Bruno Walter, qui existe encore sous l'étiquette Pathé-Marconi en importation. A vrai dire, je n'ai pas été convaincu par l'interprétation de la cantatrice de cette version, Marilyn Horne. Son art du chant est incontestable, mais elle se montre maniérée et ce style ne convient absolument pas à Mahler. J'avoue m'être ennuyé, à la longue, tout au long de ces *lieder* pourtant si beaux. La direction de Henry Lewis est pesante, sans finesse et aggrave les défauts de cet enregistrement. Les Wesendonk-Lieder sont de très belles mélodies, elles annoncent Tristan. Ici, Marilyn Horne me semble plus à son aise ; sans atteindre Kirsten Flagstad, elle chante avec délicatesse. L'accompagnement orchestral de H. Lewis est honorable. L'enregistrement et la gravure sont en tous points remarquables.

# microsillons pittoresques

par Pierre-Marcel ONDHER de l'Académie Charles-Cros  
Président-Fondateur de l'Association Française « Musique Récréative »

## 33<sup>e</sup> SÉLECTION A.M.R.

A peine étaient-ils revenus de leurs belles émotions éprouvées au cours du grand concert du 5 octobre, Salle Pleyel, que les Comités Directeurs et Jury de l'Association Française « Musique Récréative » se remettaient immédiatement et vigoureusement à la tâche.

Ils étaient douze réunis autour de votre serviteur et... du tapis vert des délibérations, le vendredi 9 octobre... Marcel Allaume, Roland Chaillon, Pierre Duclos, Vincent Gambau, Louis Hervy, Raymond Laroche, Pierre Marolleau, Yves Morlier, Jean-Claude Pétron, José Sentis, Jacques Simoëns et Georges Sougy... douze personnalités, musiciens, compositeurs, critiques et chroniqueurs ayant voué leur soirée toute entière à leurs travaux rituels et semestriels pour dresser, cette fois, le 33<sup>e</sup> Palmarès AMR.

Vingt-quatre microsillons publiés en France depuis avril dernier et déjà pré-sélectionnés par le Club bi-mensuel de notre Groupement, étaient soumis à cet aréopage rompu de longue date à ce très agréable exercice. La fine fleur retenue en Sélection définitive compte dix-sept de ces disques, c'est-à-dire une belle majorité du nombre initial, ce qui prouve a priori la qualité de l'ensemble.

Selon une coutume bien établie, en tête de liste ont été placées quatre mentions d'Honneur.

« L'extraordinaire Flûte de Pan » de Gheorghe ZAMFIR : Volume 1. Onze airs populaires du cru (Mono-stéréo Déesse-Festival, 30 cm DDLX/18 grav. un.).

Volume 2. Dix airs populaires (stéréo-mono Déesse-Festival, 30 cm DDLX/18 grav. univ.).

En collaboration chaleureuse et efficace, Ariane Ségal, Marcel Cellier et Jean Thévenot nous ont permis de découvrir les beautés des flûtes roumaines et d'avoir ainsi la révélation d'un artiste populaire que le public français s'est mis rapidement à connaître et à apprécier, à sa juste et prodigieuse valeur. En marge de cette production spéciale, deux nouveaux disques viennent de nous confirmer, en une sorte de surenchère, le mirifique talent de Gheorghe Zamfir, que l'on pourrait familièrement qualifier de « grand bonhomme », en passe de devenir vedette internationale ; lauréat du Conservatoire de Bucarest, chef d'orchestre et soliste, il a suscité l'enthousiasme partout où il est passé, en Europe et en Asie, et, tout récemment, à Dijon et à Paris. Cette fois, c'est d'enregistrements nationaux d'origine, de Zamfir, que nous disposons et sur lesquels alternent une virtuosité éblouissante et une frémissante sensibilité, exaltées par une très vivante « présence » de la prise de son. A noter une création unique en son genre, l'émouvante Doïna de Jale (Doïna de l'Adieu), « le registre grave de l'instrument traduisant le sentiment accablant de l'homme solitaire », précise le commentateur Tiberiu Alexandru, et une étonnante version, plus que jamais imitative, de la célèbre Ciocirlia (l'Alouette). A noter que le second volume mentionné bénéficie d'une meilleure technique que le premier.

A 19 R

**Harpe paraguayenne.** Roberto GUARANI. *Colorado — Dos Palomitas — Cascada — Regalito — Cantando en mi valle — Tulipan — El Carrousel — Nostalgias Santiguayenas — Cuerdita — Que sera de ti — Danza Paraguaya — Moliendo café.* (Fontana Special, 30 cm 701 737 WPY, grav. un.).

Décidément la collection Fontana Spécial nous vaut bien des plaisirs ! Après le retentissant « Sousa » des Scots Guards, Grand Prix de la « Cithare d'Or », on nous propose un très brillant, très lumineux 30 cm de « harpe paraguayenne » réalisé par un jeune et assez prestigieux soliste au talent raffiné, au doigté incisif et caressant tour à tour, musicien très expressif, de sang européen mais de culture latino-américaine, Roberto Guarani. On nous précise qu'il a découvert la musique paraguayenne à l'âge de douze ans, en écoutant Luis Alberto de Paraná et Los Paraguayos. Il fait preuve d'esprit de recherche et d'étude attentive et soignée jusque dans le choix de son répertoire, qui fait montre d'autant de classe que son jeu souple et nuancé. En effet, à côté de quelques classiques du genre comme « Colorado » et « Cascada », Roberto Guarani nous révèle quelques jolis inédits dont certains de lui-même, d'une claire virtuosité.

A 19 R

« Western Story ». Vol. 2. **Les HOTVILL'S.** Charge des Nordistes — Mule train — Raindrops keep tallin' on my head — Camptown races — Skip to me lou — Le bon, la brute et le truand — Little brown jug — High noon — Marche des sudistes — Deep in the heart of Texas — Il était une fois dans l'Ouest — Ring de Banjo — 3 heures 10 pour Yuma — O.K. Corral — Thème du film « Pour une poignée de dollars ». (Vogue, 30 cm SLVX 508, grav. un.).

Le succès rapidement acquis par les Hotvill's à la suite de leur première « Western Story », sanctionnée par l'Académie Charles Cros, a encouragé ce très sympathique petit groupement et son Editeur à publier très vite le second volume du même sujet et de la même veine. C'est chose faite et je m'empresse de louer la perfection esthétique, technique et musicale de ce nouvel album, très soigneusement illustré, et sous-titré « Il était une fois, le Nord... le Sud ». Grâce à leur force d'évocation, « l'harmonetta », le « polyphonia », la basse et la « glissade » de nos jeunes amis Hotvill's plantent, avec l'aide des mille et une trouvailles « couleur locale », — violon grinçant, banjo, marimba, « guimbarde », « planche à laver » et autres pittoresques fantaisies du cru — dosées par le Goldigger's Square Band, un large et magnifique décor Ouest et Sud-américain. La séduisante sélection des thèmes proposés et parfois fertiles en difficultés techniques, offre l'agréable avantage de nous faire passer alternativement des savoureux airs traditionnels et ancestraux de « l'époque héroïque » (rappelée d'ailleurs, par les sonneries historiques du Nord et du Sud) aux plus belles partitions de films modernes. La prise de son, elle aussi savamment étudiée et riche en effets spectaculaires, nous donne un « horizon » profond, infini, et contribue à la réussite « panoramique » de cette gravure intensément dépaysante et, à sa manière, joliment romantique.

A 18 R

**« Sortilège de la Flûte des Andes ».** Facio SANTILLAN. Dix pièces typiques du cru. (Riviera 30 cm, mono-stéréo 521 133).

Avec une verve pleine de fraîcheur et de chaleur mêlées, et de vivacité, Facio Santillan — frère d'armes, en quelque sorte, de Los Incas et Los Calchakis, entre autres spécialistes de l'Amérique Latine — nous propose son second volume de « Sortilège », assez sensiblement supérieur au premier (y compris sur le plan technique) et mêlant des reprises et adaptations de pages connues et aimées, et des créations nouvelles, venues du folklore ou nées, parfois, sous la plume de Santillan lui-même. En un jeu clair, ardent et primesautier, le soliste, qui s'affirme ainsi, nous fait l'agréable surprise de confier à son instrument gracile une pièce des plus ravissantes, initialement écrite pour la harpe indienne, « Pajaro Campana », qui est, sous cet aspect, tout aussi lumineuse. J'ai noté le volume, la force et la présence de l'accompagnement. Dans l'ensemble, nous disposons là d'une prestation toute de grandeur et de beauté.

\* \*

A la suite de ces mentions d'Honneur, entamons le compte rendu du reste de ce Palmarès, présenté dans ses différentes catégories.

A 18 R

### ORCHESTRE MÉLODIQUE

« Concert à la Carte » avec Boris MERSSON. *Danse du sabre — Les flots du Danube — Rusticanella — Les Millions d'Arlequin — Conte et chanson populaire — Sur un Marché Persan — Sérénade — Galop des comédiens — Salut l'Amour — Clair de lune sur l'Alster.* (Concert Hall, 30 cm SMS 2622, grav. un.).

Toute notre sympathie va à une production de la Guilde Internationale du Disque intitulée « Concert à la Carte ». Ceci donne immédiatement le ton de ce programme qui, en fait, est consacré à une majorité de petites pages soit « de genre », soit « de salon », deux modes d'expression rares et de résonance insolite actuellement. Ce recueil, qui n'est pas avare de surprises fort agréables, nous donne le plaisir de retrouver Boris Mersson, cette fois à la tête de son propre orchestre de divertissement, après avoir dirigé l'une des grandes formations « officielles » de Vienne. En vérité, il semble un peu moins à l'aise ici que dans les œuvres symphoniques légères ; son langage est moins chaleureux, moins communicatif, mais il ne manque pas de charme ; on devine qu'il a pris un réel plaisir à redonner un brin de jeunesse et de fraîcheur à dix œuvrettes dont, pour la plupart, le souvenir s'estompe, malheureusement, peu à peu. A côté de la « Sérénade » de Heykens, du « Salut d'Amour » d'Elgar, de « Contes et Chansons populaires » de Komzak, nous redécouvrons la vivante et lumineuse « Rusticanella » de Cortopasi.

B 16 R

### ORCHESTRE DE GENRE

« Musique de cirque ». Orchestre Aldo BALDINI. *Souvenir du Cirque Renz — Jumbo's walz — En traîneau — Entrée des gladiateurs — Teddy's Ballet — Flick-flack — Tanzende finger — Jumping parade — Galop du diable — Pipo's Birthday — Springende punkte — A toute vapeur — Hypnotic fakir — The Galloping comedians.* (Fontana, 30 cm 701 703, grav. un.).

Fontana nous présente un disque de « Musique de Cirque » très vraisemblablement enregistré en Hollande, par l'orchestre Aldo Baldini, et dont le bref commentaire de pochette dit judicieusement : « Que de bons souvenirs pour les « grands », que les flonflons du cirque, et quelle merveilleuse musique pour les « petits » ! » Comme nous aimerions personnellement qu'elle prenne le pas sur la trop souvent pernicieuse « pop music » ! En fait, cette gravure est toute différente de ce que les autres nous ont apporté. Nous sommes cette fois en présence d'un cirque de fantaisie ; ici, l'effet brillant, le trait de virtuosité, bref et incisif, est roi. C'est un dialogue presque permanent entre le xylophone (peut-être celui de Fred Rozendaal ?) et l'accordéon alternant avec les cuivres, avec le soutien d'un énorme tuba. Il y a là d'intéressantes reprises de pages oubliées, dont deux inattendues, du regretté accordéoniste Albert Vossen, et aussi des créations très imaginées.

A 17 R

*Suite et fin de ce panorama sélectif dans notre prochain numéro.*

# DISQUES DE VARIÉTÉS

## Jean THEVENOT

de l'Académie Charles-Cros

Les succès commerciaux de l'édition phonographique étant aux extrêmes — 33 tr, 30 cm ou 45 tr simples — on assiste depuis quelque temps à une réorganisation des catalogues qui vise surtout à éliminer le 33 tr-25 cm, standard véritablement condamné.

Ainsi a été remaniée et développée, en 33 tr-30 cm, la collection « Chants et danses du monde » du *Chant du Monde* : je l'ai signalé il y a quelque temps. Ainsi se constitue à la Boîte à musique (distribution *Discodis*), en 33 tr-30 cm, une collection « Folklore et musiques de l'univers », qui regroupe des enregistrements antérieurement parus dans d'autres formats et parfois augmentés d'inédits.

### Turquie (LD 5739).

De la musique des janissaires aux danses de Gaziantep et d'Erzurum, en passant par divers chants et morceaux mettant en valeur tel ou tel instrument local, un ensemble varié. Et vivant, ces enregistrements ayant été réalisés par Merry Ottin dans l'esprit et les circonstances du reportage. Des enregistrements dont quelques-uns portent leur âge, qui n'est déjà plus tout jeune.

A 16

### Paraguay (LD 5733).

Une illustration assez originale des richesses particulières du pays d'Amérique du Sud ayant l'un des folklores les plus luxuriants et qui est le berceau de la harpe dite indienne. Cette harpe se produit ici dans le style qui lui est usuel et aussi de façon inattendue, je dirais « bastringue », par exemple dans l'exécution de « Chaco boreal », marche militaire de la guerre du Chaco.

B 17

Autre curiosité : l'interprétation du fameux « Pajaro — écrit par erreur « pajara » — campana » (L'oiseau clochette), où le traditionnel exercice de virtuosité à la harpe cède le pas au chant.

### Cachemire. Vallées himalayennes (LD 5400).

Qui aurait plus l'oreille musicienne que la connaissance des problèmes politiques, contemporains mais lointains, pourrait, par la seule écoute de ce disque, comprendre pourquoi le Cachemire est tiraillé entre l'Inde et le Pakistan : les musiques et les chants réunis portent la marque tantôt de l'un tantôt de l'autre pays, quand ce n'est pas des deux à la fois. A la notion d'ethnologie musicale s'ajoute parfois celle de géo-politique musicale. C'est le cas de cette suite de prises de son qui constituent un document de grand intérêt.

A 17

\*\*

### Les flûtes indiennes. Vol. 3, par Los Calchakis. (Arion, distribution CBS 30 T 091, 33 tr, 30 cm).

A 19

Un « disque d'or » méritant bien son nom. Il n'y a pas de miracle. Si les Calchakis sont devenus « millionnaires du disque », c'est parce que leur apport, dans le flot de la musique latino-américaine, est d'une qualité peu commune. Et, ce qui ajoute encore à leurs mérites : d'une qualité constante et constamment renouvelée depuis bien des années maintenant.

Sans doute leur succès est-il dû aussi à la méthode de publication de leurs disques : instrument par instrument, et ceci avec un souci de rigueur musicologique dont le professeur Laurenzo Carballo rend fort bien compte dans sa présentation.

Comme toujours d'ailleurs dans cette série, l'album dans son ensemble est composé de façon fort utile (représentation des instruments, description des thèmes, etc.).

### Les flûtes roumaines. Vol. 2. Le nai. Les inédits de Gheorghe Zamfir. (Arion, distribution CBS 30 T 095, 33 tr, 30 cm).

Non, il n'y a pas de miracle. La notoriété, désormais internationale, de Gheorghe Zamfir n'est pas seulement le fruit du don, du génie natif, mais aussi du travail et de la volonté. Ce disque admirable l'atteste, comme il témoigne de l'importance du contexte dans lequel s'exprime un créateur et interprète de la musique populaire. La Roumanie, je l'ai déjà écrit ici mais je tiens à le répéter, est probablement le pays d'Europe où le folklore est le plus spontanément et le plus sincèrement vécu par tous et par chacun.

A 19

Quand, en mai dernier, le pays fut ravagé par de catastrophiques inondations, dans notre optique la seule chose qu'aurait eu à faire un joueur de flûte de Pan eût été de se taire. Gheorghe Zamfir, lui, prit son naï et improvisa une doïna de conjuration à l'adresse de l'Arges, la rivière de sa région natale, affluent du Danube alors si menaçant. Et voici maintenant, fixée par Marcel Cellier, la « Doïna din Arges », dont la puissance d'émotion est sans commune mesure avec celle d'une œuvre qui aurait été composée, écrite, à froid sur le thème « l'homme face aux éléments déchaînés » !

Bali. « Paradis des îles de la Sonde ». (Alvarès. Production « la boîte à musique ». LD 113. 33 tr, 30 cm).

A 18

Enregistrement de Merry Ottin et Alban Bensa appelant la même remarque que ceux de Turquie mentionnés en tête de cette chronique : reportage autant que « prise de son musicale », ce disque constitue un document riche et varié. Etayé de surcroit par une solide documentation.

A travers la Cordillère. Los Folkloristas. Vol. 2. (Festival FLDX 509. 33 tr, 30 cm).

Un excellent disque, malencontreusement présenté. Au recto de la pochette, où la « Cordillère » est augmentée d'un « i » superflu comme les poils du même nom et où il est précisé « enregistré au Mexique ». Certes, puisqu'à Paris même on fait des enregistrements parfaitement valables de folklore d'Amérique du Sud — exemple : les Calchakis — il peut en être de même au Mexique. Mais cette mention fait attendre de la musique mexicaine, alors qu'il s'agit bien, pour l'essentiel, de celle de la Cordillère, laquelle ne va pas jusqu'au Mexique !

A 18

\* \*

### Notes brèves

**Musique des Andes**, par l'Ensemble Achalay (BAM. Distribution Discodis. EX 668. Super 45 tr). Trois pays (Pérou, Argentine, Bolivie), quatre « classiques » (dont « El condor pasa »), deux interprétations purement musicales et deux chantées, un ensemble dont j'ai déjà dit les mérites et qui s'affirme encore un peu plus ici.

**Los Chacos**. Vol. 1 (Barclay 920 199. 33 tr, 30 cm). « El condor pasa » encore, par ce « groupe latino-américain » d'autant plus étonnant qu'il est lyonnais ! Sous une étiquette nouvelle pouvant lui procurer la diffusion plus large qu'il mérite, le contenu même primé dans son enveloppe initiale par l'Académie Charles Cros au début de cette année. Mais la mention « volume 1 » fait espérer un volume 2, que j'attends pour ma part avec impatience.

**Aux Antilles**, avec Alphonso et son orchestre (BAM, distribution Discodis LD 5740. 33 tr, 30 cm). Un gentil récital de biguines, où apparaît un signe de ce que l'on pourrait appeler le « folklore contemporain » : la biguine intitulée « Ma tuture » et qui évoque l'automobile, avec ses marques diverses et même les contraventions qu'elle peut occasionner !

J.T.

## Répertoire des disques classiques

J.S. Bach. — Sept cantates profanes .....	640	F. Liszt. — Les trois grandes pièces d'orgue .....	646
B. Bartok. — Œuvres complètes .....	647	G. Mahler. — Les Kindertotenlieder .....	647
L. van Beethoven. — Enregistrement intégral des neuf symphonies .....	643	W.A. Mozart. — Six quatuors dédiés à Haydn .....	644
Dix pièces célèbres .....	644	Concertos en ut min. K 491 et en si bémol maj. K 595 .....	644
H. Berlioz. — Roméo et Juliette .....	642	Concertos pour piano N° 21 K 467 et N° 27 K 595 .....	646
L. Bœllmann. — Suite gothique .....	642	F. Poulenc joue Erik Satie et Francis Poulenc .....	640
B. Britten. — Mélodies .....	641	S. Prokofiev. — Concerto N° 3 .....	641
Extraits d'œuvres .....	645	M. Ravel. — Concerto pour la main gauche .....	641
D. Cimarosa. — Le Maître de chapelle, Les deux barons de Rocca Azzura, Sinfonia .....	640	F. Schubert. — Intégrale des sonates pour piano ..	643
M.R. Coelho. — Flores de Musica, extraits .....	645	P.I. Tchaïkowsky. — Concerto N° 1 en si b., op. 23 pour piano .....	646
C. Debussy. — Fantaisie pour piano et orchestre.	641	Mélodies .....	641
Delius. — Concerto pour piano en do min. .....	641	A. Vivaldi. — Douze sonates de Camera in Tre .....	646
G. Donizetti. — Anna Bolena .....	643	R. Wagner. — Les Wesendonk-Lieder .....	647
C. Franck. — Trois préludes .....	642	Le Crépuscule des Dieux .....	643
G. Gershwin. — Rhapsody in blue .....	641	C.M. Widor. — Symphonie romane op. 73 .....	642
E. Gigout. — Scherzo, Toccata .....	647	5 <sup>e</sup> symphonie, Méditations de la 1 <sup>re</sup> symphonie, Finale de la 2 <sup>e</sup> symphonie .....	647
G.F. Haendel. — Jules César .....	642	Animaux en musique .....	645
Le Messie .....	641	Grande Liturgie orthodoxe slave .....	645
J. Haydn. — Concerto, Sonate et variations .....	644	Musiques rituelles maçonniques du XVIII <sup>e</sup> siècle .....	645
Symphonies N° 65 à 72 .....	641		

# MUSIQUE CONTEMPORAINE

par Max PINCHARD

**Jean BARRAQUÉ** : *Séquence. Chant après chant.* J. Nendick, soprano, Noël Lee, piano, Bent Lyloff et les percussions de Copenhague, membres de l'ensemble Prisma, dir. Tamás Veto. (Valois MB 951).

Dans le mouvement qui emporte la musique contemporaine, Jean Barraqué occupe une place particulière : celle d'un indépendant, d'un solitaire qui s'exprime avec une grande force expressionniste, voire romantique. Il est séduit par des formes très élaborées, mais en même temps il leur insuffle un élan qui aboutit à de véritables formes ouvertes. *Séquence*, qui occupe ici une face est la première œuvre du musicien, elle fut conçue entre 1950-1955 d'après Nietsche. Dans cette partition la voix joue un rôle important, mais elle sait aussi s'intégrer de façon originale au jeu instrumental. *Chant après Chant* pour six percussionnistes voix et piano (1966) est une œuvre plus récente. Elle fut créée la même année par l'ensemble des Percussions de Strasbourg. Elle appartient à un cycle inspiré par la *Mort de Virgile* roman de Hermann Broch. Dans cette partition la voix joue également un rôle important, mais comme l'écrit André Hodeir : « Elle se glisse plutôt, parfois furtivement, dans l'espace ajouré d'une polyphonie dont la densité est variable. » Finalement que reste-t-il de cette musique lorsqu'on la dépouille des savantes considérations dont l'entourent ses commentateurs ? Une impression de discontinuité, d'effets ponctuels, de volumes sonores qui se heurtent dans le chaos, une voix qui n'a pas oublié la leçon des sériels et de Boulez, une impression de désolation finalement, d'ennui, comme la psalmodie tragique d'un monde qui se détruit au seuil de la mort dernière.

A 18

**Clavecin 2000.** œuvres de Berio, Clementi, Constant, Donatoni, Finzi, Ligeti, Miroglio, Tisné. Au clavecin : Elisabeth Chojnacka. (Philips 6526 009 T. Coll. Prospective XXI<sup>e</sup> siècle).

A 18

Le clavecin n'est plus un instrument pour le musée, il ne se contente plus d'accueillir les œuvres du passé, il suscite un intérêt particulièrement vif de la part des musiciens contemporains, voire des compositeurs d'avant-garde. *Clavecin 2000* est un titre prometteur de nature à exciter la curiosité. Les pièces, qui à notre avis, se détachent sont le *Continuum* de Ligeti devenu un classique de la musique moderne de clavecin, *Moulin à prière* de Marius Constant, une remarquable invention digitale et poétique, et le vigoureux *Hommage à Calder* d'Antoine Tisné. Ensuite on abandonne la musique pour l'expérimental. *Rounds* de Berio, *Profil sonore* de Finzi, *Insertions* de Miroglio, *Intavolatura* d'Aldo Clementi arrachent des plaintes, des cris, des bruits variés à un instrument dont on utilise non seulement les sautereaux et les cordes, mais dont on tire également, des cordes ébranlées à la main, du mécanisme, de la caisse (Finzi-Miroglio), des effets insolites. Ce disque de clavecin en liberté est une intéressante réalisation, sans doute promise à une large audience, car, aux qualités proprement musicales, s'ajoute l'éblouissant talent de l'interprète : Elisabeth Chojnacka.

**Edgar VARÈSE** : *Déserts* — *Hyperprism* — *Intégrales* — *Density 21,5*. Michel Debost, flûtiste. Ensemble instrumental de musique contemporaine de Paris, dir. Konstantin Simonovitch. (Pathé Marconi C 061-10875. Coll. Perspectives musicales).

Si vous souhaitez connaître Edgar Varèse, grand exorciseur du son, je vous recommande cette remarquable réalisation. Constantin Simonovitch est, au sens fort, habité par cette musique qu'il défend magnifiquement. Ses interprètes, Michel Debost à la flûte pour Densité 21,5 en particulier, recréent avec une force déroutante l'univers de celui qui a dit : « J'ai toujours senti dans mon œuvre personnelle le besoin de nouveaux moyens d'expression. Je refuse de ne me soumettre qu'à des sons déjà entendus ». L'œuvre de Varèse est donc passée en rafale sur la musique contemporaine. Son exemple a été suivi, souvent avec moins de talent. En fait, Varèse a été hanté jusqu'au délire par les sons qu'il a attaqués avec le marteau-piqueur de son intelligence, avec sa force primitive avançant vers quelque bataille désespérée. Ecoutez ce disque c'est, dans le genre, une éblouissante réussite.

A 18

**Electronic Panorama** : Paris-Tokyo-Utrecht-Varsovie. (Philips, coffret de 4 disques 6740 001. Souscription 71 F. Coll. Prospective XXI<sup>e</sup> siècle).

A 18

On sait que les origines de la musique électroacoustique sont de deux ordres : d'un côté les recherches sur des objets sonores dûment sélectionnés, la musique concrète, l'univers de Pierre Schaeffer, de l'autre, les sons électroniques obtenus à l'aide de générateurs d'oscillations, l'univers de Stockhausen. En fait, rapidement, ces deux techniques nouvelles vont se rencontrer dans des expériences de Stockhausen ou dans les grandes fresques de Pierre Henry. Alors, dans le monde, des studios d'études vont se multiplier, un grand nombre de « compositeurs » sonologues vont travailler pour tenter de donner à la technique le visage de l'art. La réussite est-elle complète ? Il est sans doute vain d'utiliser des mots qui n'ont pas de sens lorsqu'il s'agit d'une démarche créatrice qui, délibérément, veut échapper au jugement des critères traditionnels. Ce faisant, elle suscite maints problèmes nouveaux : relations son-interprète-auditeur, qu'il

ne faut point éluder, mais au contraire approfondir. Ils seront essentiels pour la compréhension du monde de demain. Les 24 œuvres retenues dans cette anthologie sont évidemment inégalées. Parmi les Français, dont les noms nous sont plus familiers, j'ai personnellement apprécié Ivo Malec dont la démarche est toujours distinguée, Guy Reibel dont les *Variations en Etoile* sont d'une délicate transparence. Parmegiani fait preuve d'humour dans ses *Ponomatopées II*. Les personnalités rassemblées autour du studio d'Utrecht m'ont, je dois dire, déçu, sauf Milan Stibl. Par contre les musiciens japonais : Toshiro Mayuzumi, Maki Ishii, Makoto Moroi, particulièrement, proposent des séquences sonores fascinantes. Autour du Studio de musique expérimentale de la Radio polonaise, mis à part Penderecki, la *Musique pour bande magnétique et hautbois* de Dobrowolski intègre de façon inattendue un hautbois en direct aux sons de ce même instrument enregistrés, manipulés, transformés.

Cette réalisation, par son contenu parfois insolite, par son audace tranquille, est une contribution de qualité à l'histoire vivante de l'aventure sonore de notre temps.

## Coup d'œil sur notre temps

# LE COMPOSITEUR ET L'ORDINATEUR

### Tendances et problèmes de la musique électronique

L'avenir de la musique est-il à l'ordinateur ? Cela ne semble faire aucun doute, si l'on en croit dix-neuf éminents spécialistes de la musique contemporaine, réunis cet été à Stockholm, sous les auspices de l'Unesco, pour envisager le rôle du compositeur à l'ère technologique.

Cette rencontre internationale, qui rassemblait des spécialistes aussi connus que Pierre Schaeffer (France), Peter Zinovieff (Royaume-Uni), Minao Shibata (Japon) et Gottfried Koenig (Pays-Bas), était la première du genre. L'Unesco en l'organisant fit œuvre de pionnier ; car les compositeurs et les techniciens qui s'adonnent aux musiques électroniques travaillent dans un relatif isolement, ignorant souvent les méthodes et les résultats de leurs confrères. Les spécialistes venus de New York, Londres, Paris, Tokyo, Utrecht, Toronto, Varsovie, Stockholm, et ailleurs, trouvèrent ainsi le plus grand profit à confronter leurs observations et leurs théories.

Une grande partie des discussions fut d'ordre technique. Elles portèrent sur l'équipement ; sur l'emploi spécifique des synthétiseurs et des ordinateurs ; sur les problèmes que posent l'installation et l'entretien d'un studio de musique électronique, etc.

### Ne pas sacrifier l'art à la technique

Il y eut aussi des débats animés sur les questions théoriques et artistiques et de sérieuses mises en garde contre le danger de confondre machine et message, et le risque de se laisser entraîner par des appareils complexes en oubliant le but cherché : créer de la musique, non des sons sans grand rapport avec l'art.

Quoi qu'il en soit, la musique de l'âge pré-électronique aurait peu de chances de survivre. Si l'on en croit le compositeur suisse Werner Kaegi, « de même que les soirées de l'ancien régime ont disparu ; de même que l'on ne se rend plus tous les soirs à l'Opéra pour s'y montrer, la salle de concert du XIX<sup>e</sup> siècle disparaîtra peu à peu, ou deviendra une sorte de musée d'une culture révolue ».

L'assistance ne le contredit point, qui paraissait acquise à l'idée d'un avenir électro-acoustique, où la musique jouée par un exécutant humain sera anachronique ou vestige d'un lointain passé pré-électronique. Assez paradoxalement, c'est Pierre Schaeffer, « l'inventeur » de la musique concrète, l'enfant-terrible des années 1950 qui, s'élevant contre l'utilisation de l'ordinateur comme d'un gadget, mit en doute le talent de certains compositeurs, de même que leur probité artistique. Pierre Schaeffer voudrait que tous les compositeurs aient une bonne connaissance de la tradition musicale de l'Occident, accompagnée d'une solide technique d'écriture. Il serait

également souhaitable qu'ils connaissent les musiques non occidentales.

### A la fois artiste, technicien et savant

A mesure que la discussion progressait, il devint évident que le compositeur pour utiliser les moyens électroniques devra être à la fois artiste, technicien et même, dans une certaine mesure, un savant. S'il n'est pas rompu aux nouvelles techniques, il aura les plus grandes difficultés à donner forme à une inspiration musicale, nécessairement conditionnée par le « moyen d'expression » — c'est-à-dire la machine. En revanche, le virtuose de l'électro-acoustique, sans formation musicale ou sans génie, produira des sons admirablement programmés mais sans rapport avec l'art..., étant admis que « l'art » est autre chose qu'une succession de sons, aussi « intéressants » soient-ils (mais quel sera le critère de cet « art » ?)

Certains compositeurs ont soutenu que les nouvelles machines — ordinateurs, synthétiseurs, etc. — sont les instruments de musique de notre temps, et que le piano, est lui aussi une « machine ». Le problème, pour le compositeur, est donc d'apprendre à se servir des machines, pour en obtenir des résultats « authentiquement » musicaux. La question de la formation électrotechnique des jeunes compositeurs étant soulevée, l'on convint de l'importance des échanges entre les institutions et les studios dispersés à travers le monde.

### Ebauche ou œuvre achevée

Au fil des débats et à l'audition des exemples musicaux qui les illustraient ainsi que des concerts, il apparut que les compositeurs de musique électronique usent de procédés très divers. Mais, en dépit de cette diversité, deux tendances principales se dégagent : certains révisent et remanient les premières ébauches fournies par la machine ; d'autres programmment « l'œuvre achevée », qui ne supporte aucune révision ultérieure.

Cette différence d'approche n'a pas fait l'objet de débats. Cependant, l'impression s'imposait que cette divergence fondamentale représente beaucoup plus qu'une simple différence de méthode. En effet, à en juger par les compositions entendues à Stockholm, la deuxième approche engendre des structures sonores plus éloignées de la musique non-électronique que la première, et, par conséquent, plus difficile à saisir à première audition. Par contre, une œuvre composée selon la première méthode contient souvent des éléments voisins du langage et des pratiques courantes de la musique, et la présence d'éléments familiers (« redondances » diraient les psychologues) la rend plus accessible.

(D'après Everett Helm, dans « *Informations Unesco* »).

# LES TRÉSORS DE LA REVUE DU SON

En deux cents numéros publiés par la Revue du SON depuis avril 1953, date de sa fondation, une riche documentation a été mise à la disposition de nos lecteurs. Voici le répertoire de toutes les descriptions et schémas d'amplificateurs, préamplificateurs, tuners, haut-parleurs, baffles et enceintes. Presque tous ces numéros sont disponibles à nos magasins, ou par correspondance\*. Vous trouverez les trésors des numéros 201 à 212 dans la table des matières annuelle (pages 658 à 660).

AI : Activité des Industriels	E : Enregistrement	R : Reproduction
AS : Arts sonores	EC : Ecoute critique et Essai critique	RA : Réalisation d'amateur
<b>BE : Banc d'essai</b>	EM : Enregistrement magnétique	RdR : Revue des revues
C : Circuit	IT : Information technique	RS : Restitution sonore
CA : Cinéma d'amateur	M : Mesure	S : Service
CS : Cinéma sonore	Mu : Musique	So : Sonorisation
CT : Contrôle-test	NR : Nos réalisations	St : Stéréophonie
DT : Documents techniques	PS : Prise de son	TE : Technique étrangère

## HAUT-PARLEURS, BAFFLES, ENCEINTES

Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page
Conque ELIPSON.....RS	10/27	Haut-parleurs STANTORIAN.....AI	49/139	Ensemble à trois haut-parleurs VEGA.....EC	113/350
Haut-parleur "Klipschorn" VITAVOX.....RS	10/36	Enceinte "Acousta" LOWTHER....R	66/263	Enceinte à "résonance diffuse" DUDOGNON.....R	115/417
Haut-parleur "Ionophone".....EC	16/220	Colonne sonore de G.A. BRIGGS... DT	71-72/98	Haut-parleurs "Romagna" de S. KELLY.....AI	115/432
Tweeter "TE 10" PRINCEPS.....AI	18/270	Tweeter "TR 30" VITAVOX.....DT	78/284	Haut-parleurs JENSEN.....AI	115/433
Cellule AUDAX pour aiguës.....AI	18/273	Enceinte de REHBERGER.....RdR	83-84/96	Haut-parleur EUROSON.....EC	115/453
Equipement de reproduction stéréo WATTSON.....DT	20/313	Enceinte acoustique coaxiale de KORN.....R	83-84/93	Ensembles "Ortophase" GE-GO.....AI	118/72
Haut-parleurs WHARFEDALE.....DT	21/29		91/331	Baffle "Véronique" BARTHEL et "GLV 100" GOODMAN.....EC	118/88
Enceinte "Acoustical Resistance Unit" GOODMAN.....R	34/46	Fiches techniques haut-parleurs et enceintes acoustiques.....	87-88/244	Haut-parleur "ES 254" EUROSON.....IT	119-120/159
	35/69		93/16		
Enceinte "Boffle" de HARTLEY....R	37/126	Enceintes en matière plastique ALTULOR.....AI	91/365	Haut-parleur "LE 8" J.B. LANSING et enceinte "Ménéstrel" DUDOGNON.....EC	119-120/161
Conque ELIPSON.....S	39-40/190	Tweeter "Super 7" GEGO.....AI	93/18	Enceinte DUDOGNON contre baffle clos TANNOY.....EC	121/228
Ensemble CABASSE à 4 haut-parleurs.....BE	39-40/194	Haut-parleurs VEGA pour stéréophonie.....AI	93/20	Baffle "R 33" PEERLESS, "215 RTF" SUPRAVOX, enceinte DUDOGNON, "130" électro- statique JANSZEN.....EC	122/300
Petite enceinte d'encoignure ULTRAFLEX.....AI	41-42/232	Enceinte ELIPSON.....R	95-96/95	Enceinte miniature "Bookshelf 2" WHARFEDALE.....RS	125/371
Meuble RADIO-STAR.....EC	41-42/234	Haut-parleur "Orthophase" GE-GO.....DT	97/123	Haut-parleur "Woofex 28" et "Tweeter 9" VEGA.....EC	125/390
Enceinte acoustique "PFH 28 S" La VOIX de son MAITRE.....R	45/15	Haut-parleur-baffle-amplificateur "OR 6 T 120" ORTHOPHASE....R	106/43	Ensemble CABASSE trois voies.....EC	127/492
Enceintes acoustiques pour haut-parleurs de BRIGGS.....R	45/16	Haut-parleur et enceinte "Sandwich" LEAK.....R	106/51	Enceinte "Céleste" KEF.....EC	129/34
Enceintes acoustiques "KR 3" et "KR 5" REBEL.....R	45/18	Ensemble "Costwold" HEATHKIT.....R	106/58	Enceinte pour cellule "Orthophase".....RS	130/83
Ensemble JENSEN et enceinte ULTRAFLEX.....EC	45/30	Colonnes acoustiques en tubes de fibrociment de BRIGGS.....R	106/60	Haut-parleur "615 C" TRIAXOM et tweeter "T 15" KEF.....EC	130/93
Nouvelle conque ELIPSON de salon.....I	47-48/92	Cellule IONOVAC.....R	107-108/105		
Haut-parleur à membrane exponentielle "S 10" SIFACO....AI	47-48/101	Construction de baffles JENSEN et CABASSE.....R	107-108/108		

\* Editions Chiron, 40, rue de Seine, Paris-6<sup>e</sup>. C.C.P. Paris 53-35

Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page
Ensemble pour écoute stéréo "SL 12" TELEWATT.....AI	131-132/167	Enceintes "216" et "Dinghy 1" CABASSE.....EC	157/262	Nouvelle enceinte ELIPSON, enceinte "Beaumonde" RADFORD, haut-parleur "Stephens" TRUSONIC, enceintes APPELEC..EC	184-185/344
Enceintes "HEP" et "HE 8" HI-TONE.....EC	131-132/168	Enceinte "FA 2020" SCHNEIDER.....EC	163/475	Haut-parleur HECO.....EC	186/394
Baffle "Modèle 14" KLH et haut-parleur "Modèle 130" JANSEN.....EC	133/228	Enceintes "Sandwich" et "Mini-Sandwich" LEAK.....EC	164/527	Haut-parleurs GOODMANS, BOWERS and WILKINS, E.M.I., KEF, CELESTION, TANNOY, WHARFEDALE, LOWTHER.....AI	187/441
Enceinte "PB 648" ORTHOPHASE.....EC	134-135/341	Enceinte "Dinghy II V T" CABASSE et tweeter "90" VEGA.....EC	165/31	Enceinte "Ditton 25" CELESTION.....EC	188/489
Ensemble "OR 2 W 31 A" GE-GO...RS	137/353	Baffle "HK 40" HARMAN-KARDON.....EC	167/135	Filtre répartiteur AUDAX.....RS	189/5
	138/407	Haut-parleur "AD 5201" PHILIPS.....RS	168/161	Haut-parleur "Monitor Gold" TANNOY.....EC	189/25
Enceinte "C 64" AUDIOTECNIC...EC	137/375	Ensembles "Dovedale" et "Linton" WHARFEDALE.....RS	168/164	Enceinte "Eole 35" SCIENTELEC.....EC	190/62
Baffle "15" TEN.....EC	139/481	Mini-enceinte acoustique ERA modèle 1.....EC	168/189	Tableau comparatif des enceintes présentées au Festival International du son en 1969.....	191/87
Enceinte "Estérelle III" et baffle "TNP" TEN.....EC	140/539	Enceinte "Cresta" KEF.....EC	169/244		192/192
Baffle "Mini-Doris" CABASSE.....EC	141/35	Baffles "Audimax 4" et "5" AUDAX et "Cresta" KEF.....EC	170-171/303	Enceinte ELIPSON, haut-parleur "515 B" ALTEC-LANSING, tweeter "Kelly DK 30" DECCA....EC	191/140
Enceinte "B 65" AUDIOTECNIC...BE	142/56	Enceinte "Lancer 77" J.B. LANSING.....EC	172-173/358	Enceinte "A 25" DYNACO.....EC	192/216
Résonateur "Résonac" BARTHÉL.....AI	142/58	Haut-parleur "Mustang M-12 T" UNIVERSITY.....DT	174/409	Haut-parleur "Mambo" GOODMANS.....EC	193/253
Baffle "Sampan" CABASSE.....EC	142/72	Baffle ERA, modèle II.....EC	174/416	Haut-parleurs et enceintes SUPRAVOX.....AFDERS	194-195/309
Baffles "Minimex" et "Monex" VEGA et baffle "W 21 BIA" GE-GO.....EC	144-145/212	Enceinte "HE 13" HI-TONE.....EC	176/518	Enceinte ELIPSON.....EC	196-197/377
Enceinte "HEP".....EC	146/284	Enceinte "Ditton 15" CELESTION.....EC	178/73	Poly-Planar, nouveau transducteur acoustique.....DT	198/429
Haut-parleur "Omniex 21" VEGA.....RS	147-148/299	Enceintes "6" KLH et "HE 20" HI-TONE.....EC	179/137	Enceintes "X 3" HI-TONE, "Barcarolle" et "Pastourelle" REYNAUD.....EC	199/514
Baffles "Erelson 8 V" et "OR 2 W 31" GE-GO.....EC	147-148/320	Haut-parleurs "1212" CELESTION "Rolen Star" et enceinte "Ditton 15" CELESTION.....EC	180/193	Enceinte "Gavotte" REYNAUD....EC	200/596
Enceinte "AR 4" ACOUSTIC RESEARCH.....EC	149/369	Haut-parleur "Studio 12" CELESTION.....EC	181/245		
Tweeter KEF.....EC	151/469	Enceinte "Audimax Va" et tweeter "W80" AUDAX et enceinte "Auditorium" RADFORD.....EC	182-183/290		
Enceinte "B.L.S." RADFORD.....EC	152/529				
Colonne "All Round" PHILIPS et baffle GOGNY-VEGA-DUDOGNON.....EC	153/29				
Enceintes "Audimax II" et "III" AUDAX, "AB 16 T 5" GE-GO. Boomers "9000" EMPIRE et GE-GO.....EC	156/211				

## AMPLIFICATEURS - PRÉAMPLIFICATEURS

Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page
Ampli du projecteur magnétique et son photographique 16 mm RCA.....S	7/251	Fiches techniques sur amplis de sonorisation.....S	16/216	Ampli BF pour bloc "Atlas" OREGA.....S	38/144
Ampli pour enregistreur sur fil WEBSTER 79.....S	8/282	Ampli "TL 12" LEAK.....S	16/241	Ampli LOYEZ.....C	38/148
Ampli portatif d'enregistrement sonore sur film 16 mm AURICON-NR 22.....S	8/295	Ampli "TL 10" et préampli "Point One" LEAK.....DT	21/27		39-40/185
		Ampli ultra-linéaire "Symphonie" RADIO St LAZARE.....DT	23/75		41-42/223
Ampli portatif d'enregistrement sur disques PRESTO-J 5.....S	9/309	Ampli de l'ensemble radio-disques SERM.....AI	25/133	Fiches techniques sur amplis de sonorisation.....S	39-40/184
Ampli du magnétophone "R 22-A" A.E.G.....S	9/330	Ampli "A 1300" G.E. ....S	29-30/196	Ampli "Téléwatt" KLEIN et HUMMEL.....RdR	39-40/188
Ampli de lecture pour appareils d'enregistrement magnétique RCA.....S	11/65	Ampli Hi-Fi METEOR.....DT	29-30/205	Préampli-correcteur "PFA 503" La VOIX de son MAITRE.....R	41-42/213
Ampli de ligne autonome portatif à 3 voies RCA.....C	12/85	Ampli "HO 10" BOGEN.....S	31/216	Préampli-correcteur pour lecteur "L 5" CLEMENT.....R	44/289
Ampli d'enregistrement et oscillateur HF RCA.....S	12/90	Préampli-correcteur pour plaque P.U. MAGNETIC FRANCE.....S	31/237	Ampli "PFA" La VOIX de son MAITRE.....R	44/294
Ampli de puissance de la table de lecture CLEMENT.....R	12/95	Ampli "99 A" SCOTT.....S	32/249	Préampli "RSL 12-25" et ampli "Symphonic II".....AI	45/28
Préampli "Varislope" LEAK.....S	15/186	Ampli "DB 20" BOGEN.....S	33/10	Ampli et préampli "CV 12" FILSON.....AI	47-48/102
Ampli pour électrophone "Musicalie 333" WEBCOR.....S	15/198	Ampli Hi-Fi de 20 W MULLARD.....C	35/59	Ampli Hi-Fi expérimental à transistors MULLARD.....TE	47-48/103
		Préampli-correcteur pour amplificateur MULLARD.....C	36/91	Ampli basse fréquence "Trois-Trois" MULLARD.....R	49/132
		Expérience française du "Golden Ear Amplifier".....C	36/96	Ampli Hi-Fi LOYEZ "n° 2".....R	50/159
			37/123		51-52/187
			38/145		

Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page
Ampli "Osram 912".....C	54/254	Ampli stéréo du stéréophono- graphhe "SD 1".....DT	91/350	Ampli à transistors OSBORNE-THARMA.....C	126/410
Ampli LOYEZ "Grand amateur".....R	55/286	HEATHKIT.....DT	91/353	Ampli QUAD-ACOUSTICAL.....AI	126/431
	56/317	Ampli BF de Dal Pane.....RdR	91/353	Préampli-correcteur QUAD-ACOUSTICAL "22".....AI	127/480
	86/169	Ampli à transistors d'en- registrement de Blick.....C	92/391	Ampli pour écoute stéréo au casque ALFAR.....AI	127/488
	87-88/214	Ampli transistorisé de Paz.....R	94/55	Ampli "TL 12 Point-One" et préampli "Vari Slope I" LEAK.....EC	128/546
Ampli "2001" et préampli "2001 A" PAMPHONIC.....DT	55/305	Préampli-ampli stéréo "S 5000 II" SHERWOOD.....DT	99-100/206	Ampli stéréo "France compact 70" MAGNETIC-FRANCE.....AI	129/25
Ampli "TL 12 Plus" et preampli "Varislope" LEAK.....R	57/17	Ampli mono "VM 40" TELEWATT.....DT	99-100/221	Ampli "A 412" AUDIOTECNIC.....DT	130/67
Ampli "Twin Coupled" de N. Crowhurst.....RdR	59-60/90	Préampli-ampli stéréo "A-Z Twinn Twenty" SOUND SALES.....AI	99-100/224	Schéma d'amplis à tran- sistors.....C	130/89
Ampli BF "HF 10 Mozart" PYE.....TE	61/124	Ampli de 3 W pour magné- tophone de R. ARONSOHN.....E	102/322	Ampli H 220 HI-TONE.....EC	131-132/128
Préampli pour lecteur pho- nographique à réduction variable de A. Rose.....RdR	65/223	Ampli stéréo "ST 61" FILM et RADIO.....DT	103/368	Ampli-préampli "V5-56" TELEWATT.....DT	134/261
Schéma du préampli-ampli bi-canal "Pamphonic 3000".....S	65/225	Ampli stéréo "A 300" HARMAN-KARDON.....AI	106/83	Ampli transistorisé "Stéréo 30" LEAK.....S	134/275
Schéma Mullard d'ampli "tous courants".....DT	65/236	Ampli "KS 601" ORTOFON.....DT	106/87	Ampli "V 215 S" FILSON.....EC	134/266
Ampli "J 10" JASON.....DT	66/268	Amplis professionnels 25 W..... et 50 W CABASSE.....R	107-108/114	Ampli audio-fréquence tran- sistorié classe A. 3 W COSEM.....C	135-136/305
Ampli "AP 3" KITRONIC.....AI	67/299	Préampli intermédiaire "M 65" SHURE.....R	107-108/127	Ampli 20/30 W et tôleerie MILLERIOUX.....C	135-136/336
Schéma d'étage de sortie pour ampli stéréo.....RdR	69/5	Ampli stéréo "Compact 40" MAGNETIC FRANCE.....DT	107-108/137	Ampli "VS 71 H" TELEWATT.....EC	137/355
Préampli "Point One Sté- réo" LEAK.....DT	69/19	Préampli-ampli stéréo "SA - 40" PACO.....DT	109/187	Ampli stéréo transistorisé "TSA 100" TRUVOX.....S	137/383
Magnétophone LIS.....AI	69/20	Ampli 30 W ACER.....AI	109/196	Ampli stéréo "A 300" et "A 500" AWARD.....DT	138/411
Préampli stéréo de Miranda et Kerchoff.....DT	70/56	Préampli-ampli "Concertone 220" AEI.....AI	110/253	Préampli stéréo "PAS 3" et ampli stéréo "70" DYNACO.....EC	139/459
Schéma de l'ampli "Stéréo 20" LEAK.....DT	70/61	Schéma Mullard d'ampli à ECL 86.....S	111-112/299	Ampli-préampli "CSV 10" BRAUN.....DT	139/464
Ampli stéréo "Relief 59".....DT	71-72/91	Ampli stéréo "modèle 88" MARANTZ.....DT	113/332	Ampli "AS 300 Tonematic" CONCERTONE.....DT	140/511
Ensemble préampli-ampli stéréo "A 224" HARMAN-KARDON.....DT	71-72/92	Ampli 30 W à transistors de M. BERESKIN.....RdR	113/343	Ampli stéréo "Polaris" CABASSE.....DT	140/530
Ampli Mullard "AP 30".....DT	73/127	Préampli stéréo "Stéréo Console 7" MARANTZ.....DT	114/378	Ampli stéréo "H 225 I" HI-TONE.....DT	141/8
Ampli "H 212 S" HI-TONE.....R	74/151	Ampli à transistors "KX 60" KNIGHT KIT.....DT	114/381	Préampli-correcteur à tran- sistors "Graphic Controller" de LANSING.....DT	143/103
Préampli-correcteur Mullard.....R	74/155	Ampli à transistors pour sonorisation "AA-80" HEATHKIT.....AI	114/385	Ampli "Stéréo 70" et pré- ampli "PAS 3" DYNACO.....BE	143/130
Préampli "grand amateur 1960".....NR	77/231	Ampli stéréo "36 PG" de GROMMES.....AI	114/395	Préampli stéréo transisto- risé "Citation A".....DT	143/136
	82/46	Ampli stéréo "TR 1307" RADIO-VOLTAIRE.....DT	115/447	Ampli stéréo transistorisé "CV 2" DUAL.....AI	144-145/204
Ampli Hi-Fi de Futterman.....R	78/270	Ampli stéréo "X-101-C" FISHER.....R	116/471	Amplis de puissance "Série 3" RADFORD.....AI	144-145/206
Ampli stéréo ALFAR.....DT	80/362	Ampli de 12 W "BBO 846" MBLE.....RdR	117/13	Préampli "C 22" Mc INTOSH.....BE	146/244
Ampli stéréo "KS 591" ORTOFON.....DT	82/56	Préampli "PR 306" et am- pli "A 320" AUDIOTECNIC.....DT	118/68	Préampli "MC 240" Mc INTOSH.....BE	151/463
Version perfectionnée de l'ampli Mullard 20 W.....RdR	82/62	Préampli stéréo autonome "AA - 11 E" HEATHKIT.....DT	119-120/141	Préampli-correcteur stéréo... transistorisé CIBOT-RADIO.....DT	146/247
Ampli stéréo "VKS 203" SENNHEISER.....DT	83-84/107	Préamplis JASON.....DT	119-120/147	Amplis transistorisés "TS 90 A" et "TS 100 A" TELEWATT.....RS	147-148/301 149/342
Ampli BF dérivé du "Boot- strap".....R	83-84/97	Préampli mélangeur porta- tif "G290 V" GELOSO.....DT	119-120/152	Amplis transistorisés "K 10 T" et "K 22 T" VINGTOR.....AI	150/392
	85/142	Amplis WILLIAMSON.....AI	122/292		
Préampli-ampli stéréo "Prélude RSL 2 X 6".....R	85/137	Ampli stéréo "VS 70" TELEWATT.....DT	123-124/324		
Ampli stéréo "3001" PAMPHONIC.....DT	86/174	Préampli stéréo "Grand Large".....AI	125/387		
Ampli stéréo à transistors INTERMETALL.....AI	86/190				
Ampli stéréo "SA 2" HEATHKIT.....R	87-88/220				
Ampli différentiel pour sté- réophonie "Stéréophono- graph V 2509-2" WESTINGHOUSE.....R					
Ampli stéréo Mullard 2X7W.....R	87-88/223				
Ampli stéréo "TR 284" RADIO-VOLTAIRE.....R	89/254				
Ampli stéréo "TR 284" RADIO-VOLTAIRE.....R	90/302				

Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page	Rubrique	N°/Page
Ampli transistorisé pour ensembles stéréophoniques SIEMENS et LOEWE OPTA..... RdL	151/446	Ampli "F 39" SCHNEIDER..... EC	163/475	Ampli de sonorisation "Orgaphon 41 MH" HOHNER..... CT	179/112
Adaptation de l'ampli LOYEZ à la gravure microsillon avec tête GRAMPIAN..... E	151/448	Schéma RCA d'ampli..... AI	163/467	Préampli-correcteur "33" QUAD-ACOUSTICAL..... DT	179/125
Ampli-récepteur MF "Stratophonic RS 900" HARMAN-KARDON..... DT	151/451	Ampli stéréo transistorisé "TR 169" RADIO-VOLTAIRE.. DT	163/469	Ampli du "bloc-source" ERA..... CT	180/178
Ampli transistorisé de M. SHARMA..... RdR	153/11	Ampli d'enregistrement d'un magnétophone hi-fi à transistors..... E	165/9	Préampli-ampli "Maxamp 30" GOODMAN..... BE	184-185/337
Ampli "A 540" AUDIOTECNIC..... DT	153/18	Ampli 2 X 100 W de M. SHARMA..... DT	165/18	Ampli "2000" SANSUI..... CT	186/367
Ampli "Solophone SA I" SHURE..... DT	153/23	Ampli à transistors "Stéréo 120" DYNACO..... DT	166/63	Kit de transistors "AF 10" SGS-FAIRCHILD pour ampli 8 W..... BE	187/415
Ampli-récepteur MF stéréo "Beomaster 1000" B & O..... BE	154/57 157/227	Préampli-ampli transistorisé "Stéréo 30" LEAK..... BE	167/115	Ampli "SIL 225 C" ACER..... CT	187/418
Ampli en Kit entièrement transistorisé "T 1420" ACER..... DT	154/65	Formule originale d'ampli stéréo..... NR	167/124	Préampli-ampli "Maxamp 30, Mark II" GOODMAN..... AI	187/420
Ampli stéréo intégré et transistorisé "STT 215" MERLAUD... DT	154/77 155/137	Asservissement d'un ampli..... RA	168/177	Ampli stéréo "Elysée 30" SCIENTELEC..... DT	187/430
Ampli de sonorisation "FR 100" FILM et RADIO..... DT	155/134	Ampli transistorisé 10/12 W..... DT	168/183	Ampli intégré et stéréo à transistors "Stéréo 70" LEAK..... AI	188/481
Ampli stéréo autonome stéréomaster 299 T' SCOTT..... AI	156/185 157/238	Ampli stéréo "TA 1120" SONY..... BE	169/214	Ampli "E 250" ESART..... CT	188/483
Ampli audiofréquences de A. ALBERTINI..... RdS	156/194	Préampli de lecture d'un magnétophone à transistors..... E	169/220	Réalisation d'un ampli Hi-Fi..... RA	190/39 191/135
Ampli transistorisé "1144" ELECTRO-VOICE..... DT	158-159/309	Ampli stéréo "ATS 800" FILSON..... DT	169/225	Ampli "STT 225" MERLAUD..... CT	191/112
Ampli "SQ 5 B" LUX-SUPERTONE..... AI	160-161/365	Ampli stéréo "Modèle 15" MARANTZ..... DT	170-171/293	Ampli stéréo 2 X 15 W à transistors au silicium de Jean CERF..... NR	193/222 194-195/286
Ampli à transistors "50" QUAD-ACOUSTICAL..... AI	160-161/368	Ampli "AS 1000" CONCERTONE..... BE	172-173/323	Ampli stéréo "MX 2000" ELOWI..... AI	194-195/296
Ampli stéréo à transistors "TK - 400 E" TRIO..... DT	162/420	Ampli transistorisé pour cellule "Orthophase" GE-GO..... RS	172-173/347	Ampli "Audio 7007" SCHNEIDER..... CT	196-197/328
Ampli "H 300" HI-TONE..... DT	163/450 164/524	Ampli stéréo 2 X 20 W de J. CERF, RADIO-ROBUR..... DT	172-173/351 175/435 176/501	Perfectionnement du schéma d'ampli LIN..... RdR	198/403
		Préampli à circuit intégré pour phonolecteur..... RA	175/437	Un ampli classe A transistorisé de J.L. LINSLEY HOOD..... RdR	198/436
		Préampli stéréo transistorisé "PAT-4" DYNACO..... DT	177/10	Ampli "2000" SINCLAIR..... AI	199/491
		Ampli stéréo transistorisé "303" QUAD-ACOUSTICAL..... DT	178/55	Ampli "CSV 250/1" BRAUN..... CT	199/502

## Tuners

Bloc-récepteur MF GAILLARD pour chaînes de reproduction..... AI	36/103	Adaptateur MF transistorisé CICOR..... AI	137/361	Tuner "H-FMTS" HI-TONE..... BE	180/160
Tuner MF 57 GAILLARD..... AI	46/62	Tuner MF transistorisé mono et stéréo en kit ACER..... DT	141/27	Tuner MF GORLER à CV "4 cases" et à transistors à effet de champ..... BE	181/214
Tuner MA-MF stéréo EUROVOX..... S	77/260	Tuner MF stéréo transistorisé "Gorler" MAGNETIC-FRANCE..... DT	152/511	Récepteur MF et ampli FI intégré KORTING "29 039"..... DT	187/407
Tuner MA-MF JASON..... DT	78/279	Tuner Hi-Fi stéréo multiplex "MK 3" FRANK..... AI	155/110	Tuner MF multiplex "T 832" AUDIOTECNIC..... DT	187/411
Tuner MA-MF ESART..... DT	85/140	Radio-ampli mixte "Santiago" BLAUPUNKT..... DT	155/131	Tuner MA-MF "Concorde" SCIENTELEC..... BE	191/106
Tuner MA-MF "MK 1" FRANK..... AI	86/189	Tuner Ravel "FM 64" CICOR..... DT	156/180	Combiné radio-ampli stéréo "344 C" SCOTT..... DT	191/120
Tuner MA-MF "61" GAILLARD..... AI	94/169	Tuner GORLER..... AI	157/232	Tuner stéréo à circuits intégrés "FM 200 IC" THERMIONIC..... AI	191/125
Tuner MF "Granco" DUMONT-EMERSON..... DT	99-100/219	Tuner MF "935" OAK-MANUFACTURING..... BE	163/463	Tuner-ampli "5000" SANSUI..... BE	196-197/317 198/392
Bloc "Météor Stéréo" GAILLARD..... AI	121/204	Tuner-ampli "700 T" FISHER..... DT	166/54	Tuner "Tecno 7007" SCHNEIDER..... CT	196-197/329
Tuner HI-TONE..... AI	128/536	Récepteur à MF à décodeur stéréo automatique "TMF 16S" IMAGE et SON..... DT	166/59	Tuner-ampli "T 2400" ARENA..... BE	198/397
Tuner "Téléwatt FM-10" KLEIN et HUMMEL..... DT	129/31	Tuner MF "TS 4" FILSON..... BE	167/110	Récepteur-ampli stéréo en kit EICO..... DT	198/433
Récepteur portatif à usages multiples..... DT	131-132/136	Tuner MF avec décodeur "S 25" ESART..... BE	175/431		
Tuner MA-MF "TX 360" CONCERTONE..... AI	131-132/148				

## TABLE DES ARTICLES DE L'ANNÉE

Les numéros de la revue du SON sont en vente chez l'éditeur : 40, rue de Seine, Paris VI<sup>e</sup>  
Prix du numéro : 4,12 F — Port compris

		ARTS SONORES	
N°	Pages	Disques classiques	
		par J.M. MARCEL ...	
A.B.C. DU NOUVEL ACHETEUR L'enregistrement magnétique : un nouvel art de vivre (P. LOYEZ) .....	210 492	201	36
		202	95
		204	276
		205	340
		206-207	398
		208-209	454
ACOUSTIQUE		210	522
Correction acoustique à la portée de tous (P. LOYEZ) .....	203 115	211	578
Questions et réponses sur le Boom-Test (P. LOYEZ) .....	208-209 416	S. BERTHOUMIEUX ...	201 38
		202	98
		203	198
		205	341
		206-207	401
		208-209	456
ACTIVITÉS DES INDUSTRIELS		210	524
Nouveau microphone stéréo transistorisé Schoeps (R. LAFARIE) .....	204 224	211	583
La chaîne Hi-Fi Merlaud « A 215 » (Y. DUPRÉ)	204 251	C. OLLIVIER ...	201 40
Enregistreur de communications à quatre pistes Philips « XMP 4 » .....	205 297	202	100
Amplificateur stéréo « H 202 » et syntoniseur « R 203 » Voxson (Y. DUPRÉ) .....	205 332	203	199
Amplificateur stéréophonique avec adaptateur radio Nivico « 5003 » (Y. DUPRÉ) .....	210 509	204	277
Récepteur-amplificateur stéréo (J. PARCHEMIN) .....	211 556	205	342
		206-207	404
		208-209	457
AFDERS		210	526
Présentation des matériels Sansui (M. FAVRE) .....	201 51	211	585
Microphones AKG. Console de mélange FREI, type PM (M. FAVRE) .....	202 111	J. SACHS ...	201 41
Présentation du magnétophone professionnel Philips « PRO 12 » (M. FAVRE) .....	203 213	202	102
Présentation des nouveautés B et O : Beomaster 3000, Beocord 1800 et 2400 (M. FAVRE) .....	204 287	203	201
Les nouveaux microphones de la Sté LEM (M. FAVRE) .....	205 356	204	278
Présentation de matériels Truvox, Ferguson, Ditton (R.O.) .....	206-207 415	205	345
Amplificateurs et circuit intégré « IC 10 » Sinclair, chaîne Barclay « BC 40 » (M. FAVRE) .....	208-209 478	206-207	402
Quelques intéressantes prises de son collectives récentes à l'AFDERS (M. FAVRE) .....	210 539	208-209	458
Présentation publique et mesures en laboratoires des matériels Audiotecnic (M. FAVRE) .....	211 596	210	528
		211	586
		J. MARCOVITS ...	201 42
		202	104
		203	203
		204	279
		205	346
		206-207	406
		208-209	460
		210	529
		211	587
<b>Microsillons pittoresques</b>			
		par P.M. ONDHER ...	201 48
		202	108
		203	209
		204	281
		205	352
		206-207	407
		208-209	461
		211	589

<b>Disques de variétés</b>		N°	Pages		
par F. CHEVASSU ..		201	43	<b>BANC D'ESSAI</b>	
		202	105	Banc d'essai au Conservatoire National des Arts et Métiers d'un amplificateur Acoustic Research .....	
		204	282		202 64
		205	349	Magnétophone Revox « A 77 » (C. GENDRE et P. LUCARAIN) .....	
		206-207	410		203 139
		208-209	462		
		210	533	<b>CIRCUITS</b>	
		211	592	Etude critique d'un amplificateur à la mode (S. RABEYROLLES).	
		201	44	(5) — Emploi rationnel du push-pull quasi-complémentaire .....	
		202	106		201 17
		203	206	Composants pour la basse fréquence (P. LOYEZ) .....	
		204	283		204 216
		205	350	Circuits intégrés pour audiofréquences (P. LOYEZ) .....	
		206-207	412		205 292
		208-209	463	Les condensateurs (P. LOYEZ) .....	
		210	534		206-207 362
		211	593	Ensemble amplificateur stéréophonique Dynaco « SCA 80 » (R.L.) .....	
<b>Musique contemporaine</b>				210 487	
par M. PINCHARD ..		203	204	A propos d'une ingénieuse modification d'anciens préamplificateurs (R.L.) .....	
		204	285		210 504
		205	347		
		206-207	408	<b>CONTROLE - TEST</b>	
		208-209	466	Amplificateur Werther « 50 » .....	
		210	531		201 12
		203	207	Amplificateur « W 1000 » Esart .....	
<b>Jazz</b>					211 548
par M. PERRIN ..		203	207	<b>DOCUMENTS TECHNIQUES</b>	
Disque du Festival International du Son (A.J. ANDRIEU) .....		206-207	397	Table de lecture phonographique Clément avec bras radial électroniquement asservi (R.L.) .....	
		201	49		201 28
Musique		203	208	Amplificateur-tuner « SX 440 » Pioneer .....	
De cacophonie en Golgotha .....		203	212	Amplificateur avec adaptateur modulation de fréquence Goodmans « 3000 E » .....	
Le théâtre Bolchoï de Moscou à l'Opéra de Paris (S. BERTHOMIEUX) .....		205	353	Amplificateur avec adaptateur pour émissions modulées MA-MF Fisher « 500 TX » .....	
Les dix ans d'Harmonia-Mundi (C. OLLIVIER)		206-207	414	Les bandes magnétiques à « faible bruit » et « haut niveau » (H. SHMIDT) .....	
Grand Prix Charles Cros (S. BERTHOMIEUX) .....		208-209	468	Le magnétophone Carad « R 59 » (F. RÉGENT) .....	
21 <sup>e</sup> Mai Musical International de Bordeaux (S. BERTHOMIEUX) .....		210	520	Table de lecture Eramatic (R.L.) .....	
7 <sup>e</sup> Fêtes Musicales en Touraine (S. BERTHOMIEUX) .....		203	195	De quelques microphones Altec-Lansing (R.L.) .....	
Aix-en-Provence : un festival riche de promesses (C. OLLIVIER) .....		204	272	Nouveau magnétophone autonome Grundig « TK 3300 Hi-Fi » (C. GENDRE) .....	
<b>Arts audio-visuels</b>		205	336		206-207 379
De l'air marin à la télé « Bout-au-vent » (J.M. MARCEL) .....		206-207	394	<b>ENREGISTREMENT</b>	
A propos de « l'Usine, un jour » de J. Krier (J.M. MARCEL) .....		208-209	450	Mini-régie portative (J. ENGELKING)	
Georges Rouquier : de « Farrebique » à « Pitchi Poi » (J.M. MARCEL) .....		211	578	Chap. III. L'équipement d'écoute .....	
André Voisin : des « Conteurs » à la prospective télévisuelle (J.M. MARCEL) .....		201	46		201 14
Hubert Knapp : des « Croquis » aux « Provinciales » (J.M. MARCEL) .....		202	110	La mécanique .....	
Les vertus cardinales du critique de disques (J.M. MARCEL) .....		203	210		203 191
<b>Ecoute critique</b>		204	274	Chap. IV. La mécanique .....	
Acoustic Research « AR 2 X » (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN) .....		205	338		204 238
Acoustic Research « AR 4 X » (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN) .....		206-207	396	Chap. V. Le câblage .....	
« Concerto » de KEF (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN) .....		208-209	452		205 311
Siare « X 40 » et Sansui « SP 30 » (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN) .....		210	518	Chap. VI. Conclusions .....	
Rich EMI-Sound « 215 S » et « 315 S » (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN) .....		211	580		206-207 392
Sansui « SP 1000 » (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN) .....		201	46	<b>ENSEIGNEMENT AUDIO-VISUEL</b>	
« Control Monitor 4310 » J.B. Lansing (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN) .....		202	110	Cinéma et pédagogie (S. STRASFOGEL) .....	
London « Lord » Universal (J.M. MARCEL) .....		203	210		202 54
« Mezzo III » Goodmans (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN) .....		204	274	Histoire d'une émission (C. GENDRE) .....	
		205	338		202 57
		206-207	396	Le magnétophone et l'enseignement (J. CHARRIER) .....	
		208-209	452		202 60
		210	518	Les projecteurs de son (C.G.) .....	
		211	580		202 62
		201	46	Dix ans d'évolution dans le domaine des laboratoires de langues (M. VAUCLIN) .....	
		202	110		206-207 370
		203	210	Formation professionnelle à la Radiotechnique .....	
		204	274		208-209 426
		205	338	Audio-visuel et tiers-temps pédagogique (L. PORCHER) .....	
		206-207	396		210 500
		208-209	452	Monitrice d'instruction technique et scientifique « Mitsi 2023 » (M. PETRI) .....	
		210	518		211 558
		211	580		

## EVOLUTION TECHNIQUE

Applications non sonores de la bande magnétique .....  
 « Stomp » sonorisé par Shure (Y. DUPRÉ) .....

## FESTIVALS ET EXPOSITIONS

Les appareils que vous pourrez voir et écouter au Festival International du Son .....  
 Premier bilan du XII<sup>e</sup> Festival International du Son (J. DEWÈVRE) .....  
 1<sup>er</sup> Salon « AVEC » : Communication audiovisuel et électroacoustique (J. DEWÈVRE) .....  
 Les magnétophones et le matériel audiovisuel au Salon AVEC (C. GENDRE) .....  
 Un rapide aperçu du Festival International du Son :  
     — les platines phonographiques (J. DEWÈVRE) .....  
     — les tuners, amplis et préamplis (J. PARCHEMIN) .....  
     — les chaînes intégrées (J. DEWÈVRE) ..  
     — les magnétophones (C. GENDRE) .....  
 Composants audio au Salon International des Composants (J. DEWÈVRE) .....  
 Londres, Sonex' 70 (J. DEWÈVRE) .....  
 3<sup>e</sup> Festival International de Diapositives Sonorisées, Malines 1970 (J. DEWÈVRE) .....  
 7<sup>e</sup> SIMAV (C. GENDRE) .....  
 La Biennale Nationale de La Radio et de la Télévision à Lyon .....

## HI-FI TELEX

Après la « TD 150 »... la « TD 150/II » Thorens. Téléprojection sur grand écran .....  
 Nouvelles cellules photoconductrices RTC. Casque téléphonique pour astronautes David Clark .....  
 Trousse pour nettoyer les pointes de lecture phonographique .....  
 Mélangeur « MP4 » Philips pour le studio et l'extérieur .....  
 Philips lance le magnétoscope à cassettes « Le Monstre » J.B. Lansing .....  
 Console de mélange « CM7 » Freevox .....  
 « Sonar GN 208 » de Voxson .....  
 « Memocord K 60 » Stuzzi .....  
 Bande Agfa pour son et image .....  
 Répondeur téléphonique « Sentaphon » Assmann .....  
 Haut-parleurs en enceintes sphériques Dihor.

## INITIATION

La physique des enceintes acoustiques (P. LOYEZ) .....  
 L'acoustique architecturale de la salle d'écoute (P. LOYEZ) .....  
 A propos de compatibilité phonographique (R.L.) .....  
 Emetteurs de poche « SK 1007 » et microphones sans fil Mikroport « 1008 » Sennheiser (R.L. et A. FREY) .....  
 Copie accélérée des bandes magnétiques (R.L.) .....  
 Préamplificateurs et amplificateurs pour audiofréquences (P. LOYEZ) .....

## LETTRE DE TOKYO

Tweeter à transducteur bimorphe « PCM » Matsushita Electric (J. HIRAGA) .....  
 Denon-Colombia : la gravure directe des disques phonographiques (J. HIRAGA) .....  
 Technologie des récents phonolecteurs japonais (J. HIRAGA) .....

## N° Pages

211 565

211 572

## LOISIRS

## N° Pages

Pour un portatif musical (J. DEWÈVRE) ... 206-207 374

## MIS A L'ÉPREUVE

Phonolecteur stéréophonique Ortofon « M 15 ». 202 81  
 Pupitre de mélange Dynacord (A.J. ANDRIEU). 208-209 428

203 159

204 220

204 254

204 260

205 298

205 300

205 306

205 309

206-207 384

208-209 445

210 506

210 494

210 537

## PANORAMA AUDIO-EUROPÉEN

Equipements audio- 1970 en Grande-Bretagne (J. DEWÈVRE) ..... 201 33

202 88

A propos de la relation Musique/Acoustique : « l'objet sonore » (J. DEWÈVRE) ..... 202 92

Ampex en Europe (J. DEWÈVRE) ..... 203 175

208-209 432

Quelques nouveautés 1970 (J. DEWÈVRE) .....

Colloque sur le bruit à Bruxelles (J. DEWÈVRE) ..... 210 507

L'acoustique musico-architecturale (J. DEWÈVRE) ..... 210 508

Kudelski-Cheseaux. Nouveaux magnétophones, nouvelle usine (J. DEWÈVRE) ..... 211 561

## PRISE DE SON

Console de mélange EMT-Studer « 089 » ... 201 24

## REPORTAGE

Visite d'un Centre audio-visuel (M. VAUCLIN). 203 189

7<sup>e</sup> Fêtes musicales en Touraine (S. BERTHOMIEUX) ..... 208-209 468

Aix-en-Provence : un festival riche de promesses (C. OLLIVIER) ..... 210 520

## RESTITUTION SONORE

Haut-parleur Jensen « Stéréo 1 » ..... 201 7

Démonstration optique de haute-fidélité (H.W. KAMMER) ..... 201 8

A propos de la restitution sonore dans les théâtres cinématographiques (J. VIVIÉ) .. 202 76

Etude comparative de quelques caractéristiques de tweeters (A.J. ANDRIEU) ..... 203 125

Etude comparative de haut-parleurs à chambre de compression de grande puissance (A.J. ANDRIEU) ..... 204 230

A propos de la gravure compatible des disques phonographiques (P. GILOTAUX) .. 208-209 419

Stéréophonie à quatre canaux (P. LOYEZ). 208-209 422

Sur un perfectionnement de la stéréophonie classique par David Hafler (R.L.) .. 208-209 424

Les phonolecteurs à jauge de contrainte (R.L.) ..... 210 480

201 2

202 85

203 181

203 185

205 320

211 540

Quelques ingénieux artifices ..... 203 194

Amplificateur transistorisé de grande puissance ..... 210 514

Technique de fabrication de disques pseudo-stéréo à partir d'enregistrements mono. 210 515

Moteur à courant continu sans collecteur. 210 516

## SERVICE

Mise au point et alignement d'un tuner MF (R-Ch. HOUZÉ) ..... 206-207 388

Promotion Hi-Fi 71 ..... 208-209 470

204 236

204 271

211 550

## TECHNIQUES AUDIO-VISUELLES

Nouveau procédé de mise en conserve des images (A. FREY) ..... 203 136

# AFDERS

Président : Georges BATARD

Secrétaire général : Maurice FAVRE  
Secrétariat : 38, rue René-Boulanger - Paris 10<sup>e</sup>

Trésorier : René ORLY

## ASSOCIATION FRANÇAISE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENREGISTREMENT ET DE LA REPRODUCTION SONORES

### Programme des Séances de Paris

En l'absence d'indication de lieu, les séances se déroulent aux Invalides, 6, bd des Invalides, Paris-7<sup>e</sup> (Métro Varenne).

#### ● Samedi 5 décembre 1970, à 14 h 30

Présentation des Etablissements TRANCHANT

- Magnétophones à cassettes SONY
- Chaîne Haute Fidélité SONY

#### ● Samedi 12 décembre 1970, à 20 h 30

Séance de Prise de Son Collective

Alain GANDOLFI

et sa formation

Studio Charcot, 15 rue Charcot - Paris-13<sup>e</sup>

M<sup>o</sup> Chevaleret

### ORGANISATION DE SORTIES COLLECTIVES

L'Association a l'intention d'organiser des prises de son collectives en dehors de Paris, à l'occasion soit de manifestations publiques comportant des aspects intéressants sur le plan du Son, soit de possibilités d'enregistrement localisées (Orgues d'église). Nous prions nos membres et amis qui seraient intéressés de nous écrire, en précisant éventuellement s'ils ont une préférence entre le samedi et le dimanche.

### Compte rendu de la Conférence-Audition de Monsieur André Charlin

#### ● Introduction

C'est toujours avec le plus grand intérêt que les spécialistes professionnels et amateurs de haute fidélité, ainsi que les discophiles et les mélomanes, accueillent la nouvelle d'une conférence de M. André Charlin. Sa longue expérience du son enregistré et reproduit — plus de quarante ans ! — dans les domaines conjoints du cinéma et du disque, sa fécondité d'inventeur — des dizaines de brevets lui appartiennent —, et enfin sa culture musicale sont les garants d'exposés de synthèse où théorie et pratique s'épaulent.

C'est pourquoi un public averti s'était rendu à l'invitation de l'AFDERS.

Les locaux habituels de l'Association étaient indisponibles et c'est la coquette salle du théâtre des « Ateliers du Théâtre » qui accueillait exceptionnellement l'Association.

#### ● Une nouvelle chaîne transistorisée

L'occasion de cette séance était, en principe, la présentation de la nouvelle chaîne de 2×40 Watts Charlin, en version transistorisée, déjà vue il y a quelques mois au Festival International du Son, mais toujours trop rapidement. Le tourne-disques, de marque Thorens, est fixé à la partie supérieure d'un petit meuble-console au-dessus de l'amplificateur-préampli lui-même. Il est normalement équipé d'une tête ORTOFON S.L. 15. A une question sur ce choix, M. Charlin explique, qu'à son avis, le dispositif à double cadre mobile de cette cellule est le seul qui, aux grandes élongations, reste parfaitement linéaire, donc est exempt notamment de distorsion par harmonique 3. C'est une question de principe physique, dit-il. Il attache beaucoup plus de prix à cette caractéristique qu'à une éventuelle « pointe » de 1 ou 2 dB dans la courbe de réponse à 13 kHz.

Le préamplificateur comporte toujours, comme dans la version à tubes, les commandes de grave et d'aigu respectivement par deux paires de boutons par canal, agissant autour de deux « charnières » situées d'un côté, à 800 et 300 Hz, et de l'autre à 2 000 et 6 000 Hz. Cette disposition, chère à André Charlin, qui a baptisé les réglages extrêmes respectivement « contrebasse » et « harmoniques », permet véritablement à l'auditeur le plus exigeant d'adapter étroitement la reproduction aux caractéristiques particulières de chaque disque, de chaque local et, bien sûr, des... goûts de chacun. Il n'y a ainsi aucun risque d'empâtement du bas médium et de stridence excessive du haut médium, ainsi qu'il arrive trop souvent avec les traditionnels relevés à 1 kHz.

Enfin, les colonnes sonores bien connues sont toujours là, inchangées dans leurs trois canaux, avec leurs cellules électrostatiques Charlin alimentées par un petit redresseur séparé. Pour répondre à une question d'un auditeur relative aux tweeters à chambre de compression, le conférencier indique qu'à son avis, les haut-parleurs électrostatiques résolvent entièrement la question, et que, son rendement élevé mis à part, la « trompette exponentielle » à chambre de compression présente des défauts inhérents à sa constitution physique même (harmoniques, résonances) qui en font limiter l'emploi à certaines applications où elle s'impose à bas niveau (haut-parleur à ruban).

#### ● Un bras de lecture original

C'est alors la description d'un nouveau bras — avec les brevets de protection industrielle associés... — qu'André Charlin a estimé nécessaire de concevoir, qui fait l'objet d'un nouveau « volet » de l'exposé. Pour des raisons de « rumble » excessif, avec les dispositifs déjà connus, l'ingénieur a étudié un bras de lecture dont, faute de place, nous ne rappellerons que les points principaux : pivotage à axe vertical sur un rubis à cuvette avec pointe molybdène ; bras à deux tubes coaxiaux entre lesquels on a introduit de la graisse de silicone d'amortissement, le tube intérieur porteur de la cellule étant en dural de 3 mm de diamètre, donc légèrement flexible ; contrepoids cylindrique à faible moment d'inertie, et pression sur le disque obtenue par



électro-aimant avec amortissement par « dash-pot » à huile de silicone, apportant ainsi d'une part la possibilité d'ajuster la force d'application par commande électrique (potentiomètre) à l'arrêt et... en marche, d'autre part, la commande à distance de la descente et de la remontée du bras, et enfin le relèvement automatique du bras en cas d'arrêt de courant. C'est, on en conviendra, un impressionnant ensemble de possibilités ! On peut ainsi, pendant toute la séance AFDER, lire les disques sous 0,5 g d'appui vertical.

#### • Quelques cas de prise de son

Mais les écoutes qui suivaient la présentation technique n'en furent pas moins marquées également par la personnalité du conférencier. Orfèvre en la matière, puisque tous les enregistrements présentés avaient été effectués par lui, André Charlin commenta, pour chaque disque, le problème esthétique posé, et la solution préconisée par lui et bien entendu, illustrée par le disque correspondant. En donner le compte rendu dépasserait, hélas, le cadre de ces colonnes. Donnons-en cependant un aperçu.

A propos d'une prise de son d'orgue, André Charlin évoqua le problème de satisfaire à la fois les discophiles, qui aiment en général les prises de son où l'instrument est auréolé de sa somptueuse réverbération de l'édifice religieux, et les organistes qui veulent retrouver la précision et la présence d'un instrument qu'ils entendent à un mètre des premiers tuyaux.

D'où un compromis, dont la solution est compliquée par la taille importante de la source sonore, en largeur, en hauteur et en profondeur ; le conférencier commenta avec compétence certains exemples d'œuvres ou des jeux de récits et d'écho par exemple sont utilisés en réponse à d'autres jeux de l'orgue ; il faut rendre ces effets d'opposition par la stéréophonie, les recherches de réverbération ménagée apportant une partie de l'échelonnement des plans en profondeur.

D'une façon générale il faut disposer les microphones — en l'occurrence la célèbre « tête artificielle » à deux microphones d'André Charlin — à une distance au moins égale à la largeur de l'instrument, et à une hauteur réglée avec précision. L'ingénieur a mis au point un système de câbles perfectionné qu'il a baptisé « funiculaire » pour obtenir ce résultat. Les auditions se succèdent ainsi jusqu'à une heure avancée, donnant des images sonores fines et précises à partir de disques réalisés avec une grande rigueur esthétique et sans concession aux effets spectaculaires ou faciles.

Qu'André Charlin trouve ici les remerciements de l'AFDER pour la conférence-audition de grande qualité dont il bien voulut la faire bénéficier, avec le vœu que, plus que jamais, soient récompensés les efforts que depuis si longtemps il prodigue en faveur de la cause du Son.

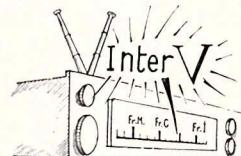
Maurice FAVRE

## Merci, Monsieur Roland Dhordain !

On sait que, depuis un certain nombre de mois, l'ORTF ne relayait plus en modulation de fréquence le programme Inter-Variétés. Les auditeurs, que nous savons plus nombreux et passionnés que les sondages ne le révèlent, désireux d'écouter ce programme, étaient donc condamnés à en écouter une version tronquée en fréquence et parasitée — ou même, comme nous l'avons vérifié en Aveyron pendant nos vacances, à en être privés —, alors que la modulation en provenance des studios était d'excellente qualité.

L'AFDER, dont une des missions comprend le développement de la reproduction sonore, ainsi que son nom l'indique, ne pouvait rester insensible à cet appauvrissement dans la qualité, qui lésait à la fois auditeurs et producteurs, ces derniers étant en quelque sorte en pénitence. En souffriraient également la diffusion des récepteurs en modulation de fréquence, les arguments de vente étant directement liés à la diversité des programmes offerts, essentiellement en soirée, à l'éventail d'auditeurs aux goûts eux aussi variés. Il en résultait, certains soirs, des situations significatives où l'« honnête homme » du 20<sup>e</sup> siècle avait le choix entre le Requiem de Berlioz (France-Musique), un Requiem espagnol du 16<sup>e</sup> siècle (France-Culture) et le Pop-Club (France-Inter). Quels que soient les goûts — légitimes — pour aimer l'un de ces trois sujets, il semble possible d'affirmer qu'il en manquait un quatrième, un de ceux précisément qu'essaie d'apporter Inter-Variétés.

A la suite de plusieurs articles publiés dans diverses revues, l'AFDER avait obtenu une réponse de M. Roland Dhordain, directeur de la Radiodiffusion, qui se disait d'accord avec nos observations, mais invoquait le manque de crédits pour qu'Inter-Variétés soit présent sur le cadran des récepteurs M.F.



Or il nous est agréable aujourd'hui de saluer cette présence, apparue depuis quelques semaines, et bien entendu d'en remercier avant toute chose le responsable Roland Dhordain.

Certes, ce retour n'a lieu que dans la région parisienne, et pas le dimanche ; mais nulle situation n'est définitive, et la sortie de son ghetto M.A. de ce que les Anglais appellent la « light music » nous apparaît comme du plus heureux augure.

En haute fidélité, maintenant, nous avons Jack Dieval et sa « Musique aux Champs-Elysées » ; en haute fidélité aussi nous avons Michel Godard et ses « Musiques du Monde » ; le Service de la Musique légère de l'ORTF peut maintenant nous faire entendre les innombrables pièces symphoniques souvent pleines de vie et de caractère qu'il ne diffusait qu'en bande passante réduite ; et Paul Guillot, et ses orchestres de variétés ; et... Pierre-Marcel Ondher, pionnier de la musique de divertissement, dont précisément une des caractéristiques réside dans l'authenticité des timbres originaux et insolites, et que la modulation d'amplitude massacrait, après d'ailleurs d'incroyables recherches pour retrouver ses programmes au gré d'extravagantes et fantaisistes heures de passage à l'antenne... Et Alain Romans et ses merveilleuses improvisations... Et bien d'autres aussi, qui seraient à citer et qui poursuivaient leur travail de fourmi, tout en sachant que leur exigence de qualité ne dépasserait pas, dans ses effets, le câble de départ de modulation du Quai Kennedy...

Oui, il faut remercier M. Roland Dhordain de cette décision, qui depuis quelques semaines a transformé bien de nos soirées d'auditeur, et bien entendu, il faut souhaiter voir s'étendre cette transformation d'abord au dimanche dès 18 h, et ensuite — mais cela est certainement plus difficile ! — à la province.

Maurice FAVRE

# inattaquable sur le rapport qualité/prix,

la technique, les performances...\*

D'autres magnétophones possèdent plus de boutons, ou de curseurs, ont des vu-mètres deux fois plus grands, ou une esthétique peut-être plus alléchante, certains se disent même professionnels mais ouvrez-les et comparez conception et réalisation.

Demandez leur courbe de réponse, celle qu'ils réalisent, bien sûr, sans souffle et comparez. Comparez encore. Vous en conviendrez avec nous, le REVOX A 77 est imbattable.

Il ne se prétend pas seulement « professionnel », il le prouve. Vous le rencontrerez dans la plupart des grands studios d'enregistrement, à l'O.R.T.F. et auprès des chaînes de télévision privées, ainsi que dans les stations de radiodiffusion nationales et périphériques, comme chez les plus célèbres vedettes du spectacle.

Le REVOX A 77 réunit un ensemble de perfectionnements qui caractérisent sa supériorité, entre autres : utilisation des plateaux professionnels et des bobines métalliques Ø 26,5 cm seules normes acceptées dans les studios, mais également des bobines « amateur » de tous diamètres - 3 têtes - 3 moteurs - Vitesse de défilement régulée électroniquement, stabilisée pour tous réseaux 50 ou 60 Hz - Electronique sur modules enfichables, instantanément interchangeables - Play Back, Multi Play, Echo réalisés sans perte sensible de dynamique, etc.\*

Vous pourrez l'utiliser vous-même, car vous payerez un juste prix, fixé aussi bas que possible du fait de la libre circulation des marchandises à l'intérieur du Marché Commun. Vous ne suporterez pas de frais de transport élevés, ni de droits de douane.

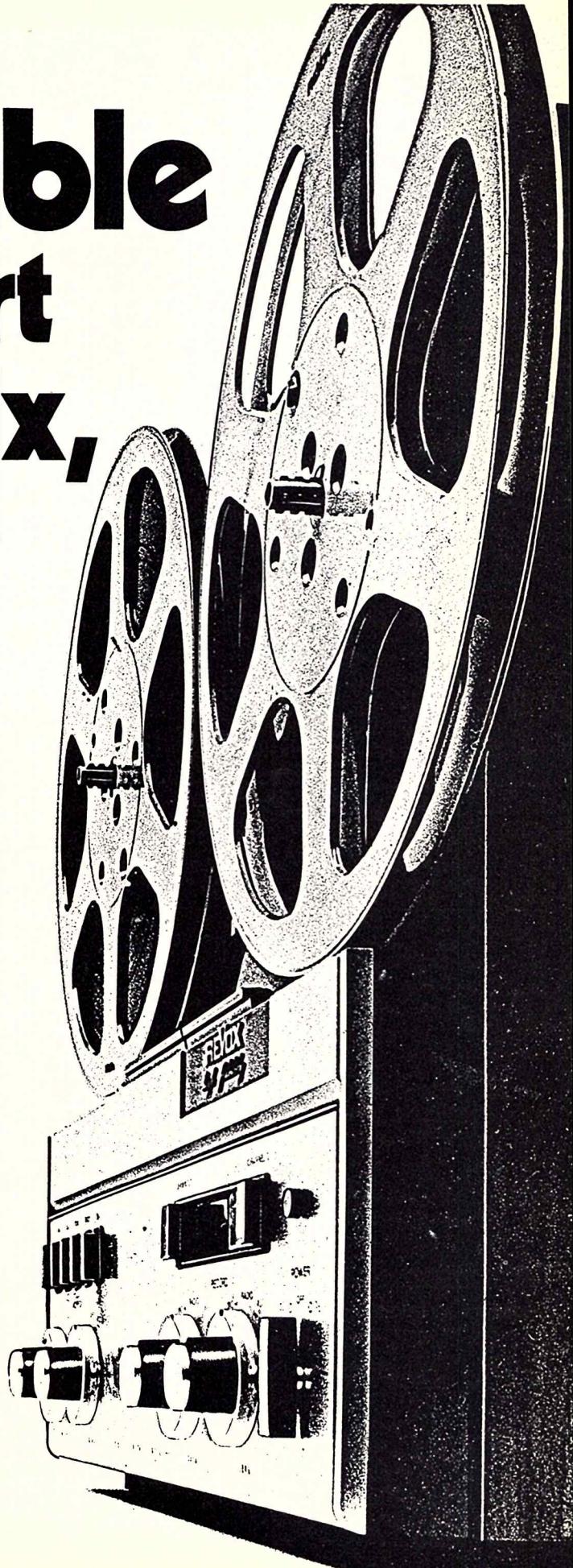
REVOX est fabriqué en République Fédérale d'Allemagne, à proximité de la frontière française. Les laboratoires d'études et de recherches sont situés près de Zurich, en Suisse. Cette alliance de la technique allemande et de la précision suisse représente une véritable et double sécurité. D'autant que les pièces détachées nécessaires à la maintenance sont livrables à toutes destinations sous 24 heures.

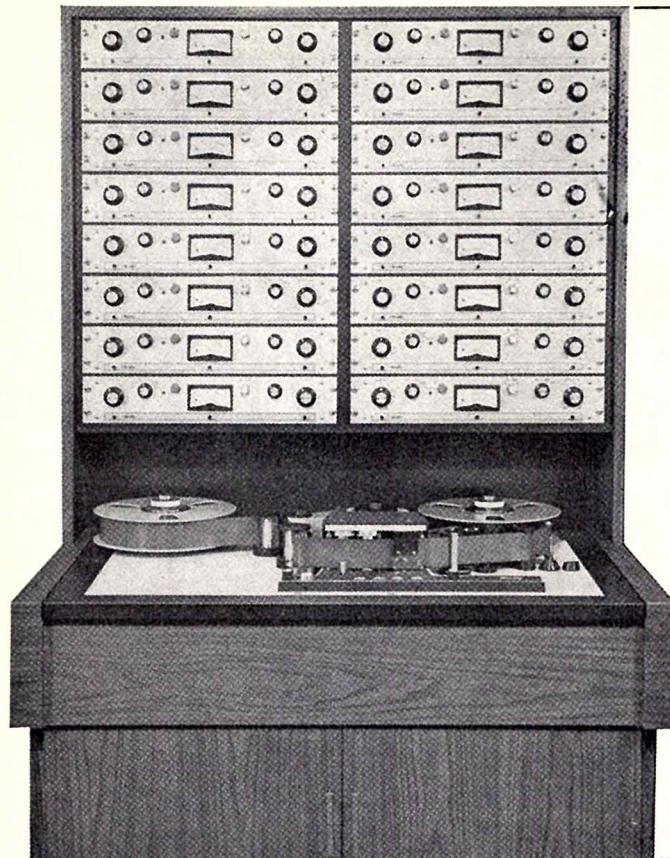
**REVOX** est inattaquable.

\*Demandez notre documentation technique illustrée et l'adresse d'un vrai spécialiste pour une démonstration.

Willi Studer - Löffingen - Allemagne/Willi Studer - Regensdorf - Suisse

**REVOX FRANCE** 14 bis, rue Marbeuf - 75-PARIS 8<sup>e</sup> - Tél. 225.02.14 et 225.50.60





24-PISTES  
16-PISTES  
12-PISTES  
8-PISTES  
4-PISTES  
2-PISTES  
MONO

**BANDES**

2 POUCES  
1 POUCE  
1/2 POUCE  
1/4 POUCE

Blocs de têtes  
échangeables

Télécommande  
selsync

NAB/CCIR

**Scully**

**NOS CLIENTS AVAIENT  
RAISON D'ACHETER :**

85 machines en Angleterre (en 2 ans)  
12 machines en France dont 9 8-pistes et 1 16-pistes  
et 2 2-pistes (en 12 mois)...

Clients : PYE, DECCA, EUROPASONOR, DAVOUT,  
POLYDOR, IP/R.T.L., MICHEL MAGNE, JACQUES  
DENJEAN, BBC, WEEK-END TÉLÉVISION, etc.

SCULLY a des dizaines d'années d'expérience et  
la prouve par la robustesse et la qualité de ses magné-  
tophones et matériels de gravure.

*L'usine prépare une nouvelle machine le « Mini-16 »  
en 1 et 2 pouces et de 8 et 16 pistes, avec système  
DOLBY adaptable, pour un prix situé à 60 % des  
machines actuelles. Sortie avant fin 1970.*

EN FRANCE :

**STUDIO-TECHNIQUE**

4, avenue Claude-Vellefaux, PARIS-10<sup>e</sup>.

TÉL. 206.15.60, 208.40.99.

Constructeur de consoles de mélange à transistors  
et installations complètes de studios d'enregistrements

RAPY

*Le chemin facile  
vers les mathématiques modernes*

Pour vous qui êtes déroutées,  
Pour les débuts de vos enfants, et jusqu'à la classe de 3<sup>e</sup>,  
Une création s'imposait. La voici :

**MATHÉMATIQUES pour MAMAN**

par Serge BERMAN et René BEZARD

**F 26,00**

Un volume broché 15,5×24, 240 pages, 258 figures en quatre couleurs pour plus de clarté. Dessins humoristiques de J. David et, en outre, 10 planches illustrées par cet artiste savoureux.

Puis, de la 3<sup>e</sup> à la Terminale.

Et pour tous ceux qui, en mathématiques nouvelles, veulent **savoir** :

**MATHÉMATIQUES pour PAPA**

par Serge BERMAN et René BEZARD

**F 27,00**

Un volume broché 15×24, 294 pages, 200 figures. Dessins humoristiques de J. David.

Bon de commande à adresser aux **ÉDITIONS CHIRON**, 40, rue de Seine, Paris-6<sup>e</sup>

Veuillez me faire parvenir :

..... exemplaires de MATHÉMATIQUES POUR MAMAN .....  
..... exemplaires de MATHÉMATIQUES POUR PAPA .....

Frais d'envoi 2,20

Total .....

que je règle par mandat postal ci-joint   
virement au CCP PARIS 53-35   
chèque bancaire ci-joint

NOM .....  
Adresse .....

PRÉNOM .....  
Signature .....

Date .....

.....

**ERA** LISTE  
DES DISTRIBUTEURS

PARIS

B.H.V.  
Hôtel de Ville

SERVILUX  
25, rue des Pyramides (1<sup>er</sup>)

HEUGEL

2 bis, rue Vivienne (2<sup>e</sup>)

RADIO SÉBASTOPOL  
100, boulevard de Sébastopol (3<sup>e</sup>)  
PASDELoup  
89, bd Saint-Michel (5<sup>e</sup>)

DISCOPHILE CLUB DE FRANCE  
13, r. Monsieur-le-Prince (6<sup>e</sup>)

PAN  
11, rue Jacob (6<sup>e</sup>)

TARENTELLE Pierre Yves LEBON  
40, av. de la Bourdonnais (7<sup>e</sup>) 468 42 03

COMPTOIR MODERNE D'ÉLECTRICITÉ  
52, rue de Londres (8<sup>e</sup>)

CENTRAL RADIO Haute Fidélité  
35, rue de Rome (8<sup>e</sup>)

MUSIQUE ET TECHNIQUE  
81, rue du Rocher (8<sup>e</sup>)

RADIO SAINT-LAZARE  
3, rue de Rome (8<sup>e</sup>)

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL  
27, rue de Rome (8<sup>e</sup>)

VICTOR MUSIC SHOP  
40, rue du Colisée (8<sup>e</sup>)

FIDÉLIO 344 65 26  
13, av. Philippe-Auguste (11<sup>e</sup>)

RADIO ROBUR  
102, boulevard Beaumarchais (11<sup>e</sup>)  
COMPTOIR MODERNE DE L'ÉLECTRICITÉ  
rue de la Roquette (1<sup>er</sup>)

HI-FI CLUB TERAL Auditorium  
53, r. Traversière (12<sup>e</sup>) 344 67 00

ODIOVOX  
124, avenue du Général Leclerc (14<sup>e</sup>)  
COMPTOIR MODERNE DE L'ÉLECTRICITÉ  
114, rue d'Alesia (14<sup>e</sup>)

ILIEL 828.09.20/55.70  
143, av. Félix-Faure (15<sup>e</sup>)

INTERMEZZO  
1, r. de Passy - 2, r. Raynouard (16<sup>e</sup>) 647 77 14  
HEURE MUSICALE  
106, rue de Longchamps (16<sup>e</sup>)

GRENIER HI-FI ETO 36 23-35 66  
236, bd Pereire (17<sup>e</sup>)

● RÉGION PARISIENNE

ASNIÈRES : VÉCHAMBRE  
1, rue J.-J. Rousseau (92)

BOULOGNE-BILLANCOURT (92)

LA MAISON HEUREUSE  
Auditorium - 95 av. Ed. Vaillant  
LE CHESSY : PLAIS PARISY 2  
Centre commercial (78)

MELUN : AMBIANCE MUSICALE  
4, rue Saint-Aspais (77)

NEUILLY-SUR-SEINE : HI-FI 21  
21, rue Bertheau-Dumas (92)

STE-GENEVIÈVE-DES-BOIS : MONDO PHOTO  
134, avenue de la République (92)

SAINT-MANDÉ : DISCO SHOP  
15, rue de la République (94) DAU 48 45

SAINT-LEU-LA-FORÊT : Ets CARADOC  
Spécialiste HI-FI (95) 950 14 92

LA VARENNE : LA MAISON HEUREUSE  
21 bis, rue Balzac (94)

LE VÉSINET : A. BOISSAC  
32, rue du maréchal Foch (78) 966 17 90

VERSAILLES : ONDES ET IMAGES  
29, rue de la Paroisse (78) 950 57 73

● NORD

AMIENS  
ARRAS : RADIO ARTOS G. LAMARRE PALAIS DE LA TÉLÉVISION  
15, rue de la Taillerie 21 50 49 27 rue du Lin

BERTHUNE : PHOTO CINÉ SON ROBERT  
68, boulevard Poincaré

BRUAY-EN-ARTOS : P. CHALMIN HI-FI - ARTOS  
48, rue Alfred-Leroy 26 46 38

# LE BLOC SOURCE 70

## N'A PAS ENCORE AUGMENTÉ (2.198 F) ET POURTANT...



1 Son Tuner F.M. utilise des circuits intégrés  
donc sensibilité accrue, son plus clair.

2 Le Baxandall a été poussé et vous pouvez relever  
les graves et les aigus tout à votre goût.

3 L'alimentation est maintenant en quadri-tension.  
Vous adaptez parfaitement votre appareil  
au secteur, donc longévité encore plus grande.

D'ailleurs les revendeurs  
membres du Club ERA le savent :  
comme ils savent que maintenant  
les appareils ERA sont fabriqués  
dans la plus grande usine  
française de HI-FI.



ÉTUDES ET RECHERCHES ACOUSTIQUES 8 RUE DE LA SABLONNIÈRE PARIS 15 TÉL. 734 40-86 + 566 46-12 +

CALAIS : Société IMSON 108, boulevard Jacquard

CAMBRAI : LAINÉ J.-CL  
29, rue de la Hesse 81 44 85

LILLE : AMCOR 28 29, rue Neuve 54 95 55

BOUFFARD C. SONO  
39, rue Leblanc 57 40 52

ETR. PIGACHE 127, rue du bleu Mouton

ETR. C. DELAEMARRE Tte la HI-FI

127, rue Nationale 54 74 97 17, rue Saint-Genois

MAUBEUGE : SON ET VISION R. BALESTRIE

36, av. Franklin Roosevelt 64 72 00

REIMS

AU DISCOPHILE REIMS 26, rue Céres

A LA CLÉ DE SOL  
12, place d'Étoile

ROUBAIX : DAULMERIE

18, place de la Liberté 73 04 48

SAINT-QUENTIN : BERTHOLD

47, rue d'Isle

TOURCOING

DISCOCLUB TOURCOING

EUCHER PATRICK

Disques - HI-FI 74 64 65

58, rue du Calvairé 74 28 67

VALENCIENNES : LEGRY

25, rue de la Paix

● EST

BEAUNE : RADIO BEAUNE

24, rue Carnot 488

BELFORT

BENJAMIN HI-FI

Labo Radio Télé

18, rue Thiers

48, av. Jean Jaurès

BESANÇON : LA DISCOTHÈQUE

80, Grande Rue

DIJON

Ets LOUIS PANSIOT auditorium

SÉLECTION HI-FI

14, place des Ducs

6, bd de la Trémouille

METZ : FACHOT ÉLECTRONIQUE

11, rue Haute Seille

NANCY

Ets GUERNEAU

SÉLECTION

15, rue d'Amerval

10, rue Saint-Dizier

STRASBOURG : Ets ASHENBRENNER

18, rue Sainte-Hélène

● OUEST-CENTRE

BOURGES : A. REBOUX

BREST : DISCO

12, rue Mervenne

39, rue Jean Jaurès

CHERBOURG : A. DOBBELDÉRE

5, rue de la Paix

LA ROCHELLE : S.M.R. TAMISIER Auditorium

20, 22, rue du Palais

LE HAVRE EGLOFF Frères et Cie

8, r. Paul-Doumer 42 01 80

LE MANS : AU POINT D'ORGUE

7, rue Claude Blondeau

LIMOGES : Madame R. MILANT

14 bis, boulevard Carnot

L'HOPITAL CAMFROUT : GOUILLOU Électronique

NANTES : J. VACHON Électronique

4, place Ladmirat 71 39 97

ORLÉANS : Ets. JAQUES Photo Cine Son

13, rue Banner

POITIERS : MAISON DE LA RADIO l'entresol

3, rue Carnot

RENNES : Ets. BOSSARD BONNEL

13, rue Nationale

ROUEN

BOUTIQUE DU SON

17, rue Saint-Patrice

VERHAEGHEN Chaines HI-FI-T.V.-Radio

3, rue des Carmes

SAINT-BRIEUC : DIAPASON

rue de Rohan

SAINT-NAZAIRE : LA MAISON DU MAGNÉTOPHONE

Boulevard Victor-Hugo

● CENTRE

MOULINS : Ets. JOHNE

24, rue d'Allier

LE PUY : RAMOUSSE

19, rue Porte Auguère

ROANNE : Ste CÉCILE

52, rue Jean Jaurès

● SUD-EST

AIX-EN-PROVENCE : CENTRAL RADIO M. BERNE

34, rue Bédaride

AMPUIS : CH. DALBAN

atelier Technique Radio Électricité route Nationale 85 90 16

ANNEMASSE : R. EHRR

ANNEXY : ALPELEC

95, avenue de Genève

AUTUN : H. TRICOT

1, rue Matzayan

AVIGNON : BREMONT BONNET

32, rue de la Bonneterie

GERVAIS : 20, rue Agricole

CANNES : HARVY TÉLÉ

38, rue des Etats-Unis

CHALON : CHEVRIER

15, rue du Général Leclerc

CHAMONIX : PHOTO TAIRRAZ - HI-FI

28, avenue de la Gare

GAP : TÉLÉ SERVICE E. FAURE

55, rue Jean Émard

GRENOBLE

S.M.R. MANTELLO

Sup. Marché de la Radio

12, cours J.-Jaurès, ECHIROLLES

HI-FI MAURIN

2, rue d'Alsace

SAINTE-ETIENNE :

HI-FI RAVON

5, rue Dormoy

3

1

2

3

1

2

3

1

2

3

1

2

3

1

2

3

1

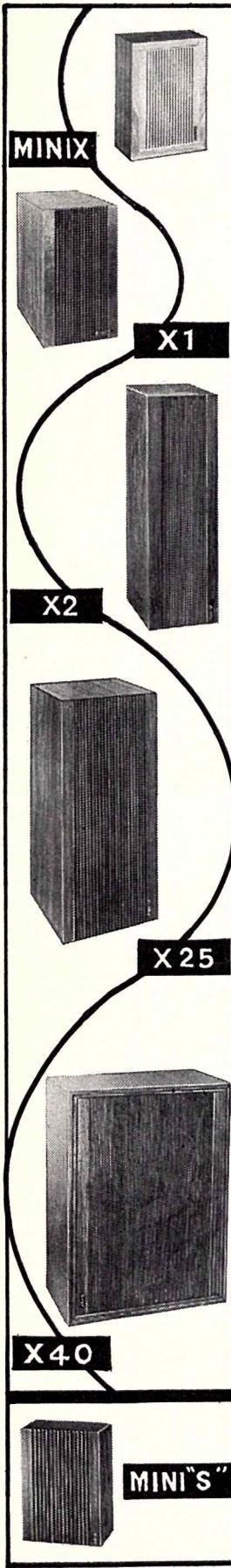
2

3

1

2

3



*l'enceinte*  
**SIAFRE**  
*la condition première  
de la vérité musicale*

**MINIX**

Puissance nominale 6 W - Puissance crête 8 W - Impédance Standard : 4 à 8 ohms - Raccordement cordon : 1,50 mètre avec fiche DIN - Coffret bois : noyer d'Amérique - Bande passante : 60 - 15000 Hz - Poids : 1,7 kg - Dim. 235x129x165 mm.

**X1**

Puissance nominale 8 W - Puissance crête 12 W - Impédances Standard : 4/5-8 ohms - Raccordement : bornes à vis - Coffret noyer d'Amérique ou Palissandre - Dim. 260x150x240 mm - Poids : 2,6 kg - Bande passante 40-18000 Hz.

**X2**

Puissance nominale 12 W - Puissance crête 15 W - Impédances Standard : 4/5-8 ohms - Raccordement : bornes à vis - Coffret : noyer d'Amérique - Dim. 520x155x240 mm - Poids : 5 kg - Bande passante : 35-18000 Hz.

**X25**

Puissance nominale 20 W - Puissance crête 25 W - Impédances Standard : 4/5-8 ohms - Raccordement : bornes à vis - Coffret : noyer d'Amérique - Dim. 560x240x240 mm - Poids 10 kg - Bande Passante : 30-18000 Hz.

**X40**

Puissance nominale 32 W - Puissance crête 40 W - Impédances Standard : 4/5-8 ohms - Raccordement : bornes à vis - Coffret : noyer d'Amérique - Dim. 550x400x220 mm - Poids : 14,5 kg - Bande passante : 20-20000 Hz.

**MINI "S"**

Standard : 4 W - Poids : 950 gr - Auto : 6 W - Poids : 1200 gr - Coffret : noyer d'Amérique - Impédance : 4/5-8 ohms - Dim. 214x154x84 - HP 12x19.

*En vente chez tous les bons spécialistes HI-FI*

**SIAFRE**

17 et 19 rue Lafayette  
94-S' MAUR DES FOSSES  
Tél. : 283.84.40 +

**MINI "S"**



**Unique dans le sud-ouest**

**AUDITORIUM 7**

17-Talmont-s/Gironde Tel. 15

Spécialiste de la Haute Fidélité et du son dans toutes ses applications

Station ACOUSTIC RESEARCH

Distributeur SANSUI - HENCOT - ELIPSON - BRAUN - REVOX Akai - Arena - BeO - Beyer - Carad - Celestion - Dual - Empire - Ferguson - Filson - Garrard - Harman-Kardon - J.B. Lansing - Kef - K.L.H. - Leak - Lenco - Nivico - Pioneer - Reynaud - Servo-Sound - S.M.E. - Supertone - Supravox - Tersen - Thorens - Truvox - Uher - Wharfedale - Yamaha - etc.



**nouveau !**

Pour nettoyer les têtes magnétiques :  
**VIDEO-SPRAY 90 de KONTAKT**

Tête magnétique encrassée = son de mauvaise qualité et surface d'enregistrement détériorée. Remède ? VIDEO-SPRAY 90, de KONTAKT.

Vaporisé avec précision au point à nettoyer. Grâce à son petit flexible de 15 cm de long. Dissout les impuretés les plus tenaces par sa double action chimique et mécanique.

Inflammable, non conducteur, séche rapidement sans laisser de traces. N'aîtrès pas les matières plastiques.

VIDEO-SPRAY 90, nouveau produit de KONTAKT est d'une telle sécurité d'emploi, qu'on peut l'utiliser sans interrompre le fonctionnement de l'appareil à nettoyer. Flexible de 15 cm gratuit avec chaque appareil.

**KONTAKT**

Documentation et liste des revendeurs à  
SLORA - B.P. 41 - 57 / FORBACH



une  
“Grande” chaîne  
peut-elle  
être petite ?

Oui,  
si c'est une  
**THORENS**

EDI-PUBLICMESSAGES

En effet, la nouvelle chaîne Hi-Fi 2150 de THORENS est grande par ses performances et, par son encombrement réduit au plus juste, c'est bien la plus discrète qui soit. Dans votre intérieur, elle se contentera d'un minimum de place pour vous donner le maximum de joie.

Composée de la célèbre TD 150/II, du tuner 2000 et de l'ampli 2000.S, de 2 fois 15 watts, elle

peut être complétée des baffles TB 20 ou TB 21. Mais ne vous y trompez pas, seuls le tuner 2000 et l'ampli 2000.S - qui ont été créés spécialement par THORENS - peuvent s'adapter aux dimensions de la TD 150/II et permettent de réaliser cette chaîne aux performances remarquables, qui veut se faire entendre sans se faire voir, ou presque. Encore une fois...

**IMPOSSIBLE N'EST PAS THORENS**

Pour tous renseignements : Ets HENRI DIEDRICH, 54 rue René Boulanger, PARIS (10<sup>e</sup>)

# indiscutable!...



Ampli-tuner ATS 215



Tuner TM 200

## LE STT 220

est en BF la grande révélation de l'année.

Par ses qualités techniques, ses hautes performances, sa présentation, l'ampli STT 220 prend la toute première place de la production française avec une classe internationale.

## Nouveautés

Ampli Tuner ATS 215 - 2x15 W avec circuits intégrés - Belle présentation, coffret bois.

Tuner TM 200 à circuits intégrés - CAF permanent - Signalisation lumineuse - Belle présentation coffret bois.

Demandez le catalogue détaillé de toutes nos productions BF et Hi-Fi

# F. MERLAUD

76, boulevard Victor-Hugo  
92-CLICHY - Tél. 737.75.14.

50 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

Matériel de grande fiabilité pouvant fonctionner en permanence 24 h sur 24.

QUALITÉ — SÉCURITÉ

FOURNISSEUR DES MINISTÈRES ET GRANDES ADMINISTRATIONS

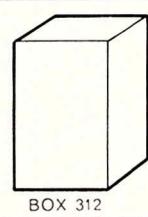
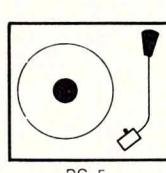
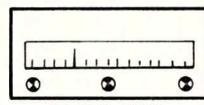
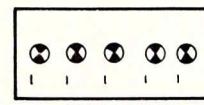
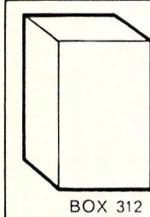
Y.P.

# CLAUDE

VOUS ATTEND  
AVEC ...

ARENA-LENCO, BANG & OLUFSEN, BRAUN, DUAL,  
GRUNDIG, GOODMAN, KEF, LEAK, L. E. S.,  
McINTOSH, MERLAUD, PHILIPS, QUAD, SANSUI,  
SCHNEIDER, S. M. E., TELEFUNKEN, UHER

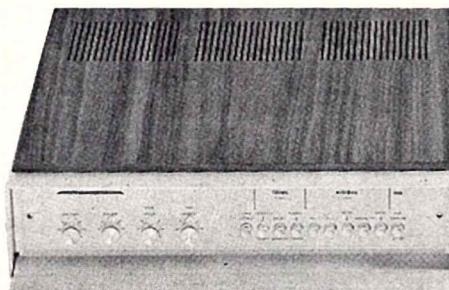
et les transistors Philips - Grundig - Saba - Schneider - Oceanic - Sonolor, etc.



EN "PROMOTION"

PRIX  
DE TOUTE LA CHAINE  
GRUNDIG

3 950 F



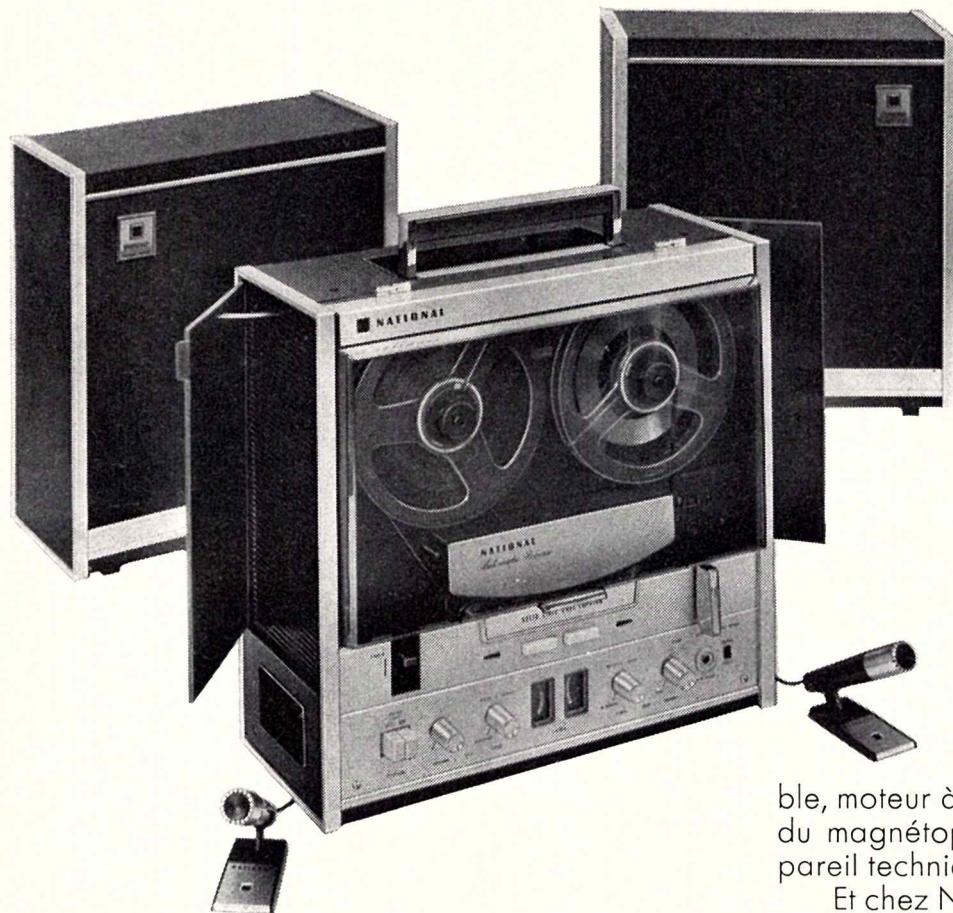
# ORLÉANS-CONFORT

Ouvert toute la semaine et le dimanche de septembre à décembre  
3, PLACE DU 25-AOUT-1944, PARIS-14<sup>e</sup> TÉL. 331.94.95  
(Facilités de paiement) Métro : Pte d'Orléans - Parking gratuit

PUBLIDITEC 5190

# Le Magnétophone National retourne lui-même ses bandes.

MCCANN



Dès que la bande arrive en bout de course : un moment d'arrêt, un dispositif la retourne et elle repart, donnant un programme de "musique continue" sans aucune intervention. Ce dispositif est absolument unique.

Mais ce n'est là que l'un des perfectionnements du magnétophone stéréo National. En fait, il offre bien plus.

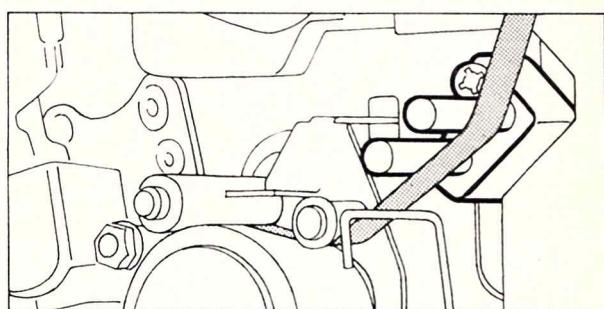
Par exemple, l'entraînement s'opère par deux cabestans. La bande défile à une vitesse absolument régulière. La sonorité y gagne richesse et clarté, elle devient cristalline. Les tensions étant éliminées, les pulsations sonores sont réduites jusqu'à moins 0,09 %. Le contact, maintenu avec précision, atténue de 50 % l'usure des têtes d'enregistrement.

Le magnétophone stéréo National enregistre simultanément sur deux pistes, "son-sur-son".

Il réagit à une gamme étendue de fréquences (de 30 à 20000 cps), et même à des sons imperceptibles à l'oreille humaine. Grâce à une puissance de sortie de 20 W, la sonorité stéréo est riche et pleine.

Arrêt automatique, 4 vitesses d'enregistrement, 4 têtes, compteur de bandes à 4 chiffres, bouton de remise à 0, levier de pause bloquable, moteur à 4 pôles : tout concourt à faire du magnétophone stéréo National un appareil techniquement accompli.

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, 42 boulevard Richard Lenoir, Paris 11<sup>e</sup>.

**LES PETITES ANNONCES DE LA REVUE DU SON** sont publiées sous la responsabilité de l'annonceur et ne peuvent se référer qu'aux cas suivants :

- Offres et demandes d'emplois.
- Offres, demandes, et échanges de matériel uniquement d'occasion.
- Offres de services (tels que gravure de disques, dépannage, report de bandes, etc.).

Tarif : 5,00 F la ligne de 40 lettres, signes ou espaces, + taxes 23 % domiciliation revue éventuelle 3,00 F.

Texte et règlement (payable par avance) aux Editions CHIRON - C.C.P 53.35.

## Petites annonces

1853 — Recherchons France et Etranger amateurs de prise de son expérimentés et très bien équipés pour collaboration technico-commerciale (rémunérée). Activité sans contraintes pendant loisirs ou comme profession secondaire PRODISC, 4, rue des Brasseurs, 67-Strasbourg, 03.

1859 — Part. vend Magnéto, REVOX A 77 (valise H.P. Amplis), juin 1969, peu fonction. + micro REVOX + casque BEYER D.T. 96 + 15 bandes diam. 26,5. Prix 3 600 F. Tél. 023.74.25, de 19 h à 20 h.

1859 bis — Vds REVOX A 77 avec amplis neuf. BONNIN, 179, rue de la Convention, Paris-15<sup>e</sup>.

1860 — PARTICULIER VEND CHAINE AMPLI-TUNER B & O 1 000, Platine BEOGRAM 1 000, enceintes B & O 2 400, état neuf. Contrôle B & O 1970. Faire offre au journal.

1861 — Cause départ vends état neuf : tuner AM-FM EAGLE, réverb. FISHER, 2 enc. HEKO SM 35, paire taly-walky ROTON. Faire offres : C. MAIER, 30, r. de la Mésange, 67-Strasbourg.

1862 — Vends magnétophone REVOX 9,5/19 pour cause double emploi. Prix intéressant. Tél. 525.20.73.

1863 — Vends bafle J.B. LANSING L 99, état neuf. F 2 000 (valeur 2 500). Tél. 606.76.89.

1864 — Membre AFDERS vend une enceinte studio VEGA TRIEX pour cause double emploi. J.P. LECLERCQ, 527.18.30.

1865 — Constructeur chaînes HI-FI et électrophones, recherche Agents Généraux dans Marché Commun. Propose chaîne complète depuis F 150,00 franco frontière, par 2 000 minimum. ERMAT, BP 34. 16-CONFOLENS.

1867 — Cherche Ampli MAC INTOSH MC 40. RIFF, 12, r. Ste-Marie, 59-LILLE.

1868 — Except. part. vd cause double empl. ampli-tuners PIONEER 5 x 770, peu serv. Févr. 1970. 1 800 F. (Ecr. Revue).

1869 — Cse départ USA vend BRAUN Audio 250 platine + tuner + ampli + 2 x GOODMAN Mezzo 2, état neuf, valeur 4 000, vendu 2 600. Tél. 967.75.23 ou 967.43.15. LASVERGÈRES.

1870 — Vds cause double emploi Enceintes REYNAUD BARCAROLLE F. 1 100 la paire. Voir Banc d'Essai RDS nov. 69. Tél. 738.41.58.

1871 — GRAVURE MICROSILLONS, d'après vos bandes magnétiques, tous standards, exécution rapide, tarif dégressif SODER, à LYON. Enregistrement, gravure, pressage, 35, r. René-Leynaud. Tél. (78) 28.77.18.

1872 — PRESSAGE FAÇON GRANDES MARQUES, très haute qualité, à partir de 100 EXEMPLAIRES, d'après bandes tous standards. Enregistrement STUDIO et EXTERIEUR. Productions MF, 6, bd Auguste-Blanqui, PARIS-13<sup>e</sup>. Tél. 336.41.32. SUR RENDEZ-VOUS UNIQUEMENT.

1873 — VENDS état neuf SME 3009, F 300 - bras PRITCHARD, F 250 - cellule ORTOFON S15 + transfos séparés 50 h utilisation, F 400. GONZALEZ, 39, av. Beau-Séjour, 35-Mordelles. Tél. 2.87.

1874 — Vds état nf ampli tuner PIONEER Stéréo SX 1500 TD (janv. 70) 2 x 58 W, 8 Ω, 1,7 uV, valeur F 3 600, vendu F 2 600 - Magnét. stéréo 4 pistes, autovise, lecture ds les 2 sens, AKAI X-200D, dernier modèle, monitoring quasi nf (janv. 70) val. F 2 400. vendu F 1 800. Ecr. Revue.

1876 — Vds ss garantie SANSUI Tuner TU 777, ampli AU 777 A. Faire offres : M. BIGOT, 59, rue de Paris, LE PRÉ-SAINT-GERVAIS, VIL. 23.16.



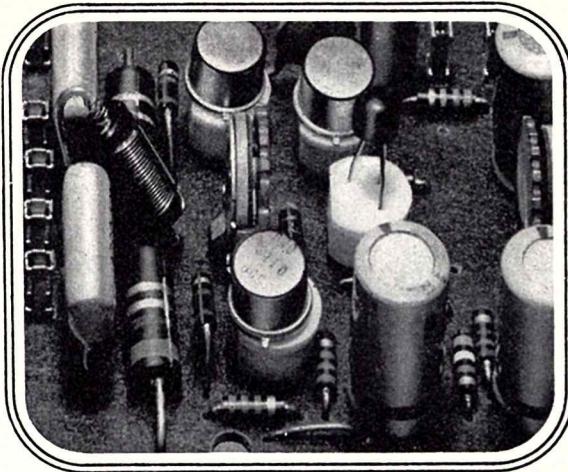
A CHAQUE PROBLÈME "SON"  
MICROPHONE BEYER  
BEYER DYNAMIC  
HEILBRONN-NECKAR — ALLEMAGNE

20 microphones électrodynamiques différents, 10 casques électrodynamiques différents, 6 combinaisons différentes de micro-émetteurs et récepteurs HF, un choix incomparable d'accessoires de prise de son...

Demandez notre documentation gratuite :

BUREAU DE PARIS : 14 bis, RUE MARBEUF, 75 - PARIS 8<sup>e</sup> - TEL. 225.02.14 et 225.50.60

# Le plus important chez SCOTT c'est l'intérieur



Voyez, le coup d'œil en vaut la peine, vu de l'intérieur  
 SCOTT offre un spectacle unique : tout y est net, rangé, minutieusement aligné.  
 C'est un laboratoire impressionnant aux structures modulaires enfichables, cela est unique,  
 comme est unique la technique de pointe de SCOTT qui jusqu'à ce jour  
 était réservée aux applications militaires et astronautiques.

Utilisation de transistors à effet de champ montés sur ailettes de refroidissement pour sorties égales ou supérieures à 50 watts par canal; blocs d'accord VHF sur châssis argenté c'est-à-dire, sensibilité maximum pratiquement sans effet de transmodulation; système à fréquence pilote; décodeur à commutateur automatique et bien sûr, circuits intégrés, etc.

Les brevets SCOTT ne se comptent plus, ils sont actuellement utilisés dans le monde entier. Mais pour vous, un appareil SCOTT c'est l'application complète de cet engineering d'avant-garde Américain. La haute fidélité du professionnel. Regardez l'intérieur d'un appareil SCOTT puis comparez!

SCOTT, C'EST LA MANIE DE LA PERFECTION.



L'ampli-Tuner 3141 : un exemple de la gamme SCOTT.

**AIX** : CENTRAL RADIO rue Beddarides - **AMIENS** : PHOTO COLVERT Centre le Pigeonnier - **BELFORT** : BENJAMIN 18, rue Thiiers - **BONNEVILLE** : MABBOUX rue Pertuiset - **BORDEAUX** : TELEDISC 60, cours d'Albret - **BOULOGNE-s-SEINE** : MAISON HEUREUSE 93, r. Edouard Vaillant - **BRUAY-en-ARTOIS** : HI-FI ARTOIS 48, r. Alfred Leroy - **CALAIS** : IMSON 108 bd Jacquard - **CAMBRAI** : Ets LAINE 29, r. de la Hesse - **CHERBOURG** : DOBBELAERE 5, r. de la Paix - **DIEPPE** : LECOULTRE place du Puits Sale - **DIJON** : SELECTION HI-FI 6, bd de La Trémouille-PANSIOT 14, place des Ducs - **DUNKERQUE** : ROUVOY 11, bd Alexandre III - **GRENOBLE** : HI-FI MAURIN 2, rue d'Alsace - **LE HAVRE** : EGLOFF 8, rue Paul Doumer - **LILLE** : Ets PIGACHE 127 rue Nationale - **LIMOGES** : MILANT 14 bis, bd Carnot - **LYON** : SUD-EST ELECTRONIQUE 30, cours de la Liberté - **MARSEILLE** : LEMAIRE 2, av. G. Clemenceau - **MELUN** : AMBIANCE MUSICALE 4, rue St-Aspais - **METZ** : IFLI 30, rue Pasteur - **NANCY** : SELECTION 10, rue St-Dizier - **NIMES** : LAVENUT 8, r. de Preston - **PARIS** : DISCOPHILE CLUB DE FRANCE 13, r. Monsieur le Prince 6<sup>e</sup> - HEUGEL 2 bis, r. Vivienne 2<sup>e</sup> - ILLEL 143, av. Félix Faure 15<sup>e</sup> - RADIO COMMERCIAL 27, r. de Rome 8<sup>e</sup> - RADIO SAINT-LAZARE 3, r. de Rome 8<sup>e</sup> - **REIMS** : LA CLE DE SOL 12, pl. d'Erlon - **RENNES** : BOSSARD BONNEL 1-3, r. Nationale - **ROUEN** : BOUTIQUE DU SON 17, r. Patrice - **ST-NAZAIRE** : GIL RADIO bd Victor Hugo - **ST-OMER** : PALAIS DE LA TELEVISION 15, pl. Foch - **ST-QUENTIN** : BERTHOLD 47, r. d'Isle - **STE-GENEVIEVE-DES-BOIS** : MONDO-PHOTO 134, av. de la République - **STRASBOURG** : WOLF 24, r. de la Mésange - **TOURCOING** : EUCHER 58, r. du Calvaire - **VALENCIENNES** : LEGRY 25, r. de la Paix - **WARCQ** : ARDENN SONOR 51 Route Nationale.



**SCOTT®**

LECTRONIC-FRANCE 5, RUE DES COLONNES DU TRONE PARIS 12<sup>e</sup> 344 72-98  
 Distributeur exclusif : Etudes et Recherches Acoustiques 8, r. de la Sablonnière Paris 15

# ÉDITIONS CHIRON

40, rue de Seine — Paris 6<sup>e</sup>

Tél. : 326.47.56

C.C.P. PARIS 53-35

ADMINISTRATION — REDACTION — FABRICATION

13, rue Charles-Lecocq, Paris-15<sup>e</sup>

Tél. : 250.88.04

**ABONNEMENTS - Tél. 326.47.56**

**DIFFUSION EN BELGIQUE :**

Jacques DEWÈVRE  
36, rue Philippe-de-Champagne - BRUXELLES- 1  
Tél. (19) 322.12.52.90

**DIFFUSION AU CANADA :**

J.M. SCHUTT - Ainé  
7655 Verdier - MONTREAL 38, Québec  
Tél. 727.9751

**DIFFUSION EN ESPAGNE :**

Votre librairie ou CIENTIFICO TECNICA (Agent non exclusif)  
Sancho Davila, 27 - MADRID 2  
Tél. 255.86.01

**CORRESPONDANTS PARTICULIERS**

U.S.A. : Emile GARIN U.M.V.F.  
755 Cabin Hill Drive  
Greensburg Pennsylvanie, 15601. U.S.A.

TOKYO : Jean HIRAGA

P.O. Box 998, Kobé, Japan

BRUXELLES : Jacques DEWÈVRE, adresse ci-dessus

**PUBLICITÉ : 828.88.87.**

PUBLÉDITEC, 13, rue Charles-Lecocq — PARIS-15<sup>e</sup>

**PRIX DU NUMÉRO 4,50 F**

Revue mensuelle  
Périodique n° 26520 C.P.P.P.

**ABONNEMENTS**

(Un an, dix numéros)

Les abonnements peuvent être pris en cours d'année  
FRANCE ..... 33 F\*

ETRANGER ..... 40 FF\*

(sauf Belgique, Canada et Espagne)

\*Editions CHIRON - C.C.P. Paris 53.35

BELGIQUE ..... 375 FB\*\*

\*\*à verser au C.C.P. n° 3715-34 de J. Dewèvre, Bruxelles 1

ESPAGNE ..... 660 pesetas\*\*\*

à verser à Cientifico Tecnica, adresse ci-dessus, ou à votre librairie

Tous les articles de la REVUE DU SON sont publiés sous la seule responsabilité de leurs auteurs. En particulier, la Revue n'accepte aucune responsabilité en ce qui concerne la protection éventuelle, par des brevets, des schémas publiés.

Tous droits de reproduction réservés pour tous pays.

© Editions Chiron, Paris

**Extrait du sommaire prévisionnel  
de la revue du SON de janvier 1971, n° 213**

Stéréophonie phonographique à quatre canaux  
Banc d'essai d'amplificateur du Conservatoire National des Arts et Métiers  
Banc d'essai de haut-parleurs Peerless  
Correcteur acoustique de réverbération STS-Millerioux  
Structure des systèmes sonores au cinéma  
Décor spatio-temporel à Reims  
Le « Trinitron » et la vidéo-cassette couleur Sony  
Enseignement audio-visuel : Le cinéma à l'école maternelle et  
Un nouvel organisme pour la formation des enseignants  
Mise à l'épreuve du phonolecteur Shure « M 91 E »  
« Les chevaux légers des Buttes Chaumont »  
Ecoute critique de haut-parleurs : « Magnum II » Goodmans  
Wagner : encore ? Fauré : toujours !  
Disques classiques, disques de variétés, jazz, microsillons pittoresques, musique contemporaine  
Les Trésors de la revue du SON  
AFDERS

## Index des Annonceurs



ACOUSTICS RESEARCH (W.B. Rios et Publeditec)	12-17
AGFA (Dorland et Grey)	III-629
ALPHA ET OMEGA	48
AUDAX (Perdriau)	28
AUDIOTEC (NIC)	45
AUDITORIUM 7	58
AURIEMA (Publeditec)	6-7
BANG ET OLUFSEN (Impact)	51
BEYER (Publi-Graphy)	62
B.S.R. (Publi Sap)	21
CENTRAL RADIO (Rapy)	29
CHIRON	26-30-56
CIMEL-KENWOOD	50
CINECO (Publeditec)	26-30-32
COTTE (Publeditec)	12
ELIPSON (R.E.P.)	43
ELTRA (Publi Sap)	33
E.R.A. (Objectif)	57
ESART-TEN (L.C.P.)	44
FILM ET RADIO (Rousseau-Vellones)	42-48
FILSON	39
FLUTE D'EUTERPE (Publeditec)	16-18-20-22
FREI (Holtzmann)	18
GENERAL HI-FI	34
GRUNDIG	IV
HI-FA	19
HI-FOX (Publéditec)	4
ILLEL (Phosphore)	36
INNOVATION (Inter Plans)	44
INTER-CONSUM	16
IRAD (Fortune)	36
ISOPHON (Deno)	38
ITI	I
KEF (Concorde)	42
KENWOOD (Albert - Milhado)	52
MAGECO (Publi Sap)	49
MAGNETIC-FRANCE (Gallus)	38
MARANTZ (Publeditec)	II-5
MATSOUCHITA (Mac Cann)	61
MERLAUD (Perdriau)	60
NIVICO (Publéditec)	25
ORLEANS-CONFORT	60
PEERLESS (Prevost)	22
PIONEER (Appel et R.P.E. et Publeditec)	23-24
RADIO-COMMERCIAL (Publeditec)	24-35
RADIO-EQUIPEMENTS (Publeditec)	53
REDITEC (Publeditec)	8-9-38
REVOX (Publi Graphy)	55
REYNAUD	20
SABA-DRIVA (Gallus)	37
SANSUI (Publeditec)	27
SCIENTELEC (Publeditec)	13-14-15
SCOTT (Objectif)	63
SERVO-SOUND (Activente)	34
SIARE (Perdriau)	58
SIMAPHOT (Bonnange)	40-41
SIMPLEX (Deno)	47
SMET ELECTRONIQUE	42
STUDIO-TECHNIQUE (Rapy)	56
TERSEN (Publitec)	50
THORENS (Edi-Publi-Messages)	59
TRANCHANT (Carmon)	31
UNIVERSAL-ELECTRONICS (Gallus)	46
VIDEO-SPRAY (Havas)	58
VOXSON (C. Hemar)	10-11

# Agfa-Gevaert vous offre le silence de ses nouvelles bandes magnétiques "low-noise" !

- Paradoxe ? Non, car c'est à la qualité de son silence que vous reconnaîtrez une bande Agfa-Gevaert "low-noise".
- Un traitement spécial et des particules d'oxyde de fer d'une finesse accrue ont permis à Agfa-Gevaert de produire ces nouvelles bandes magnétiques étonnamment silencieuses.

\* "low-noise": suppression du bruit de fond.  
Plus de «souffle» parasite.

Perfection musicale chère aux professionnels et aux amateurs exigeants.

## AGFA-GEVAERT





## à la conquête de la stéréophonie "spatiale"

GRUNDIG a mis au point la stéréophonie VRAIE, sans « point d'écoute » privilégié. Des projecteurs d'aigus cubiques, groupant 6 haut-parleurs, diffusent, par chacune de leurs six faces, les aigus et les médiums supérieurs tandis que les basses rayonnent naturellement à partir d'une enceinte spécialisée : le relief sonore est dans l'espace.

### un millier de combinaisons

11 amplis-tuners couplés ou en éléments séparés.

4 platines tourne-disques.

19 types différents d'enceintes et 2 casques stéréo permettent de satisfaire les goûts, les possibilités et les budgets de chacun.

Des solutions simples aux installations professionnelles, GRUNDIG utilise les meilleurs composants. Pour s'en convaincre, il suffit de soulever le capot d'un ampli-tuner GRUNDIG.

### la hi-fi personnalisée

L'intégration d'une chaîne Hi-Fi dans un mobilier ne pose plus de problèmes; GRUNDIG a spécialement conçu une gamme de tunner amplis et de HP

montés sur baffle. L'installateur n'aura aucun souci de mise en place ; les raccords nécessaires à leur intégration et permettant la mise en service sont livrés avec les appareils.

### la hi-fi intégrale

Au sommet de la gamme GRUNDIG, l'amplificateur SV 140 et le Tunner RT 100 ouvrent des perspectives nouvelles dans le domaine de la réception des ondes, du confort d'écoute et des problèmes de « sono ». Le Tunner stéréo à décodeur incorporé accumule les performances : circuit électronique « préomat » et diodes varicap permettant de mettre en mémoire 5 stations FM et de les retrouver parfaitement réglées, en appuyant sur un bouton. Réglage électronique extrêmement précis par cellule photoélectrique : le Tunnoscope. Suppression du souffle inter-station par la touche « still » ; stabilisation automatique en FM. Loupe électronique garantissant une sélectivité efficace des émetteurs OC.

L'ampli SV 140 développe une puissance considérable :  $2 \times 70$  W qui s'adapte aisément à toutes les conditions d'écoute. A basse puissance : il fera pénétrer la grande musique dans

otre intérieur par l'action des touches « contours I et II » - réglage physiologique. A forte puissance : vous êtes directement transporté dans la salle de concert, en enfonceant la touche « linéaire ». Fiabilité à toute épreuve : il est équipé de transistors au silicium, protection électronique contre toute surcharge accidentelle. Supérieur aux normes DIN 45 500 : courbe de réponse de 10 à 50 000 Hz  $\pm 1$  dB (100 000 Hz à  $-6$  dB) avec taux de distorsion inférieur à 1 %. A l'instar des installations professionnelles, il est équipé de curseurs linéaires. Tel un ingénieur du son, l'utilisateur pourra modeler et travailler à son gré le registre musical en fonction des enceintes accoustiques et de la structure du lieu d'écoute, en agissant séparément sur les 5 filtres de tonalité de 40, 200, 3 000, 7 500 et 16 000 Hz.

Pour recevoir une documentation complète sur la Haute Fidélité, renvoyez ce bon au Service Promotion GRUNDIG-FRANCE, 182, avenue Paul-Doumer - 92-Rueil-Malmaison.

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....