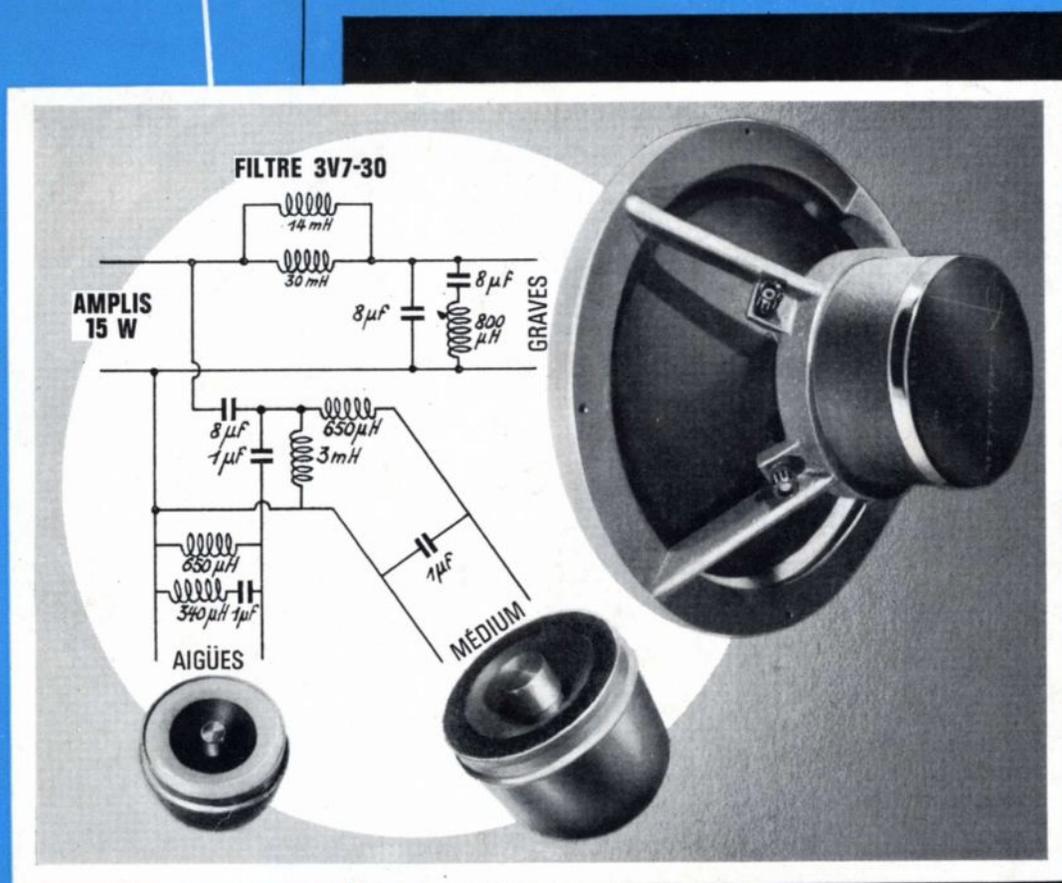


# revue du **SON** arts sonores et techniques audiovisuelles

*Haut-Parleurs et  
Enceintes acoustiques*



**Cabasse**  
(voir page 48)

FÉVRIER 1965

PRIX : 2,80 F — N° 142

ÉDITIONS CHIRON — PARIS

la première revue d'électro-acoustique en langue française

**PE 31** longue durée  
**PE 41** double durée  
**PE 65** triple durée

trois bandes magnétiques de grand standing

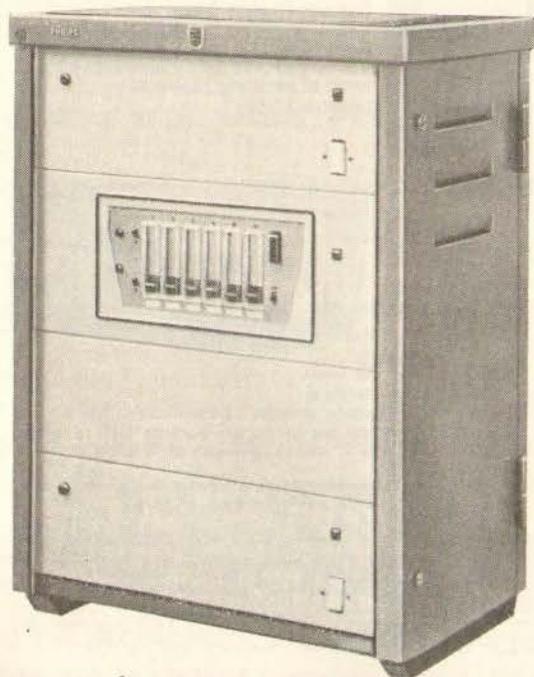
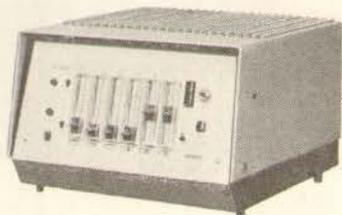
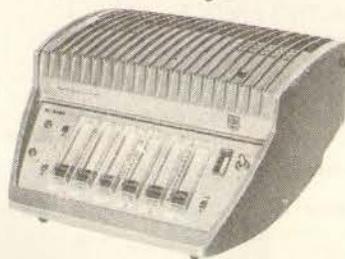
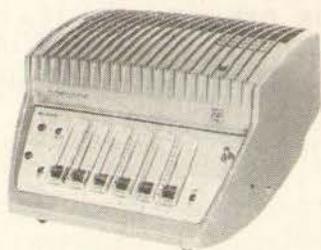
Support polyester pré-étiré  
Haute fidélité de reproduction  
Présentation luxueuse en cassette archivabile  
UN PRODUIT AGFA GEVAERT AG

PUB. NICARD



DÉPARTEMENT BANDES MAGNÉTIQUES AGFA - 51, AVENUE KLÉBER PARIS 16<sup>e</sup> - TÉLÉPHONE : KLÉ. 27-00





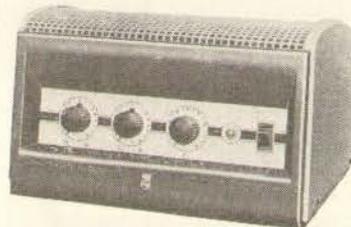
Quel que soit  
l'amplificateur

**PHILIPS** 

que vous choisirez,  
vous obtiendrez  
une qualité  
professionnelle.

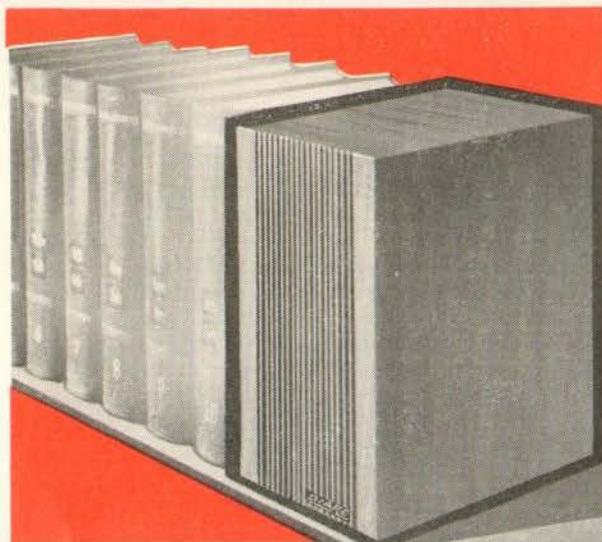
Les amplificateurs de la gamme Philips "Technique studio" bénéficient de nombreuses améliorations techniques. Ils sont pourvus notamment de commandes de volume à curseurs, perfectionnement réservé jusqu'ici au coûteux matériel de studio. D'une très grande souplesse d'utilisation, ils sont équipés de douilles pour l'insertion d'unités enfichables permettant différentes utilisations, répondent à tous les besoins et apportent aux problèmes de la reproduction du son une solution particulièrement pratique et économique.

**Gamme standard :**



Amplificateur EL 6400 - 20 Watts.  
4 entrées (2 micros, 1 pick-up, 1 radio)  
mélangeables. Correcteur de tonalité  
pour les "aiguës". Gamme de fré-  
quences : 40 à 15000 c/s. Tensions de  
sorties : 100, 70, 50, 35, 25, 10 V. Il  
existe d'autre part un deuxième modèle  
standard : EL 6411 - 40 Watts.

la Haute Fidélité  
dans un **minimum**  
de volume  
avec un **maximum**  
de performances



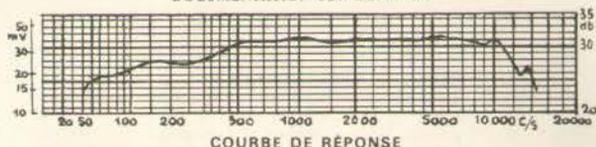
enceinte acoustique

**SIAR SON**

Nouveau dispositif de suspension du diaphragme à grande élongation contrôlée.  
Dimensions réduites : H. 260 - P. 240 - L. 150 mm.  
Puissance nominale : 8 Watts  
Puissance crête 12 Watts.  
Raccordement par bornes à vis.  
Présentation sobre, finition soignée.

S'adapte sur chaînes haute fidélité d'une puissance modulée allant jusqu'à 10 Watts, ou sur récepteurs radio, téléviseurs, électrophones, etc.

DOCUMENTATION SUR DEMANDE



**SIAR S.A.**

17 et 19 rue Lafayette - Saint-Maur (Seine) - Tél. 283-84-40+

**NOUVEAU !**

**CADRE**

ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS DE RADIO  
POUR BANDE « CITOYENS » CB

ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS  
ET ACCESSOIRES TRANSISTORISÉS  
POUR DES COMMUNICATIONS  
ÉCONOMIQUES ET SÛRES



Équipement CADRE pour CB, 5 watts  
5 watts, 5 canaux pilotés par quartz  
Entièrement transistorisés

- Modèle 510 A — Bloc d'accord à 23 canaux pilotés par quartz 12 volts c.c. ou 110,220 volts c.a.
- Modèle 515 A — Pour fonctionnement c.c./c.a. (identique au modèle 510 A moins le bloc d'accord manuel à 23 canaux)
- Modèle 520 A — Pour fonctionnement sur continu, en station mobile ou de campagne
- Modèle 525 A — Le modèle 520 A dans un berceau portable spécial

Équipement CADRE pour CB, type de poche

2 canaux pilotés par quartz  
Batterie rechargeable ou piles miniatures pour l'alimentation  
Entièrement transistorisé  
Antenne télescopique incorporée

- Modèle C 75 — 1,5 watt
- Modèle C 60 — 100 milliwatts



Microphone sans fil CADRE à modulation de fréquence FM, type Consort

Constitue un système de public-address portatif sans fil complet, lorsqu'il est employé avec tout récepteur FM. C'est un émetteur FM sans fil à courte portée utilisable jusqu'à 60 mètres d'un récepteur FM. Utilisations illimitées.



Appel sélectif 524 CADRE

Codeur-décodeur transistorisé  
Trois tonalités commutées permettent 24 combinaisons de tons  
Prévu pour fonctionner avec les émetteurs-récepteurs CADRE et autres émetteurs-récepteurs 12 volts c.c. disponibles sur le marché

Demandez le catalogue complet  
avec performances et prix

**MORHAN**  
EXPORTING CORPORATION

458 Broadway, New York 13, U.S.A. Cable Address: Morhanex

# Prééminence

de la

## HAUTE FIDÉLITÉ

# McIntosh

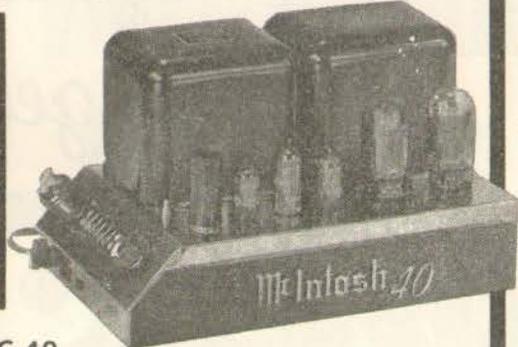
point mondial de référence  
en haute fidélité

**FREQUENCY RESPONSE**  
±0.5 db from 20 cps to 20,000 cps.  
**DISTORTION**  
Less than 0.2% at 10 volts output,  
20 to 20,000 cycles.  
Less than 0.02% at 3 volts output,  
20 to 20,000 cycles.



PRÉAMPLI STÉRÉO C 22

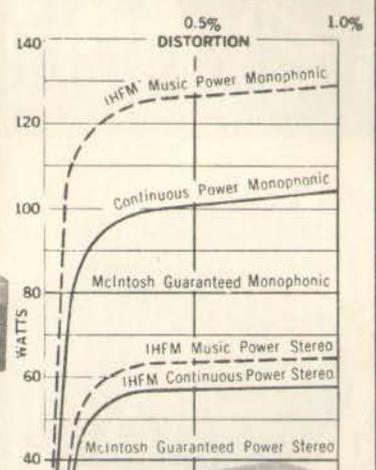
**INPUT SENSITIVITY AND IMPEDANCE**  
Auxiliary, Tape, Tuner 1, and Tuner 2:  
0.25 volts, 250,000 ohms.  
Phono 1 and Phono 2: 2 millivolts,  
47,000 ohms.  
Microphone: 2.5 millivolts, 1 megohm.  
Tape Head: 2 millivolts, 1 megohm.  
Tape Compare: 0.25 volts, 250,000  
ohms.



AMPLI MONO MC 40

### Dual MC/240 40 WATTS AMPLIFIER

POWER OUTPUT  
Monophonic 80 watts continuous



**FREQUENCY RANGE**  
At rated output: +0, -0.5 db  
16 cycles through 60,000 cycles

## PRIX NETS T.T.C. DES ÉLÉMENTS MAC INTOSH

- PRÉAMPLIFICATEURS STÉRÉO**  
C 11 Préampli stéréo **1.980,00 F net**  
C 22 Préampli stéréo **2.398,00 F net**  
MX 110 Préampli stéréo Tuner multiplex **3.444,00 F net**
- TUNERS F.M. MULTIPLEX**  
MR 67 Tuner F.M. multiplex **2.585,00 F net**  
MR 71 Tuner F.M. multiplex **3.494,00 F net**
- AMPLIFICATEURS MONO & STÉRÉO**  
MC 40 Ampli mono 40 watts **1.368,00 F net**  
MC 75 Ampli mono 75 watts **1.976,00 F net**  
MC 225 Ampli stéréo 2 fois 25 watts **1.709,00 F net**  
MC 240 Ampli stéréo 2 fois 40 watts **2.479,00 F net**  
MC 275 Ampli stéréo 2 fois 75 watts **3.825,00 F net**
- PRÉAMPLI-AMPLI STÉRÉO MONOBLOC**  
MA 230 Préampli-Ampli stéréo 2 fois 30 watts **3.014,00 F net**

**DEMONSTRATION  
PERMANENTE**

# TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME

PARIS 8<sup>e</sup> - LAB. 14-13

RAPY

# PERFORMANCES MAXIMUM...

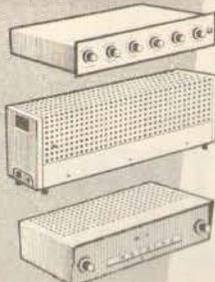
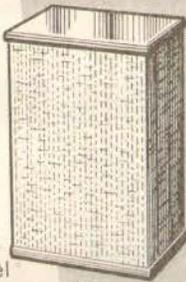
## ENCEINTES BREVETÉES

2 à 14 haut-parleurs



## MAGNÉTOPHONE

19 / 38 cm. semi-professionnel



## CHAINES MONO & STÉRÉO

30 à 180 watts

## TUNERS MULTIPLEX AM & F.M.

- PLUS DE 1000 OPTIONS POSSIBLES à partir de 1200 FRANCS
- PRIX COMPÉTITIFS
- SERVICE APRÈS-VENTE
- GARANTIE TOTALE - CRÉDIT
- Démonstrations : 10 h. à 19 h. sauf dimanche

# audiotecnic

7, RUE DE TOURNUS - PARIS (15<sup>e</sup>) - TÉL. 783.74.03

DOCUMENTATION N° 9

Sur demande

Bretagne : Ets GUIVARC'H à Plouescat (Finistère)

Festival International du Son - Appartements n° 310-311

Les mélomanes difficiles exigent



LA CÉLEBRE TD 124

# THORENS

LA MARQUE RÉPUTÉE



TABLES DE LECTURES sans distorsion, ronflement, ni pleurage. Vendues dans le monde entier pour les chaînes haute fidélité. Demandez chez les spécialistes les TD 124 - TD 135 - TD 184 et les changeurs TD 224.

Electrophones équipés en tables de lectures semi-professionnelles en mono et stéréo.

Renseignements et documentation

**Ets Henri DIEDRICHS**

54, rue René-Bou langer  
PARIS X<sup>e</sup> - NOR 10-77

Jh Bouras



LE TIRAGE ET LA DIFFUSION DE

## LA REVUE DU SON

SONT CONTROLÉS PAR

L'OFFICE de JUSTIFICATION de la DIFFUSION des SUPPORTS de PUBLICITÉ

une gamme  
complète  
d'appareils  
montés  
ou en kits

**DYNACO**

mondialement  
connu  
et adopté  
par les  
professionnels  
et les  
amateurs

**DYNAKIT**

le kit  
le plus facile  
à monter  
parce que  
le mieux étudié

**DYNACO**

MIEUX QU'UNE "REMISE"  
**ECONOMISEZ 30 %**  
EN VOUS DISTRAYANT

DISTRIBUTEURS :  
FRANCE : HIGH FIDELITY SERVICES  
14, RUE PIERRE SEMARD - PARIS 9<sup>e</sup> - LAM. 43-09  
BELGIQUE : DYNEX-AUDIO  
MEIRBRUG 2, ANVERS - TÉL. 32-24-25

Documentation sur demande

**DYNACO**



TUNER F.M. MULTIPLEX



SCA 35 AMPLI-PRÉAMPLI  
STÉRÉO 2 x 17 W

**DYNAKIT**



STÉRÉO 70 2 x 35 W



PAS-3 PRÉAMPLI STÉRÉO

**DYNACO**



AMPLI-STÉRÉO 35



MARK IV  
AMPLI-MONO 40 W

MARK III  
AMPLI-MONO 60 W

**DYNAKIT**



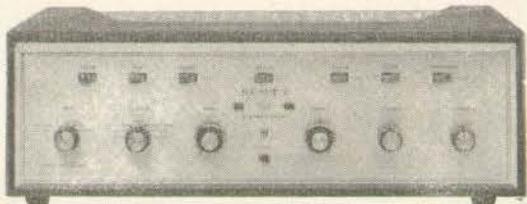
**H.H. SCOTT**

# LA PLUS HAUTE QUALITÉ EN HAUTE FIDÉLITÉ

**299 D**  
Ampli stéréo 2 x 40 W  
19 - 25 000 Hz ± 1 dB  
Distorsion 0,8  
Bruit de fond - 80 dB  
8 entrées + sorties canal  
central sans ampli sensibilité 3 mV  
Prise pour casque

**MODÈLES MONTÉS**

299 D 2 x 40 W  
222 D 2 x 24 W  
200 B 2 x 15 W



**LK 48**

Ampli stéréo Kit 2 x 24 W  
Mêmes performances que modèle 222 D  
Modèle conçu spécialement pour le Kit

**MODÈLES EN KIT**

LK 30 Kit 2 x 15 W  
LK 48 Kit 2 x 24 W  
LK 72 Kit 2 x 40 W

AGENT EXCLUSIF POUR LA FRANCE

**CINECO**

72, avenue des Champs-Élysées  
PARIS-8<sup>e</sup> BAL 11.94

DERNIÈRE  
CRÉATION **H.H. SCOTT**

**TUNER STÉRÉO MULTIPLEX 350 C**

potentiomètres au graphite

platines tourne-disques

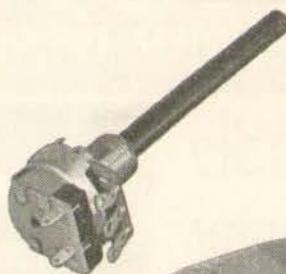
platines magnétophone

**Radiohm**

27 ter, RUE DU PROGRÈS, MONTREUIL-SOUS-BOIS (SEINE)

TÉLÉPHONE : TOU. 08-74

TÉLÉGRAMMES : RADIOHM-PARIS

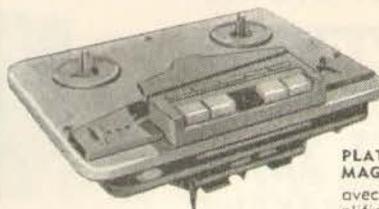
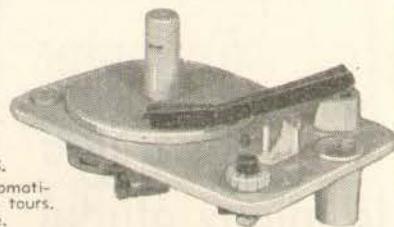


**POTENTIOMÈTRES  
AU GRAPHITE.**

Diamètres : 25, 20 et  
16 mm avec et sans  
interrupteur. Fixations  
spéciales pour circuit  
imprimé. Axes métal  
ou plastique.

**PLATINE  
TOURNE-DISQUES.**

4 vitesses, automati-  
que, Changeur 45 tours.  
Moteur synchrone.



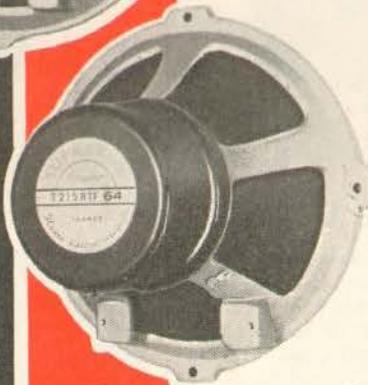
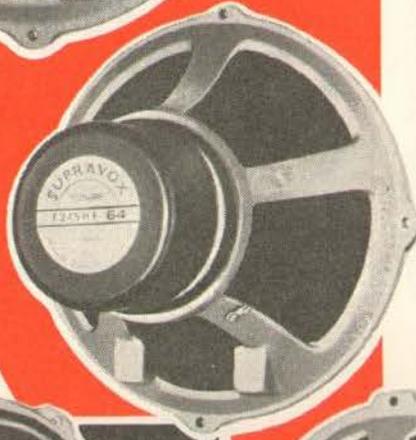
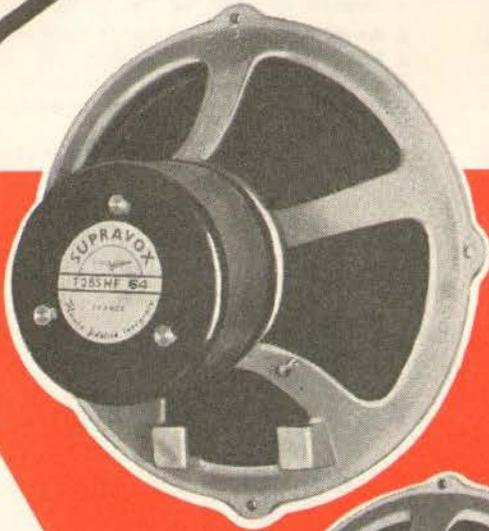
**PLATINE  
MAGNETOPHONE.**

avec ou sans préam-  
plificateur. Commandes  
par clavier. Compte-  
tours mono vitesse 9,5.

# 3 NOUVEAUTÉS = 3 SYNTHÈSES de compétition internationale

## ★ Série "Prestige"

CHACUN DE CES NOUVEAUX MODÈLES CONSTITUE UNE SYNTHÈSE, CAR IL ASSURE L'ENSEMBLE DES CARACTÉRISTIQUES OBTENUES HABITUELLEMENT EN UTILISANT PLUSIEURS HAUT-PARLEURS.



### T. 285 HF "64" - 28 cm.

Champ dans l'entrefer: 15.000 gauss.  
Fréquence de résonance: 38 pps.  
Réponse à niveau constant: 25 à 17.000 pps.  
Bande passante: 18 à 19.000 pps.  
Puissance efficace à 1.000 pps: 20 w.  
Puissance de pointe à 1.000 pps: 30 w.

### T. 245 HF "64" - 24 cm.

Champ dans l'entrefer: 15.000 gauss.  
Fréquence de résonance: 40 pps.  
Réponse à niveau constant: 30 à 16.000 pps.  
Bande passante: 22 à 18.000 pps.  
Puissance efficace à 1.000 pps: 15 w.  
Puissance de pointe à 1.000 pps: 25 w.

### T. 215 RTF "64" - 21 cm.

Champ dans l'entrefer: 15.000 gauss.  
Fréquence de résonance: 45 pps.  
Réponse à niveau constant: 30 à 19.000 pps.  
Bande passante: 20 à 20.000 pps.  
Puissance efficace à 1.000 pps: 15 w.  
Puissance de pointe à 1.000 pps: 25 w.

## RAPPEL

## NOS PRÉCÉDENTES CRÉATIONS



T 215 S  
RTF

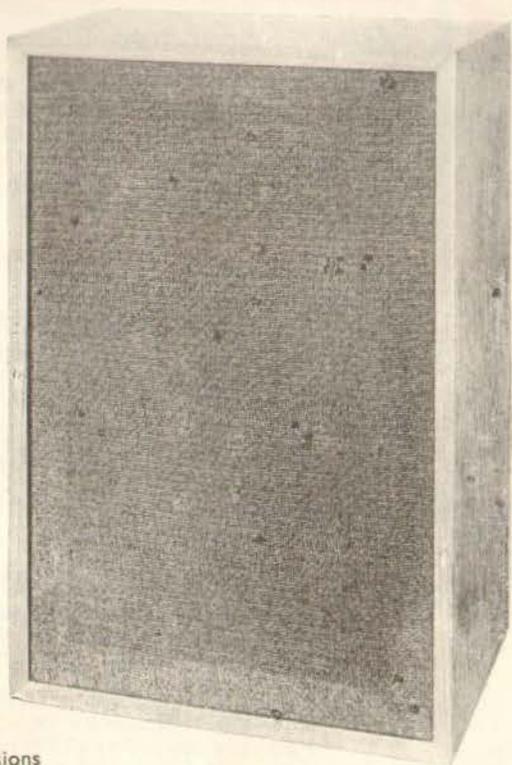
T 175 S    T 215    T 215 S RTF    T 245    T 285

|                                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Puissance sans distorsion à 400 pps | 2 watts                  | 3 watts                  | 8 watts                  | 6 watts                  | 12 watts                 |
| Puissance de pointe à 400 pps       | 4 watts                  | 6 watts                  | 14 watts                 | 12 watts                 | 16 watts                 |
| Impédance Bobine mobile à 1.000 pps | 2,8 ohms                 | 3,6 ohms                 | 3,6 ohms                 | 3,6 ohms                 | 3,6 ohms                 |
| Réponse/Réponse                     | 55 à 16.000 pps à ± 8 db | 40 à 16.000 pps à ± 8 db | 25 à 23.000 pps à ± 3 db | 40 à 10.000 pps à ± 8 db | 40 à 10.000 pps à ± 8 db |
| Diamètre                            | 170 mm                   | 219 mm                   | 219 mm                   | 265 mm                   | 285 mm                   |
| Profondeur                          | 75 mm                    | 125 mm                   | 125 mm                   | 135 mm                   | 140 mm                   |
| Poids                               | 750 gr                   | 1.470 gr                 | 1.900 gr                 | 2.180 gr                 | 2.550 gr                 |
| Fréquence résonance                 | 75 pps                   | 45 pps                   | 45 pps                   | 40 pps                   | 35 pps                   |

Tous nos Haut-Parleurs sont du type "Professionnel Haute Fidélité". Ils équipent les enceintes de différentes conceptions des Constructeurs Professionnels les plus réputés, car leurs performances sont considérées par les plus exigeants, comme sensationnelles. Nombreuses références dont: ORTF - R.A.I. - Centre National de Diffusion Culturelle - Europe N° 1 - Télé-Radio-Luxembourg - Télé-Monte-Carlo, etc... Démonstrations permanentes dans notre auditorium Documentation gratuite sur demande

# SUPRAVOX

Le Pionnier de la Haute-Fidélité (30 ans d'Expérience)  
46, RUE VITRUVÉ, PARIS (20) - TÉL. : 636-34-48



Dimensions  
62 x 43 x 30

## ESTERELLE III

### SÉRIE ERELSON

Le H.P. ES 254 à large bande passante (40-18 000 Hz) qui équipe cette enceinte permet une définition élevée grâce à la légèreté de son équipement mobile, à sa suspension exceptionnelle en peau traitée, au champ élevé dans l'entrefer.

L'amortissement de l'enceinte, accordée sur une fréquence très basse, met à profit la viscosité d'une mince lame d'air.

Prix : 700 F

### ESTERELLE I

Montée avec le même H.P. Euro-Son ES 254, cette enceinte acoustique est réalisée sans matériau absorbant.

Prix : 850 F

### MINIRELLE II

Enceinte aux dimensions réduites (peut se placer dans un rayonnage de bibliothèque). Elle utilise le nouveau H.P. Euro-Son ES 210.

**Jean BRISSET & C<sup>ie</sup>**

132, rue du Faubourg-St-Denis - PARIS-X<sup>e</sup> - COM 54.22

**CIBOT**  
★ RADIO

### HAUTE-FIDÉLITÉ

- ★ Amplificateurs très haute fidélité
  - ★ Baffles acoustiques
  - ★ Bandes magnétiques et accessoires
  - ★ Cellules pour pick-up et tourne-disques
  - ★ Colonnes « Stentor »
  - ★ Enregistreurs sur bandes magnétiques
  - ★ Électrophones
  - ★ Haut-parleurs spéciaux, très haute fidélité
  - ★ Interphones
  - ★ Mallettes nues
  - ★ Microphones et accessoires
  - ★ Platines tourne-disques
  - ★ Saphirs et diamants
  - ★ Tuners FM et AM/FM
- des plus grandes marques

...AVANT TOUT ACHAT, NOUS CONSULTER

**CIBOT**  
★ RADIO

1-3, r. de Reuilly, Paris-XII<sup>e</sup>

Téléphone : DiDerot 66.90

Métro : Faidherba-Chaligny

C.C. Postal 6129-57 - PARIS

VOUS TROUVEREZ DANS  
NOTRE CATALOGUE 104 :

- Ensembles Radio et Télévision
- Amplificateurs Electrophones
- Récepteurs à transistors
- Un tarif complet de pièces détachées

● BON RS 265  
CATALOGUE 104

NOM :

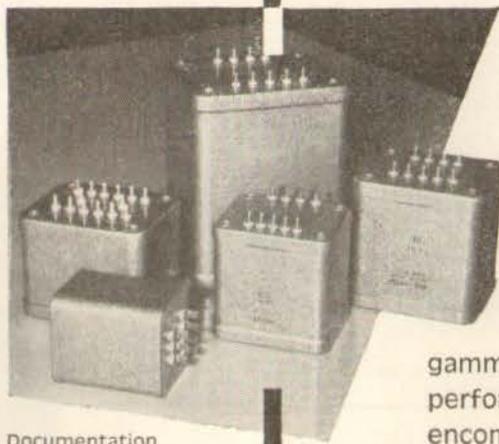
ADRESSE :

Joindre 2 F pour frais, S.V.P.

RAPY

## transformateurs **BF**

haute fidélité  
mono et  
stéréophoniques



nouvelle  
série

gamme très complète  
performances accrues  
encombrement réduit

Documentation  
sur demande

**ETS P. MILLERIOUX**

187-197, ROUTE DE NOISY-LE-SEC, ROMAINVILLE (SEINE) - VIL 36.20 et 21



AU SOMMET DE LA HI-FI  
PRÉSENTE TROIS ÉLÉMENTS  
DE QUALITÉ PRESTIGIEUSE

### LE TOURNE-DISQUES B 60 Lenco

STÉRÉO-MONAU

usage professionnel et très haute fidélité - pleurage < 0,002

- 4 vitesses séparément réglables.
  - bras de pick-up monté sur articulations horizontales verticales sur billes, pression réglable de 0 à 16 g.
  - système de pose semi-automatique du bras.
  - moteur 4 pôles 1,5 VA - Poids 1 kg 200 rigoureusement équilibré.
  - plateau encastré 30 cm - tourné en métal non magnétique - Poids 3 kg 800
- sans lecteur **450 F** + T.L.



### PLATINE SEMI-PROFESSIONNELLE F 51

sans lecteur **229 F** + T.L.

### L'AMPLI 6288 BARTHE

STÉRÉO 10 + 10 W (20 W en monaural).

- 4 entrées (PU magnétique - Micro - Radio - Magnétophone)
- Sorties  $\left\{ \begin{array}{l} 3 - 8 - 15 \Omega \text{ en ligne et sur chaque canal} \\ 2 \text{ sorties stéréo } 500 \text{ mV}/45 \text{ k}\Omega \\ \text{réseau} \end{array} \right.$
- Réponse 20 à 20 000 Hz  $\pm 1$  dB.
- Distorsion inférieure à 2 % pour 10 W
- Rapport signal/bruit —70 dB pour 10 W

**1 380 F** + T.L.

Ampli 639 - monaural 10 W **450 F** + T.L.

Ampli 6444 - stéréo 4 + 4 W **500 F** + T.L.



### LA PLATINE MAGNÉTOPHONE 64 TANDBERG

pour chaîne Hi-Fi Monau ou Stéréo

- 2 ou 4 pistes - 3 têtes.
- 3 vitesses 19 - 9,5 - 4,75 cm/s.
- 2 préamplis d'enregistrement alimentés sur continu.
- 2 amplis correcteurs de lecture délivrant 1,5 V sur chaque canal.

Enregistre de 30 à 20 000 Hz

$\pm 2$  dB de 40 à 16 000 Hz.

**DANS LE MONDE ENTIER, LA PRESTIGIEUSE QUALITÉ TANDBERG EST RECONNUE**

**2 405 F** + T.L.

### MAGNÉTOPHONES TANDBERG AUTONOMES

72-74 B : Monau-stéréo 2 ou 4 pistes **2 200 F** + T.L.

921 : Monau- 3 vitesses - 2 pistes **1 550 F** + T.L.

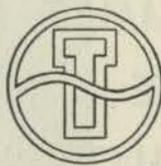
821 : Monau- 2 vitesses - 2 pistes **1 300 F** + T.L.



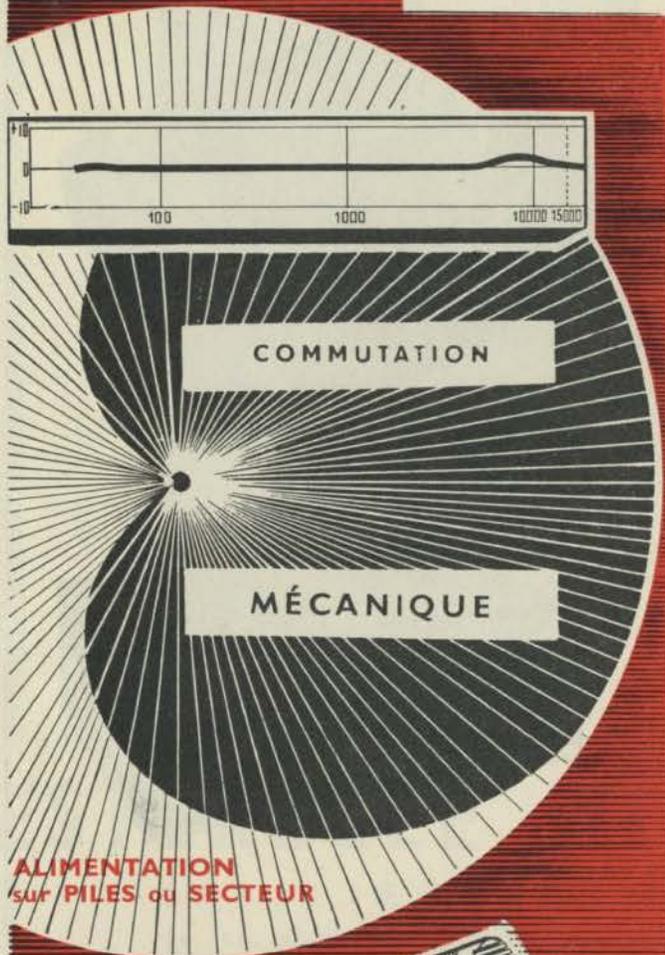
**Ets Jacques R. BARTHE,** 53, rue de Fécamp, PARIS-12<sup>e</sup> — DID 79-85

MICROPHONES  
ELECTROSTATIQUES

CAPSULES  
OMNIDIRECTIONNELLES  
et CARDIOÏDES



SCHOEPS



E<sup>TS</sup> LAILLER-PECQUET

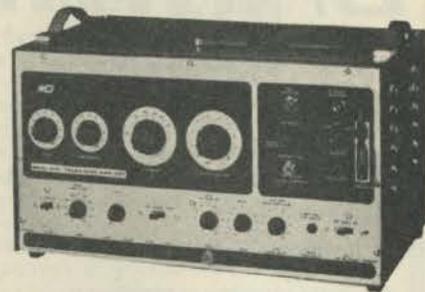
18-20, Rue du Val Notre-Dame

Tél. : 961-29-73

ARGENTEUIL (S.-&-O.)



INSTRUMENTS  
DE SERVICE



ANALYSEUR  
TV 1076

Générateur d'images et de mise à flying-spot

Injectez vos propres signaux TV en n'importe quel point, et localisez rapidement la panne en observant l'image produite sur l'écran. Vérifiez tous les circuits dans tous les étages : vidéo, audio, HF, MF, synchronisation et balayage. Aucun oscilloscope extérieur n'est nécessaire. Aucun oscillogramme ne doit être interprété. L'appareil produit des mires à points blancs, à quadrillage, et la mire à barres de couleur pour faciliter le dépannage des récepteurs couleur. L'analyseur à flying-spot vous permet également de transmettre vos propres transparences, diapositives et autres.

Modèle 1076-ES pour le CCIR Europe de l'Ouest

Modèle 1076 pour les systèmes mondiaux



RAJEUNISSEUR-  
VÉRIFICATEUR  
DE TUBES  
CATHODIQUES  
CRT 445

Vérifie et corrige sur place les pannes dues aux tubes-images monochrome et couleur, sans même sortir le tube du récepteur. Procure une nouvelle vie aux tubes faibles ou hors d'usage. Vérifie les fuites, court-circuits, discontinuités, et l'émission de cathode. Supprime les fuites et court-circuits interéléments. Répare les circuits coupés et corrige l'émission faible. Restaure l'émission et la luminosité. L'essai de durée de vie vérifie le contenu de gaz et prédit la vie utile restante pour le tube.

ANALYSEUR  
DE RÉCEPTEUR  
A TRANSISTORS  
960



Un banc de dépannage complet pour récepteurs de radio à transistors, concentré en un seul appareil commode et pratique. L'injection du signal point par point rend facile la localisation de la panne dans n'importe quel étage du récepteur. Comprend une alimentation incorporée avec appareil de mesures, un milliampèremètre, un voltmètre à lampes et un ohmmètre. Possède une sonde monopointe exclusive Dyna-Trace. Assure l'essai des transistors à la fois en circuit et hors circuit.

EMPIRE EXPORTERS, INC.

123 Grand St., New York (10013) N. Y., U. S. A.

# ETHERLUX

DÉPARTEMENT HAUTE-FIDÉLITÉ

*Rendez-nous visite :*

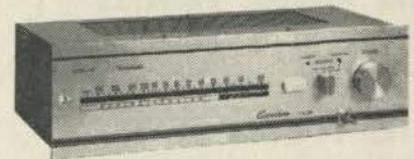
Notre Ingénieur Acousticien vous fera écouter dans le plus grand Auditorium de Paris, les meilleures chaînes HI-FI du marché français et étranger...

ou *Ecrivez-nous*

pour nous soumettre vos problèmes HI-FI.

## ★ CHOIX TRÈS IMPORTANT DE TUNERS DE TOUTES MARQUES

**ETHERLUX  
ESART  
TRIO**



Tuner Super FM Concertone - à Tunematic Multiplex - Stéréo

*Notre laboratoire se charge de l'adaptation sur votre Tuner du Décodeur, permettant la réception des Émissions Stéréophoniques en FM*

## ★ GAMME TRÈS COMPLÈTE D'AMPLIFICATEURS TOUTES PUISSANCES

**FILSON  
FISHER  
CONCERTONE  
TRIO  
MERLAUD  
HARMAN - KARDON  
PIONEER  
LEAK  
THORENS  
TELEWATT  
TRUVOX**

Ampli à transistors. 2 x 10 W



**ENCEINTES ACOUSTIQUES** Filson - Lydion - Lydion Lansing -  
Menuet - Goodmans - Maxim -  
Penelope - CV 105 - Leak "Sandwich"

PLATINES  
HAUTE FIDÉLITÉ  
**THORENS  
B et O  
DUAL  
LENCO  
PERPETUUM-EBNER**

— DÉPARTEMENT MAGNÉTOPHONES —

Les grandes marques du marché : TELEFUNKEN,  
DUAL, PHILIPS, RADIOLA, AKAI, NATIONAL.

— TÊTES et BRAS —

SHURE, SME, ORTOFON, EMPIRE, B et O,  
THORENS.

9, boulevard ROCHECHOUART, PARIS-9<sup>e</sup> - TRU 91-23 - LAM 73-04 - C.C.P. 15-139-56 PARIS

Autobus : 54, 85, 30, 56, 31. — Métro : Anvers et Rochechouart  
à 5 minutes des gares de l'Est et du Nord

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h 30 — Fermé dimanche et lundi matin.

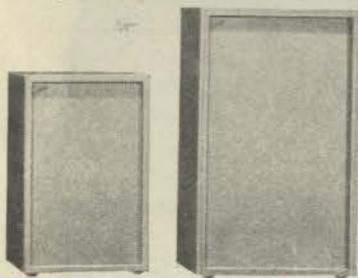
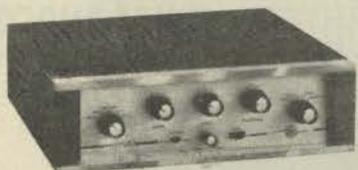
**CATALOGUE ET CONDITIONS SPÉCIALES "HI-FI" contre 2 F en timbres**

chut !  
écoutez...

VOTRE MUSIQUE PRÉFÉRÉE  
DANS SON EXPRESSION  
INTÉGRALE GRACE AU  
MATÉRIEL HORS CLASSE

HITONE

TOUTE  
UNE GAMME  
D'AMPLIFICATEURS  
MONO OU STÉRÉO  
ENCEINTES  
ACOUSTIQUES  
TUNERS F. M.  
DE CLASSE  
INTERNATIONALE



HI-TONE 1 bis, rue de Pontoise - MONTMORENCY (Seine-et-Oise)



DISTRIBUÉ PAR

- AMIENS** : J. METGE - 1 Esplanade BRANLY.
- BREST** : Jean GUIVARCH, 6, rue Mal-Leclerc PLOUESCAT.
- BORDEAUX** : TELEDISC, 60 cours d'Albret.
- LYON** : Charles ANDRÉ, 61, rue Cuvier.
- LILLE** : Coupleux & Milleville, 53, rue Esquermoise.
- MARSEILLE** : Comptoir Radio Technique, 14, rue J.-Bernardi.
- NANTES** : Sté J. VACHON, 4, place Ladmirault.
- NANCY** : GUERINEAU, 15, rue d'Amerval.
- ROUEN** : COURTIN, 5 et 6, rue Massacre.
- STRASBOURG** : S. WOLF, 24, rue des Mésanges.
- TOULOUSE** : DIREM, 37, rue Croix-Baragnon.
- REIMS** : DIAPASON, GERMAINE (Marne)
- VANNES** : SON-IMAGE, 18, rue, E.-Burgault.

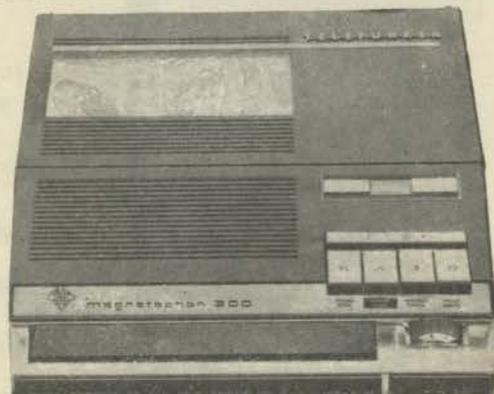


Plus de fils encombrants...

Tout ce que votre caméra filme, ce nouveau magnétophone à transistors peut l'enregistrer car il marche dans les conditions les plus invraisemblables et dans toutes les positions : le M 300 est vraiment le magnétophone du reporter!

Dès maintenant vous pouvez trouver le DIACHRON (dispositif de synchronisation pour appareil audio-visuel).

Documentation sur demande :  
tous concessionnaires  
ou TELEFUNKEN - FRANCE S. A.  
B. P. 1/20 PARIS



## SÉRIE TRIEX

BOOMER 340 ACTLB

MEDOMEX 15

TWEETER 90 FMLB

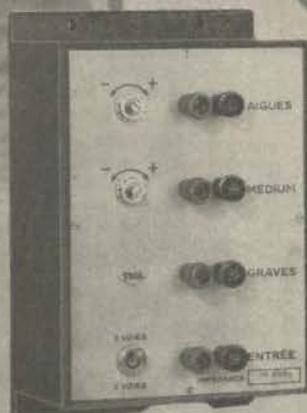
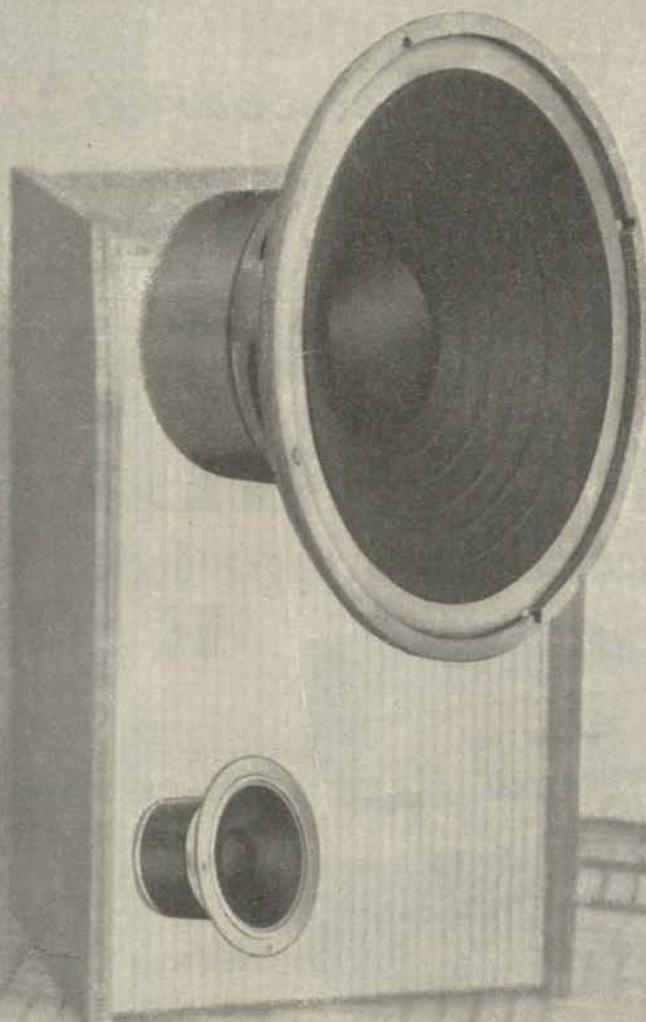
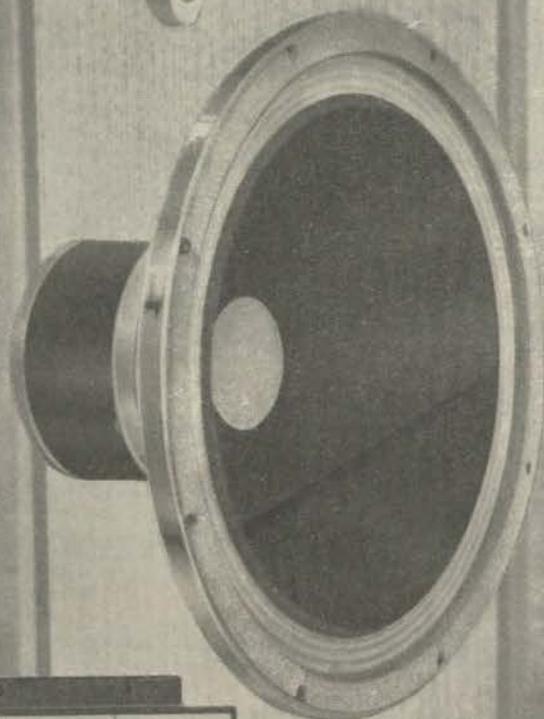
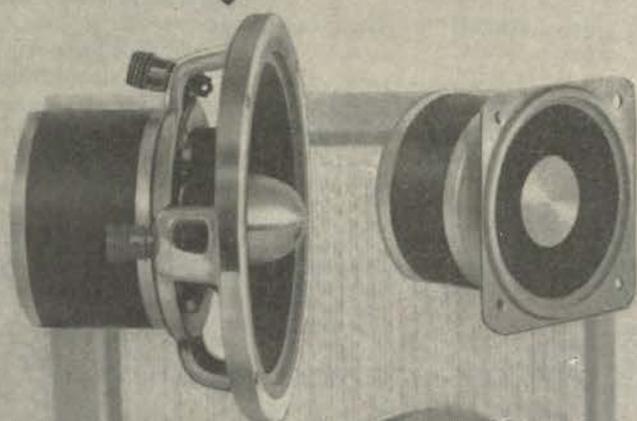
FILTRE A IMPEDANCE CONSTANTE

# HAUTE FIDÉLITÉ HAUT-PARLEURS CLEVELAND

## SÉRIE BIEX

WOOFEX 28

TWEETEX 9



S.A. VEGA - 52, Rue du Surlélin - PARIS-20<sup>e</sup> - MEN. 08-56



## La COMPAGNIE FERROGRAPH

a pour règle de s'opposer aux fréquents changements de modèle de ses appareils et de n'autoriser l'introduction de modifications ou perfectionnements qu'après soigneuse vérification expérimentale de leur nécessité ou de leurs avantages... En conséquence, est-il pleinement justifié de considérer l'apparition de nouveaux enregistreurs magnétiques des « Série 5 » comme une date importante dans l'histoire de notre firme. L'exceptionnel niveau des performances atteintes concrétisant les résultats d'importantes recherches touchant à tous les problèmes posés par la réalisation des têtes magnétiques, des amplificateurs et des mécaniques de défilements met en pleine lumière l'évidente maîtrise de FERROGRAPH en matière d'enregistrement magnétique.

★ Modèle 5 A/N Monophonique 9,5 et 19 cm/s ★ Modèle 422 Mono/stéréo 9,5 et 19 cm/s ★

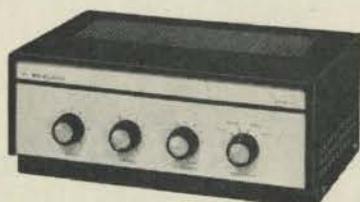
*The Incomparable* **Ferrograph**

Pour plus de détails sur l'incomparable qualité des magnétophones FERROGRAPH, écrire à notre agent pour la France :

**CINECO** 72, avenue des Champs-Élysées - PARIS - VIII<sup>e</sup> Tél. BALZAC 11-94

**HAUTE FIDÉLITÉ**  
La grande marque

**F. MERLAUD**  
lance deux amplis de grande classe livrés en  
**KITS**



HFM 10



STEREO 2x6

Circuits imprimés précâblés.  
Montage très facile avec nos  
schémas et notices explicatives  
d'assemblage

Nombreux autres modèles  
entièrement construits

Grossistes, revendeurs, spécialistes, demandez nos notices et conditions

**F. MERLAUD** Constructeur  
76, boulevard Victor-Hugo — CLICHY (Seine)  
Tél. 737-75-14 — Autobus 74 - 138 - 173

40 années d'expérience et de références en B.F.

Principaux agents dépositaires  
des amplificateurs « Merlaud »

PARIS :

ACER - 42 bis, rue de Chabrol - PARIS-X<sup>e</sup> - PRO. 28-31.

AU PIGEON VOYAGEUR - 252 bis, boulevard Saint-Germain - PARIS-VII<sup>e</sup> - LIT. 74-71.

CENTRAL RADIO - 35, rue de Rome - PARIS-VIII<sup>e</sup> - LAB. 12-00.

PARINOR - 104, rue de Maubeuge - PARIS-X<sup>e</sup> - TRU. 65-55.

TERAL - 26 ter, rue Traversière - PARIS-XII<sup>e</sup> - DOR. 87.74.

PROVINCE :

BORDEAUX - Télédisc, 60, cours d'Albret.

CLERMONT-FERRAND - Radio du Centre, 1, place de la Résistance.

DIJON - Boîte à disques, 46, rue des Forges.

LE MANS - Englebert Electronic, 5, rue des Champs.

LILLE - Cerutti, 203, boulevard V.-Hugo.

LYON-VILLEURBANNE - Corama, 105, avenue Dutrievoz, Villeurbanne.

MARSEILLE - Mussetta, 12, av. Th.-Turner, Marseille 16-61, avenue Longchamp.

NICE - Sonimar, 17, rue de Foresta.

PAU - Comptoir du Béarn, 1, place Albert-1<sup>er</sup>.

SAINT-BRIEUC - Elravi, 36, rue St-Guillaume.

STRASBOURG - Wolf, 24, rue des Mésanges

TOULOUSE - Augé, 25, rue d'Embarthe.

progrès décisif en Haute Fidélité

# l'enceinte miniaturisée "OPTIMAX 1"

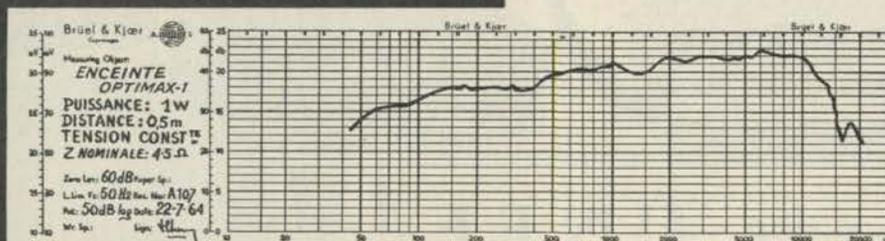
dispositif scellé, diaphragme suspendu  
par équilibrage pneumatique



## SES DIMENSIONS

Haut. 220 × prof. 260 × larg 130 mm.

## SA CARACTERISTIQUE DE FREQUENCE



## SA SENSIBILITE

98 dB au-dessus de  $2 \cdot 10^{-4}$  microbars  
(1 watt, distance 0,5 m).

## SA PUISSANCE ADMISSIBLE

Puissance nominale 8 watts — Puissance maximale admissible :  
12 watts.

## SA PRESENTATION

Finition luxe : teck huilé.

## SON BRANCHEMENT

Grandement facilité par des bornes à vis universelles fixées  
sur plaquettes encastrées.

## SON UTILISATION

Cette enceinte de dimensions exceptionnellement réduites est  
rationnellement utilisée sur des sources de modulation déli-  
vrant une puissance de 0,5 à 10 watts.

Sa destination aux chaînes haute fidélité n'exclut pas pour  
autant son emploi sur récepteurs radio, électrophones, télé-  
viseurs auxquels il confère une musicalité exceptionnelle ;  
c'est par excellence le haut-parleur supplémentaire de salon  
idéal — Impédance d'adaptation standard : 4/5 ohms.



# AUDAX

FRANCE

S. A. au Capital de 6.500.000 F

45, Avenue Pasteur - Montreuil (Seine)

Tél. : 287-50-90 +

Adr. Télégr. : OPARLAUDAX - PARIS





**HEUGEL** vous invite à venir écouter la chaîne haute fidélité MENESTREL, qui réunit l'amplificateur SHERWOOD de réputation indiscutée, et les hauts parleurs LANSING les meilleurs au monde. Vous pourrez examiner et comparer de nombreuses autres chaînes sélectionnées par HEUGEL, dont l'activité est entièrement consacrée à la musique depuis 150 ans. Une visite chez HEUGEL est toujours intéressante pour un mélomane.

2 bis, rue Vivienne, PARIS-2<sup>e</sup>  
GUT. 43-53 & 16-06

Documentation SD

## SOCIÉTÉ UNEF

Importation — Vente en gros

98, rue de Miromesnil — PARIS - 8<sup>e</sup>

LABorde 39-21

### LES PLUS FORTES REMISES

Service après ventes pour toutes Marques

Magnétophones — Machines à dicter

Récepteurs à Transistors et de table

Meubles Musicaux

Electrophones stéréophoniques

Baffles Haute Fidélité

**GRUNDIG - TELEFUNKEN - UHER  
REVOX - PHILIPS - AKKORD  
NORDMENDE - DUAL - SCHAUB - LORENZ  
PERPETUUM-EBNER**

### BANDES MAGNÉTIQUES

AGFA - GEVASONOR - KODAK - SONOCOLOR - BASF

Documentation sur demande — Vente exclusive aux revendeurs

POUR LA PERFECTION  
SONORE AKAI

**AKAI**  
TAPE RECORDER

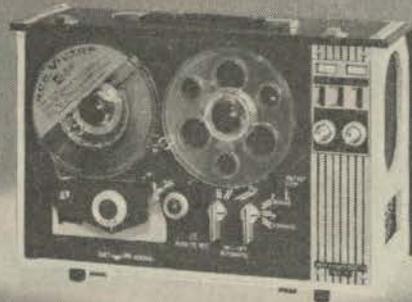
MODELE **M-8** SEMI-PROFESSIONNEL



Une nouvelle dimension sonore stéréo a été réalisée sur le nouveau magnétophone M-8 stéréo - grâce à deux HP dirigés vers le plafond qui agit comme réflecteur.

A ce perfectionnement s'ajoute la célèbre tête AKAI «Cross Field» qui permet d'enregistrer avec une fidélité totale, même à la vitesse de 4,75 cm/s.

L'écoute et l'enregistrement simultanés rendent le M-8 particulièrement intéressant pour l'étude des langues et les truquages. (Surimpression d'une voix ou d'un instrument solo pour les effets de chorale ou d'orchestre).



MODELE **ST-1** STÉRÉO DE LUXE

La reproduction sonore de cet appareil donne enfin un sens au terme Haute Fidélité. Ce magnétophone Monau-Stéréo, 4 pistes, 2 HP est doté d'un Moteur Synchrone à Hystérésis et de Têtes d'Enregistrement à l'entrefers ultra précis. Que ce soit pour l'Enregistrement des émissions en FM ou en Stéréo-Multiplex ou bien pour la solution des problèmes «impossibles» de surimpression, le ST-1 vous fera apprécier la véritable Qualité Professionnelle.

Pour tous renseignements, écrivez-nous ou adressez-vous à notre concessionnaire exclusif dans votre pays.

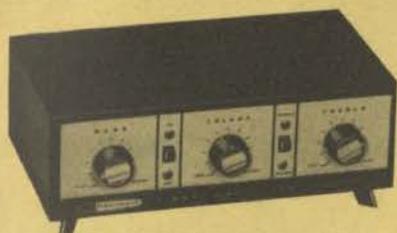


AKAI ELECTRIC CO., LTD.

KOJIYA - CHO, OHTA-KU - TOKYO - JAPON

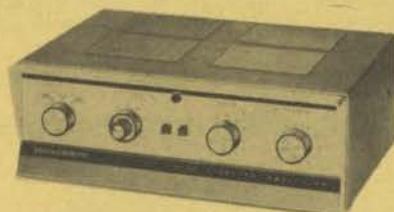
# HEATHKIT

La marque la plus importante  
d'amplificateurs HAUTE FIDELITE  
à des prix exclusifs "direct-Fabricants"



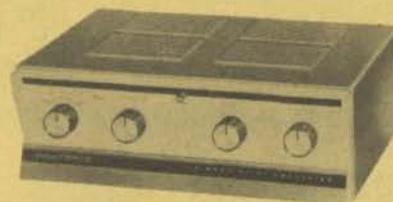
**AA. 191 E**

Ampli Mono 3 W.  
± 1 db de 60 HZ à 15 000 HZ.



**AA. 32 E**

Ampli Préampli Stéréo 2 × 8 W.  
± 2 db de 20 HZ à 40 000 HZ.



**AA. 13 E**

Ampli Préampli Mono 14 W.  
± 1 db de 30 HZ à 15 000 HZ.



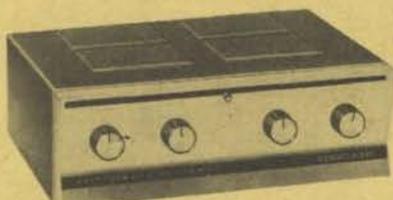
**AA. 151 E**

Ampli Préampli Stéréo 2 × 14 W.  
± 1 db de 20 HZ à 20 000 HZ.



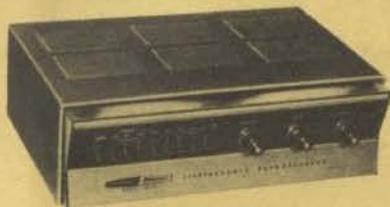
**AA. 100 E**

Ampli Préampli Stéréo 2 × 25 W.  
± 1 db de 30 HZ à 15 000 HZ.



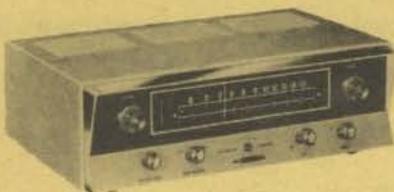
**AA. 23 E**

Ampli Préampli Mono 25 W.  
± 1 db de 30 HZ à 15 000 HZ.



**AA. 11 E**

Préampli professionnel Stéréo.  
± 0,5 db de 20 HZ à 20 000 HZ.



**AJ. 12**

TUNER FM Stéréo.



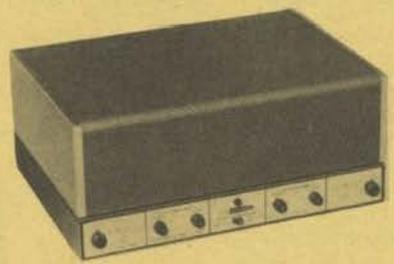
**AJ. 41**

TUNER AM-FM Stéréo.



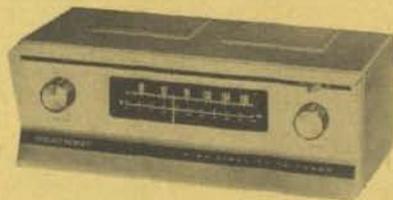
**AJ. 32**

TUNER AM-FM Stéréo.



**AA. 121 E**

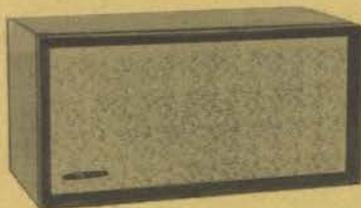
Ampli Sonorisation HI-FI 80 W  
Stéréo.  
± 0,5 db de 20 HZ à 20 000 HZ.



**AJ. 63**

TUNER FM.





**SSU1**

20 W - 2 H.P. - 40 HZ à 16 000 HZ.  
L. 58 cm - H. 39 cm - P. 29,5 cm.  
Impédance : 15 Ω.

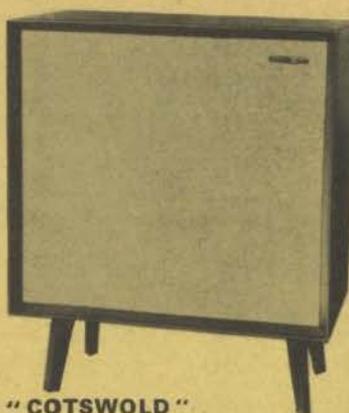
**AS. 10 W**

30 W - 3 H.P. - 30 à 15 000 HZ.  
L. 61 cm - H. 34,5 cm - P. 29 cm.  
Impédance : 16 Ω.



**"COTSWOLD MFS"**

25 W - 3 H.P. - 30 HZ à 20 000 HZ - L. 44 cm - H. 91 cm - P. 35,5 cm.  
Impédance : 15 Ω



**"COTSWOLD"**

25 W - 3 H.P. - 30 HZ à 20 000 HZ - L. 66 cm - H. 58 cm - P. 36,5 cm - Pieds amovibles de 17,5 cm.  
Impédance : 15 Ω.



**ORGUE**

de Salon à Transistors.

# NEAT



**7819 D**

4 vitesses - Réglage magnétique  
Bras équilibré - Cellule magnétique  
NEAT US 300 - Plateau 30 cm.  
Courbe de réponse : 20 HZ à 20 000 HZ.

# SONY

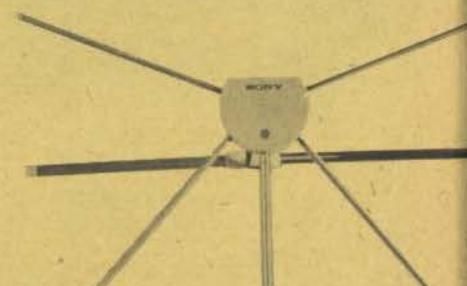
le plus petit téléviseur du monde  
téléviseur SONY portatif à transistors 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne

**CARACTERISTIQUES :** Normes CCIR de Télévision d'Europe Occidentale (625 lignes VHF - UHF).  
Normes de la Télévision Française (819 lignes VHF - 625 lignes UHF).  
Normes de la Télévision Belge (819 lignes VHF - 625 lignes VHF).

**CANAUX :** Europe Occidentale VHF : Canaux E-2 à E-11.  
France VHF - Canaux 6-8-8 A-12-7-9-11 (correspondant à E-5, E-7, E-9) Belgique - Canaux VHF.  
Pour la réception UHF brancher un Tuner UHF SONY VUC - 5E (fourni sur demande).

**ANTENNES :** Antenne télescopique incorporée - Prises pour antenne extérieure.  
**TUBE IMAGE :** 14 cm - Déflexion de 70° - Ecran aluminisé.  
**TRANSISTORS :** 30 - (24 GERMANIUM, 6 SILICIUM dont 3 EPITAXIAUX).  
**DIODES :** 22 (dont 4 SELENIUM).  
**SENSIBILITÉ MAX. :** 10 μV/10 V pp.  
**HAUT-PARLEUR :** 7,5 cm de diamètre - Impédance : 70 Ω.  
**COURANT :** Alternatif 220 V/50 périodes ou continu 12 V.  
**CONSOMMATION :** Alternatif 13 W - Continu 10 W.  
**DIMENSIONS :** 194 (larg.) x 110 (haut.) x 203 (long.) mm.  
**POIDS :** 3,7 kg.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION SUR LES MAGNÉTOPHONES SONY



# TRANSISTORS

**AJ. 33**

TUNER AM-FM - FM Stéréo - A Transistors.

**A.A. 22 E**

Ampli Préampli Stéréo 2 x 20 W - A Transistors.

± 0 db de 15 HZ à 30 000 HZ.

**AJ. 43**

TUNER AM-FM Stéréo - A Transistors.

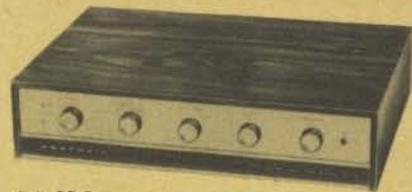
**AA. 21 E**

Ampli Préampli Stéréo 2 x 35 W. - A Transistors.

± 1 db de 13 HZ à 25 000 HZ.



AJ. 33



A.A. 22 E



AJ. 43



AA. 21 E



**TP 811**

4 vitesses - Bras équilibré.  
Cellule magnétique NEAT V5 300.  
Socle plateau : 30 cm.  
Courbe de réponse de 20 HZ à 20 000 HZ.



**148 S**

4 vitesses - Réglage magnétique.  
Bras équilibré - Cellule céramique.  
Courbe de réponse : 40 HZ à 15 000 HZ.



**501**

4 vitesses - Réglage magnétique.  
Bras équilibré - Cellule magnétique NEAT V5 300.  
Courbe de réponse 20 HZ à 20 000 HZ.

## TARIF HEATHKIT NEAT

### HEATHKIT HI-FI

| REF.     | TYPE   | KIT   | MONTE |
|----------|--|-------|-------|
| AA 191 E | AMPLI MONO 3W                                | 188   | 248   |
| AA 13 E  | AMPLI PREAMPLI MONO 14 W                     | 366   | 476   |
| AA 23 E  | AMPLI PREAMPLI MONO 25 W                     | 516   | 646   |
| AA 32 E  | AMPLI PREAMPLI STEREO 2 x 8 W                | 475   | 625   |
| AA 151 E | AMPLI PREAMPLI STEREO 2 x 14 W               | 722   | 920   |
| AA 22 E  | AMPLI PREAMPLI STEREO 2 x 20 W à transistors | 1 168 | 1 368 |
| AA 21 E  | AMPLI PREAMPLI STEREO 2 x 35 W à transistors | 1 613 | 1 863 |
| AA 100 E | AMPLI PREAMPLI STEREO 2 x 25 W               | 935   | 1 235 |
| AA 121 E | AMPLI STEREO 80 W                            | 962   | 1 252 |
| AA 11 E  | PREAMPLI STEREO                              | 1 003 | 1 133 |
| AJ 12    | TUNER FM STEREO                              | 762   | 992   |
| AJ 63    | TUNER FM STEREO                              | 452   | 572   |
| AJ 32    | TUNER AM/FM STEREO                           | 982   | 1 242 |
| AJ 33    | TUNER AM/FM STEREO à transistors             | 1 042 | 1 292 |
| AJ 41    | TUNER AM/FM STEREO                           | 1 251 | 1 551 |
| AJ 43    | TUNER AM/FM STEREO à transistors             | 1 251 | 1 551 |
| ENCEINTE | COTSWOLD MFS                                 | 590   | 710   |
| ENCEINTE | COTSWOLD STANDARD                            | 590   | 710   |
| ENCEINTE | SSU 1  | 263   | 323   |
| ENCEINTE | AS 10 W                                      | 729   | 820   |

### NEAT Tourne-disques

| REF.      |   |     |
|-----------|---|-----|
| 501       | TABLE de LECT. sans SOCLE                                       | 465 |
| P 68 H    | TABLE de LECT. sans SOCLE                                       | 437 |
| TP 811    | TABLE de LECT. avec SOCLE                                       | 648 |
| TP 7819 D | TABLE de LECT. sans SOCLE                                       | 443 |
| SOCLE     | POUR DITO   | 80  |
| 148 S     | TABLE de LECT. sans SOCLE avec TETE CERAMIQUE et BRAS EQUILIBRE | 297 |
| VS 300 D  | CELLULE MAGNETIQUE  | 170 |
| VS 900 D  | CELLULE MAGNETIQUE  | 180 |
| VS 700 D  | CELLULE MAGNETIQUE  | 250 |
| VS 1000 D | CELLULE MAGNETIQUE  | 320 |
| GA 15     | BRAS DE P.U.  | 290 |

Consultez-nous sur tous les avantages que vous avez en achetant vos appareils en « Kit ». Les prix « Kit » sont très intéressants et la précision des notices d'explication vous permettra de monter aisément vos appareils vous-mêmes.



# BRENELL

la grande marque de magnétophones  
en importation directe de Grande-Bretagne



## STB1 MONO ET STÉRÉO TYPE PROFESSIONNEL

- 3 moteurs dont un PAPTS.
- 4 vitesses : 4,75 - 9,5 - 19 et 38 cm/s.
- Pleurage,
  - 38 : inférieur à 0,05 %
  - 19 : inférieur à 0,1 %
  - 9,5 : inférieur à 0,15 %
  - 4,75 : inférieur à 0,25 %
- Voltage : 110-220 V - 50 c/s - Consommation : 100 W.
- Compte-tours : type à 4 chiffres avec remise à zéro.
- Têtes enregistrement / lecture :
  - 2/2 piste effacement
  - 2/2 piste lecture
  - 2/2 piste enregistrement
  - 2/4 piste lecture
- Défilement rapide : approximativement 45 sec. pour 360 m.
- Contrôle de pause - Solidarité de commutation.
- Freinage du défilement rapide.
- Amplificateur d'enregistrement, 2 canaux : a) canal supérieur, b) canal inférieur, c) stéréophonie.
- Sensibilité d'entrées (par canal), microphone : 1 mV - Indépendance 1 M $\Omega$  - Radio : 150 mV - Impédance 250 K $\Omega$ .
- Facilités de mélange : le mélange des signaux radio et micro se fait aisément au moyen du contrôle des volumes multiples.
- Corrections de fréquence : sélection des caractéristiques d'enregistrement-lecture en rapport avec la vitesse au moyen

- d'un contrôle unique et manuel.
- Sélecteur de piste : un commutateur transmet les signaux à enregistrer sur : la piste supérieure, la piste inférieure, les deux pistes.
- Commutateur de comparaison : le signal original et le signal enregistré peuvent être transmis à l'ampli d'écoute (Monitoring).
- Amplificateurs de sortie (deux canaux) : piste supérieure et piste inférieure, contrôle de volume commun.
- Sorties : une par canal. Niveau variable depuis quelques millivolts jusqu'à 1,5 V, impédance 47 K $\Omega$ . Niveau de sortie contrôlable sur les 2 Vu-Mètres.
- Niveau d'intensité sonore : niveau d'enregistrement de pointe dépassant 50 dB.
- Sélecteur de piste. Un commutateur permet la lecture de : a) la piste supérieure, b) la piste inférieure, c) les deux pistes. Dans les positions a) et b) le signal est transmis aux deux canaux.
- Courbes de réponse : = inférieur à 1 % de distorsion :
  - à 38 cm/s = 30 c/s à 18 000  $\pm$  2 dB
  - à 19 cm/s = 40 c/s à 15 000  $\pm$  3 dB
  - à 9,5 cm/s = 40 c/s à 11 000  $\pm$  3 dB
  - à 4,75 cm/s = 40 c/s à 8 000  $\pm$  3 dB
- Dimensions : 460 x 430 mm - Poids : 21 kg.
- PRIX NETS (TTC) Port en sus (35,00 F) :
- STB 1 - 5/2  
bobines de 21 cm 3 105 F
- STB 1 - 510/2  
bobines de 26,5 cm 3 625 F



## PLATINES MK5

Mécanique de défilement de classe professionnelle - 4 vitesses 4,75 - 9,5 - 19 - 38 cm/s. Pleurage inférieur à 0,05 % en 38, 0,1 % en 19 cm/s - 3 moteurs dont 1 PAPTS - Lourde cabestan. S'équipe jusqu'à 4 têtes mécaniques - Compteur - Pause - Dimensions : 381 x 291. - Hauteur sous platine : 110 mm. PRIX NETS (TTC). Sans têtes. Port en sus (20,00 F) : MK 5-ST MK 5-GB bobine de 21 cm 720 F bobine de 28 cm 1045 F

## TETES

Cette platine peut être équipée dans tous les standard 1/2 - 2/2 - 2/4, pleine piste. (Têtes allemandes). Consultez-nous.

## TARIF BRENELL

|  |   |                    |
|--|---|--------------------|
| MK5 S II   | Mono - 4 vitesses - 2 pistes<br>Bobine de 21 cm et œil cathodique<br>Bobine de 26,5 cm et Vu-Mètre  | 1 760 F<br>2 140 F |
| MK5-M  | Mono - 4 vitesses - 2 pistes - Monitoring<br>Bobine de 21 cm Vu-Mètre<br>Bobine de 26,5 cm Vu-Mètre | 2 245 F<br>2 545 F |
| STB 1  | Stéréo - 4 vitesses - 2/2 pistes - 2/4 pistes<br>Bobine de 21 cm<br>Bobine de 26,5 cm               | 3 105 F<br>3 625 F |
| PLATINE BRENELL MK5                              | Bobine de 21 cm<br>Bobine de 26,5 cm  | 720 F<br>1 045 F   |
| AMPLIFICATEUR BRENELL - ENREGISTREMENT - LECTURE | MK5-OM<br>MK5-VU  | 515 F<br>645 F     |
| ALIMENTATION Ampli                               |   | 120 F              |
| BOITE MIXAGE                                     |   | 99 F               |

Venez faire une visite à notre Auditorium où nos techniciens assurent une démonstration permanente de tous nos appareils.

Pour toute demande de documentations et tarifs, remplissez ce bon et envoyez-le nous.

## CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.

Spécialiste Haute Fidélité et Mesure  
1, boulevard de Sébastopol - PARIS (1<sup>er</sup>)

Veuillez m'adresser gratuitement toutes documentations et tarifs\*.

- HEATHKIT M. \_\_\_\_\_
- NEAT Adresse \_\_\_\_\_
- SONY Ville \_\_\_\_\_
- BRENELL Dépt \_\_\_\_\_

\*Mettre une croix dans le carré correspondant à la documentation désirée. R.S.

## CONTINENTAL ÉLECTRONICS



### CHATELET RADIO

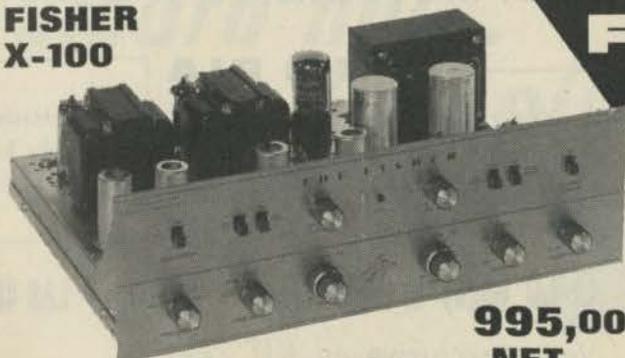
Importateur-Distributeur  
1, bd de Sébastopol, Paris (1<sup>er</sup>)  
Métro : Châtelet  
Tél. : CEN. 03-73  
C.C.P. 7437-42



# FISHER se classe le premier par ses qualités

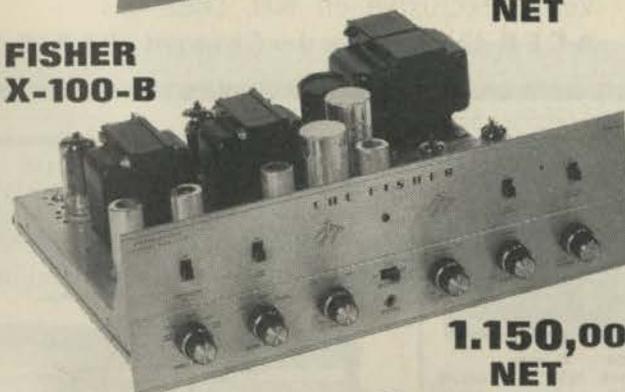
Toute enquête sérieuse et objective vous confirmera l'extraordinaire rapport **QUALITÉ-PRIX** de ces trois **AMPLIS**

**FISHER X-100**



**995,00 NET**

**FISHER X-100-B**



**1.150,00 NET**

**FISHER X-101-C**



**1.354,00 NET**

## FISHER stéréo

|   | X-100  | X-100-B  | X-101-C  |
|---|--|--|--|
| Puissance de sortie par canal suivant normes américaines IHF                          | 20 watts   | 25 watts   | 30 watts   |
| Puissance de sortie par canal en régime sinusoïdal permanent                          | 17 watts   | 24 watts   | 27 watts   |
| Puissance de sortie par canal suivant normes anglaises AMG                            | 13 watts   | 20 watts   | 22 watts   |
| Distorsion harmonique totale (pour puissance de sortie par canal en régime permanent) | 0,1 % à 13 watts<br>0,3 % à 15 watts<br>0,5 % à 17 watts | 0,1 % à 20 watts<br>0,3 % à 23 watts<br>0,5 % à 25 watts | 0,1 % à 22 watts<br>0,3 % à 25 watts<br>0,5 % à 27 watts |
| Bande passante, ampli principal   | 10 à 65.000 c/s<br>+ 0, - 1,5 dB                         | 10 à 75.000 c/s<br>+ 0, - 1,5 dB                         | 10 à 80.000 c/s<br>+ 0, - 1,5 dB                         |
| Bande passante, préampli-ampli  | 20 à 20.000 c/s<br>± 1 dB                                | 20 à 20.000 c/s<br>± 1 dB                                | 20 à 20.000 c/s<br>± 1 dB                                |
| Taux d'intermodulation (mesure effectuée à 60 c/s et 7 kc/s, rapport 4 : 1)           | 0,3 % à 13 watts<br>0,7 % à 17 watts<br>0,9 % à 20 watts | 0,3 % à 18 watts<br>0,5 % à 20 watts<br>0,9 % à 22 watts | 0,3 % à 20 watts<br>0,5 % à 22 watts<br>0,9 % à 24 watts |
| Rapport signal/bruit ampli principal  | - 88 dB  | - 88 dB  | - 88 dB  |
| entrées haut niveau   | - 80 dB  | - 80 dB  | - 80 dB  |
| entrées bas niveau  | - 66 dB  | - 66 dB  | - 66 dB  |
| Nombre d'entrées  | 14   | 12   | 14   |
| Sélecteur d'entrées   | 5 positions  | 5 positions  | 5, à touches   |
| Sensibilité d'entrées haut niveau   | 220 mV   | 300 mV   | 300 mV   |
| cellule magnétique  | 3,6 mV   | 3,5 mV   | 3,5 mV   |
| tête magnétique   | 2,2 mV   | 2,0 mV   | 2,0 mV   |
| Commande de fonction  | 5 positions  | 3 positions  | 3 positions  |

**CATALOGUE FRANCO SUR DEMANDE**

# TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME

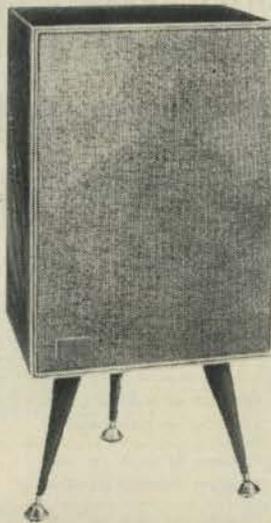
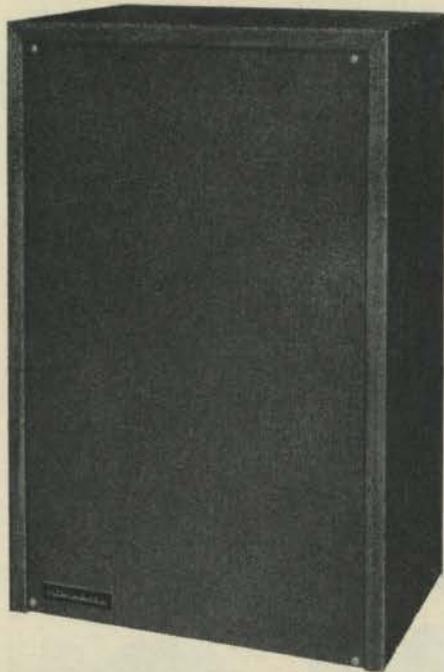
PARIS 8<sup>e</sup> - LAB. 14-13

C.C.P. PARIS 2096-44

# GE-GO

présente **UNE ÉTONNANTE  
RÉUSSITE DE LA  
TECHNIQUE  
FRANÇAISE**

## 2 ENCEINTES A BI-MOTEURS ASSERVIS



### OR2 W31 BIA

- 2 «Orthophasse» • 1 Woofer 31
- Bi-moteur asservi • 17 transistors • 28 W CONSTANT
- 40 W en pointe • H 66 - L 41 - P 31

### W21 BIA

- Woofer 21 et 1 Tweeter
- Bi-moteur asservi • 10 transistors
- 17 W CONSTANT • 30 W en pointe
- H (sans pied) 32 cm - L 23,5 - P 25 cm

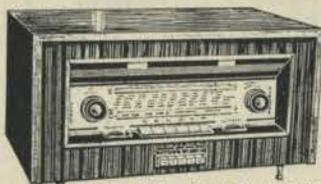
voir articles  
revue du Son  
n° 137 et 138

GE-GO Gogny 9, rue Ganneron, PARIS-18° — LAB 49-91

Vente exclusive en KIT chez

ACER 42 bis, rue de Chabrol, PARIS-10°

### TUNER EUROVOX 65



AM - FM  
STÉRÉO  
PAR  
SYSTÈME  
F.C.C.

Dim. du châssis : 470 X 260 X 280

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ (châssis) 640,00

COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ - CHASSIS  
AVEC B.F. (2 x 5 W)

Sans Haut-Parleurs ..... 800,00  
Supplément pour ébénisterie et cache .... 120,00

### ADAPTATEUR ENREG/LECTURE MONO STÉRÉO PRÉAMPLI TOUT TRANSISTORS



Platine "TRUVOX"

3 vitesses

360 x 320 x 140 mm

Se branche sur  
n'importe quel  
ampli Hi-Fi

En ordre  
de marche 3 têtes  
NET ... 1 150 F

Modèle avec platine STUDIO  
3 moteurs 3 vitesses. Ordre de marche 2 têtes NET 800 F  
CARTON KIT (indiv.) ..... 680 F  
MODÈLE MONO Platine Truvox ..... 850 F

### AMPLI "FRANCE TRANSISTORS 88"

Décrit dans la Revue du Son d'octobre 64

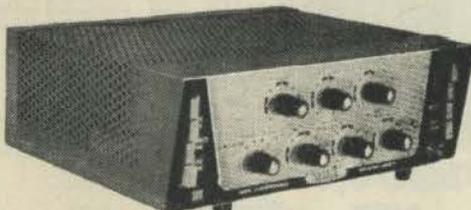
- 2 x 8 W
- 16 transistors
- 8 diodes
- Bande passante de 10 à 50 000 Hz à ± 1 dB
- 2 VUMÈTRES



EXTRA-PLAT 350 x 200 x 80 mm  
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ, NET.... 540,00  
CARTON STANDARD « KIT »..... 440,00

**FRANCE compact**  
AMPLI/PRÉAMPLI  
TRÈS HAUTE  
FIDÉLITÉ

STÉRÉO TOTALE MONO ET DUO CANAL



Dimensions : 350 x 250 x 105 mm

- SÉLECTEUR D'ENTRÉES A TOUCHES
- SÉLECTEUR DE SORTIES A TOUCHES
- Modèles : 10 - 17 - 25 - 40 - 70 WATTS
- EN CARTON STANDARD "KIT"
- OU EN ORDRE DE MARCHÉ

175, rue du Temple - Paris 3°  
C.C.P. 1875-41 - Paris - Tél. : ARC 18.74  
Démonstrations de 10 à 12 h et de 14 à 19 h

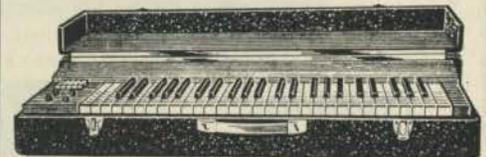
FERMÉ DIMANCHE ET LUNDI

SERVICE APRÈS VENTE - CRÉDIT - DÉTAXE EXPORT

### ORGUE ÉLECTRONIQUE POLYPHONIQUE TOUT TRANSISTORS

16 TIMBRES VARIÉS PAR COMMUTATION  
4 OCTAVES AU CLAVIER + 1 COUPLÉE  
EN ACCOMPAGNEMENT

Pour orchestres, églises, collectivités,  
patronages, enseignement, etc.



770 x 360 x 180 mm

Incorporés : Vibrato réglable en fréquence et en amplitude • Balance entre registre grave et aigu • Réglage de puissance • Pédale d'expression • Ecoute au casque • Tension de sortie : 1 V, pour utilisation sur un poste ou un ampli Hi-Fi.

Utilisation en variété : Jeu sur 3 octaves + accompagnement sur 2 octaves graves couplées.

Utilisation classique : Jeu sur 4 octaves avec possibilité d'unité de timbre sur tout le clavier.

PRIX SENSATIONNEL DE LANCEMENT  
EN CARTON "KIT" ..... NET 1500 F  
EN ORDRE DE MARCHÉ ..... NET 2500 F



CHAMBRE  
D'ÉCHOS  
5 TÊTES

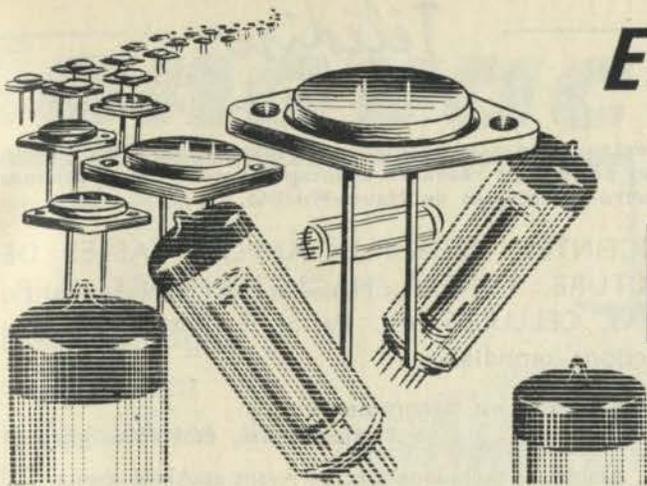
2 ENTRÉES  
MICRO

permettant  
15 EFFETS  
d'écho + la  
réverbération

sur chacun des effets obtenus. Se branche sur l'entrée micro (5 mV) d'un ampli guitare. Utilisation possible en magnétophone pour la répétition.

EN ORDRE DE MARCHÉ ..... 900,00 F  
CARTON STANDARD ..... KIT 750,00 F





*En haute-fidélité aussi...*

# Place aux transistors !

*aujourd'hui...*

*... l'amplificateur de demain*

## TRUVOX



### MODÈLE TSA 100

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE  
A TRANSISTORS

- Puissance modulée par canal : 2 fois 10 watts.
- Distorsion inférieure à 0,25 % à 1 Kcs.
- Réponse en fréquence :  
à 1 W = 15 cs à 30 Kcs ± 1 dB.  
à 10 W = 20 cs à 20 Kcs ± 1 dB.
- Dimensions hors tout : largeur 40,7 cm -  
hauteur 12,7 cm - profondeur 17,5 cm.

**tous les critiques sont unanimes :**

#### MUSICA

...Ainsi saluons en terminant l'apparition d'un matériel nouveau, très fidèle et de puissance largement suffisante dans la plupart des cas, et qui présente par ailleurs ces qualités nouvelles, elles aussi, de compacité, de légèreté, de frugalité et de calme thermique.

Georges BATARD  
Maurice FAYRE

#### DIAPASON

... « TRUVOX n'a pas essayé de nous raconter des histoires en affirmant comme d'autres que tous les problèmes sont résolus pour offrir plus de 10 watts à partir de transistors. Il ne s'agit pas seulement d'un nouvel amplificateur, mais d'un appareil électronique de haute précision. »

#### REVUE DU SON

... Revenant à TRUVOX ce sera pour applaudir son initiative d'avoir créé un monobloc amplificateur extrêmement compact grâce à l'adoption de transistors, et remarquablement présenté...

Jacques DEWEVRE

#### HAUT-PARLEUR

... On constate avec un amplificateur à transistors une « différence » de son qui constitue, une amélioration de la qualité musicale, due en particulier à la suppression du transformateur de sortie...

Henri FIGHIERA

#### AUDIO RECORD REVIEW

... If you seek an attractive, superb sounding free-standing amplifier, which incidentally, can easily be cabinet mounted, if desired, go out to the nearest local stockist and buy a Truvox TSA.100.

F.R. and D.W.A.

#### RECORDS

... I am very impressed by the TSA100: it is a delightful product and deserves to enjoy a lasting demand. I am pleased to recommend the amplifier to all who wish to assemble a stereo outfit...

Clement BROWN

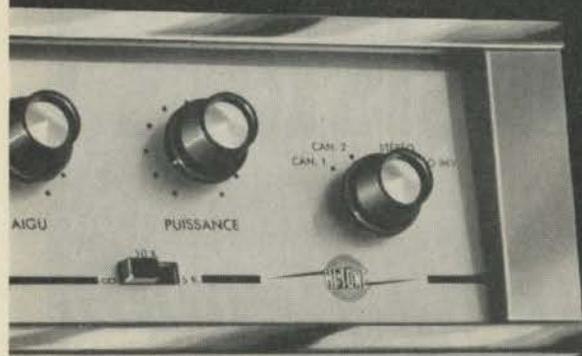
Documentation complète sur demande

# vibrasson

9, RUE DUC - PARIS 18° - MON. 38-92

IMPORTATEUR EXCLUSIF : TRUVOX - CONNOISSEUR - GOODMAN'S

**toujours  
plus proche  
de la réalité**



**AMPLIFICATEURS  
HI-TONE**

- H 110 I
- H 125 I
- H 215 I
- H 220 I
- H 225 I

DÉMONSTRATION ET VENTE :

**HEUGEL**

2 BIS, RUE VIVIENNE - PARIS 2  
488.43.53 ET 16.06

*Télédisc*

**Marcel BESSONNAUD**

Créateur du marché permanent du matériel HI-FI d'occasion vous permet de résoudre avantageusement vos problèmes électro-acoustiques de Haute-Fidélité.

ENCEINTES, PRÉAMPLIS, AMPLIS, TABLES DE LECTURE, TUNERS, MAGNÉTOPHONES, H. P., BRAS, CELLULES, etc. Parmi les meilleures productions mondiales.

Notre matériel est rigoureusement **sélectionné, contrôlé, garanti**

Assistance technique assurée Avant et Après Vente  
Service d'installations, réparations et mises au point

**RÉFÉRENCES :** Amateurs avertis, Personnel des Grandes Administrations (R.T.F. - E.D.F. - S.N.C.F. - Commissariat Général de l'énergie atomique, Air France, etc.).

Personnel des Industries de l'Électronique (C.S.F., Thomson-Houston, Ribet-Desjardins, etc.).

Professeurs et élèves des lycées et collèges d'enseignement technique, etc.

*Amateurs de HI-FI, vous êtes cordialement invités  
à nous rendre visite*

Démonstration tous les jours de 12 h à 20 h  
(sauf dimanche et lundi) et sur rendez-vous  
**SAMEDI OUVERT** de 9 h à 20 h

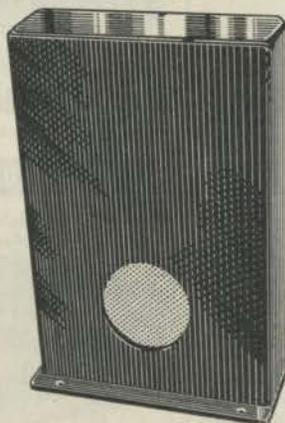
*Télédisc*

**24, rue Bagnole  
PARIS-XX<sup>e</sup> - MEN 32-25**

Expédition en province

**ENFIN!!!**

le problème de l'enceinte acoustique résolu



**RESONAC  
BARTHEL**

Résonateur sensibilisé en matière neutre  
(BREVET 995 885)

Agrandit en l'amplifiant la réponse du haut-parleur ;

Egalise la courbe de réponse ;

Aide à restituer des graves et aigus précis et ronds ;

S'oppose aux ondes stationnaires ;

Permet de supprimer tout ou partie du calfeutrage (laine de verre, isorel, etc.) ainsi que l'ouverture de l'évent de l'enceinte acoustique et les chicanes.

SE PLACE  
DANS LE BAFFLE

Dimensions :  
300 x 200 x 65 mm

Tout en simplifiant à l'extrême la construction de l'enceinte acoustique, « RESONAC » crée une nouvelle écoute plus vraie, émouvante et infiniment musicale.

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

GROS DETAIL

**CENTRAL RADIO** 35, rue de Rome - PARIS-8<sup>e</sup>  
522-12-00 - 12-01

RAPY

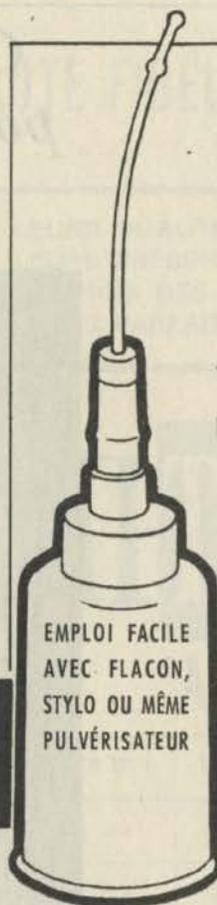
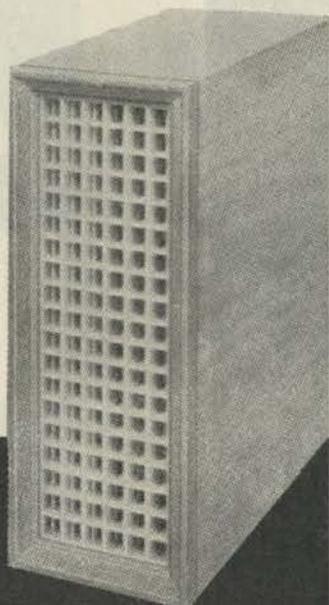
# ionovac

Licence AUDAX-France

Haut-parleur sans inertie,  
sans traînage,  
reproduisant  
intégralement  
les transitoires  
et les fréquences  
au delà de 4.000 Hz,  
avec une fidélité  
inconnue à ce jour.

Distributeur pour la France :

**FILM ET RADIO**  
6 rue Denis - Poisson  
PARIS 17<sup>e</sup>. ETO. 24-62



avec  
**ELECTROLUBE**  
contacts électriques parfaits

- nettoie
- protège
- améliore

tous contacts fixes ou mobiles

Efficace de  $-46^{\circ}$  à  $+244^{\circ}$

**ELECTROLUBE**  
économise le courant  
et évite l'usure des  
contacts : une double  
économie.

EMPLOI FACILE  
AVEC FLACON,  
STYLO OU MÊME  
PULVÉRISATEUR

**FILM et RADIO**

6 r. Denis Poisson, PARIS 17<sup>e</sup>. ETO. 24-62

S.R.V.

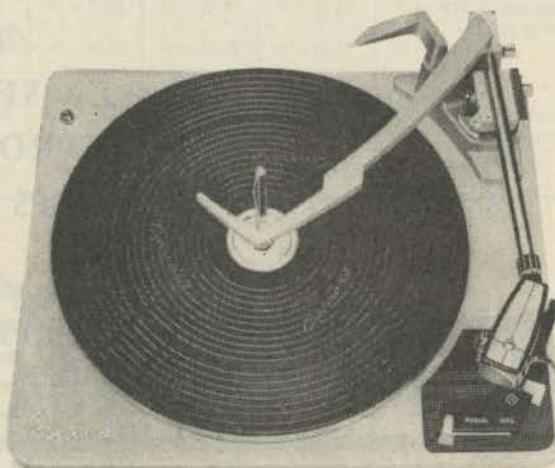
## tourne-disques et changeurs

# GARRARD

Parmi une série de 10 modèles, voici  
AT. 6, changeur, avec commande ma-  
nuelle, type semi-professionnel, d'un prix  
avantageux pouvant passer 8 disques  
mélangés. Sécurité et précision.

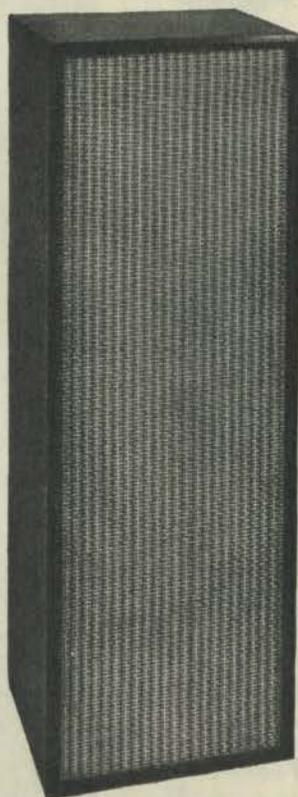
Agent général pour la France :

**FILM ET RADIO**  
6 rue Denis-Poisson, Paris-17<sup>e</sup> - Tél : 380-24-62



S.R.V.

*Conçue  
pour une  
Elite*



**enceinte acoustique**

**FILSON - LANSING**

LE GOUT FRANÇAIS ALLIÉ A LA TECHNIQUE AMÉRICAINE

*Auditions chez les*

**SPÉCIALISTES**

**DE LA REPRODUCTION MUSICALE DE  
TRÈS HAUTE QUALITÉ**

**D.C.F.** 6 - 13, rue Monsieur-le-Prince, PARIS-6<sup>e</sup> DAN 88.53

La Flûte d'**EUTERPE** 22, rue de Verneuil, PARIS-7<sup>e</sup>

**HEUGEL** 2, bis rue Vivienne, PARIS-2<sup>e</sup> GUT 43.53

**ILLEL** 143, av. Félix-Faure, PARIS-15<sup>e</sup> VAU 55.70

**RADIO-St-LAZARE** 3, rue de Rome, PARIS-8<sup>e</sup> EUR 61.10

# CLASSE HAUTE FIDÉLITÉ INTERNATIONALE

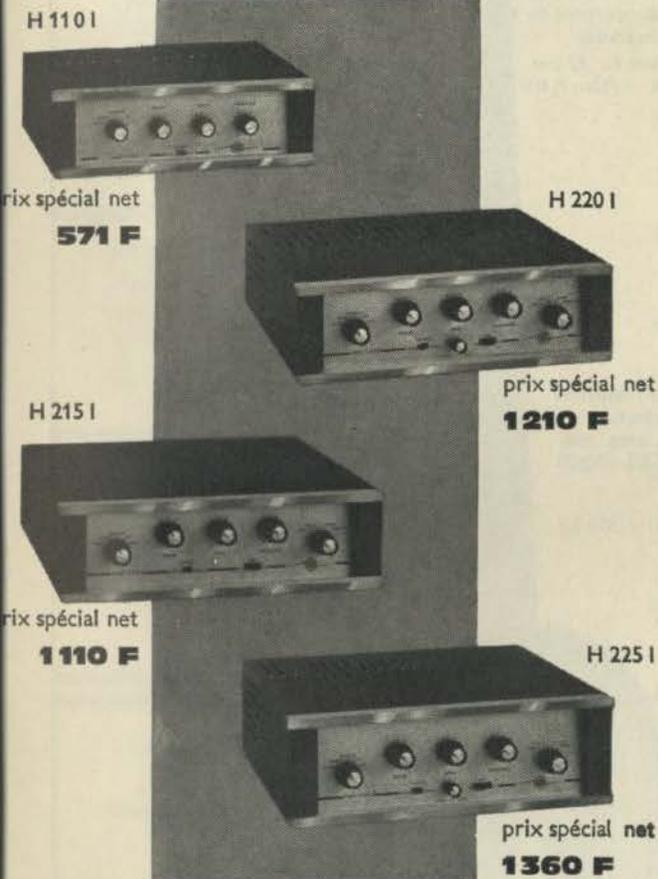


**PAR** LEURS QUALITÉS TECHNIQUES  
LEURS PRÉSENTATIONS  
LE CHOIX DES COMPOSANTS UTILISÉS  
LEURS PARFAITES FINITIONS ET MISE AU POINT

AMPLIS

# HITONE

## A HAUTES PERFORMANCES



|   | H 110 I                             | H 215 I                             | H 220 I                             | H 225 I                             | Particularités  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Puiss. nominale en régime permanent sinusoïdal .  | 14 W                                | 2 x 14 W                            | 2 x 18 W                            | 2 x 25 W                            | Impédance de sortie 4 - 8 - 16 ohms choisies par commutateur à glissière sur tous les modèles |
| Puiss. crête (L.H.F.M. U.S.A.)  | 20 W                                | 2 x 20 W                            | 2 x 25,5 W                          | 2 x 35 W                            |   |
| Puissance crête à crête . .   | 40 W                                | 2 x 40 W                            | 2 x 51 W                            | 2 x 70 W                            |   |
| Bande passante à la puiss. nominale . . . . .   | 28 à 35 kHz ± 1 dB                  | 28 à 35 kHz ± 1 dB                  | 25 à 35 kHz ± 1 dB                  | 22 à 35 kHz ± 1 dB                  | Prise alimentation 110V fixe pour T.D. sur tous les modèles                                   |
| Bande passante à 1 W. . .   | 10 à 130 kHz ± 1 dB                 | 10 à 130 kHz ± 1 dB                 | 8 à 140 kHz ± 1 dB                  | 6 à 150 kHz ± 1 dB                  |   |
| Distorsion harmonique tot. à puissance nominale . . .   | 0,1% à 1 kHz                        | 0,1% à 1 kHz                        | 0,1% à 1 kHz                        | 0,06% à 1 kHz                       | Sortie enregistrement sur tous les modèles  |
| Sensibilité P.U. magnétique P.U. céramique .  | 4,5 mV à 1000 Hz<br>15 mV à 1000 Hz | 4,5 mV à 1000 Hz<br>15 mV à 1000 Hz | 4,5 mV à 1000 Hz<br>15 mV à 1000 Hz | 5,5 mV à 1000 Hz<br>17 mV à 1000 Hz |   |
| Sensibilité micro . . . . .   | 7 mV à 1000 Hz                      | 7 mV à 1000 Hz                      | 7 mV à 1000 Hz                      | 7,5 mV à 1000 Hz                    | Monitoring sur tous les modèles   |
| Sensibilité radio magn. aux.  | 140 mV                              | 140 mV                              | 140 mV                              | 240 mV                              |   |
| Bruit entrée P.U. . . . .<br>» radio magnéto aux. . .<br>» amplif. puiss. seul par rapport à la puiss. nominale | < - 65 dB<br>< - 75 dB<br>< - 90 dB | < - 65 dB<br>< - 75 dB<br>< - 90 dB | < - 65 dB<br>< - 75 dB<br>< - 90 dB | < - 68 dB<br>< - 78 dB<br>< - 90 dB |   |
| Correcteurs « grave » . . . séparés par chaque canal.   | ± 18 dB à 30 Hz                     | Mélange, réglage, perspective stéréo sur H 220 - H 225  |
| Correcteurs « aigu » . . . séparés par chaque canal.  | ± 18 dB à 15 kHz                    |   |

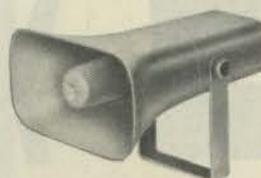
**PRIX NETS T.T.C.**

# TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME

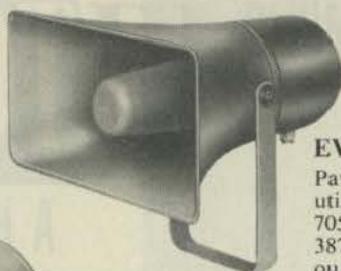
PARIS-8<sup>e</sup> - LAB. 14-13

Vous souhaitez un pavillon  
de caractéristiques déterminées ?  
Vous le trouverez toujours de qualité  
dans la gamme **PHILIPS**



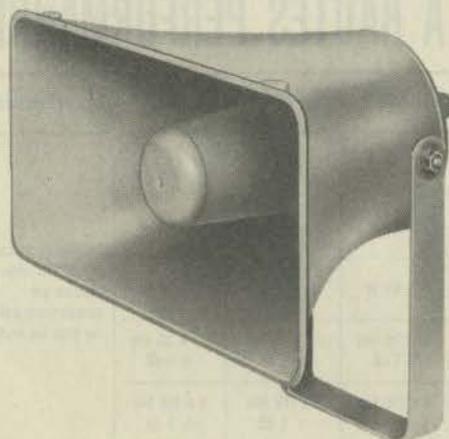
**EV 3953/00 :**  
Pavillon étanche en polyester  
avec moteur 6 W et trans-  
formateur 100 V incorporés.

H.: 10,5 cm L.: 19,5 cm  
L.: 25 cm Pds: 1,200 kg



**EV 3957/00 :**  
Pavillon plat en polyester,  
utilisable avec moteur EL  
7052/20, EL 7052/21, et EV  
3871/01, à usage industriel  
ou pour équipement de véhi-  
cules publicitaires.

H.: 17,5 cm L.: 32 cm  
L.: 37 cm Pds: 1,400 kg



**EV 3956/00 :**  
Pavillon plat en polyester  
sans capot de protection du  
moteur, utilisable avec mo-  
teur EL 7052/20, EL 7052/  
21, et EV 3871/01.

H.: 17,5 cm L.: 32 cm  
L.: 24 cm Pds: 1,250 kg



**EV 3958/00**  
Pavillon métallique réentrant  
sans capot de protection du  
moteur, utilisable avec mo-  
teur EL 7052/20, EL 7052/  
21, EV 3871/01.

Ø: 37 cm Pds: 1,200 kg  
L.: 32,5 cm

**EL 7124/00 :**  
Pavillon en alliage d'alumi-  
nium et silicium, d'encomb-  
rement réduit, convenant pour  
les moteurs EL 7052/10 et  
EL 7052/11, conçu pour les  
sonorisations industrielles.

Ø: 25 cm Pds: 2,500 kg  
L.: 21 cm





# revue du SON

## ARTS SONORES et techniques audiovisuelles

Directeur d'édition : Georges GINIAUX

Conseiller artistique : Jean THÉVENOT - Conseiller scientifique : A. MOLES - Conseiller pédagogique : C. GENDRE

### ABONNEMENTS RÉDACTION ADMINISTRATION

#### EDITIONS CHIRON

40, rue de Seine - PARIS-VI  
Tél. : DAN. 47-56  
C.C.P. PARIS 53-35

Prix du N° **2,80 F**

#### ABONNEMENTS

(Un an, dix numéros)

FRANCE . . . . . 24 F  
BELGIQUE . . . 275 FB\*  
ETRANGER . . . 29 FF

Les abonnements peuvent partir de n'importe quel numéro.

\* à verser au C.C.P. n° 3715.34 de J. DEWÈVRE, Bruxelles 1.

#### PUBLICITÉ :

##### PUBLÉDITEC

Directeur Général : R. DOMENACH  
Chef de Publicité : J. KOPP  
Responsable : P. MÈRE  
13, rue Charles Lecocq, PARIS 15<sup>e</sup>  
Tél. : BLO. 88-04 et 05

#### DIFFUSION EN BELGIQUE

Jacques DEWÈVRE  
36, rue Philippe-de-Champagne  
BRUXELLES 1.  
Tél. (02) 12.52. 90

#### CANADA ET U.S.A. : CORRESPONDANT

Emile GARIN

V. A. Aspinwall  
Pittsburgh, Pennsylvanie  
15 240 U.S.A.

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.

(C) Editions Chiron, Paris

### 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 Compagnie des Machines BULL; René LEHMANN, Docteur ès-Sciences physiques, Ingénieur au Département Acoustique-Téléphonométrie du Centre National d'Etudes des Télécommunications; Jean VIVIÉ, 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 DEWÈVRE, Grad. In. Ra. Ci., Journaliste technique, Expert-Conseil en Electro-Acoustique, Pierre LUCARAIN, Ingénieur.

N° 142

FÉVRIER 1965

### ELECTRO-ACOUSTIQUE

Rédacteur en chef :  
**Rémy LAFAURIE**

Huitième Salon International des Composants Electroniques et Premier Salon International de l'Electroacoustique..... (R.L.) 49

#### Restitution sonore :

A la recherche d'une haute fidélité accessible : La philosophie d'un choix difficile ..... (P. LOYEZ) 50  
Au banc d'essai de la *Revue du SON* : L'enceinte acoustique B 65 (P. LOYEZ) 56

#### Activité des industriels :

Résonateur sensible en matière neutre ..... (G. COZANET) 58  
Haut-parleur solo « Omnix 21 » ..... 59

#### Documents techniques :

Un nouvel orgue électronique ..... (G. COZANET) 60

#### Panorama audio-européen :

Un grand industriel français du haut-parleur innové .. (J. DEWÈVRE) 63  
Manifestations audio-visuelles à Evian ..... (R.L.) 66

#### L'enseignement audio-visuel :

Groupes folkloriques et montages audio-visuels ..... (J. CLOAREC) 67  
L'Optimax I ..... (C. GENDRE) 68  
Le disque au service de l'enseignement ..... (C. GENDRE) 69  
Un laboratoire de langues vivantes ..... (C. GENDRE) 70

Informations : ..... 55, 81

### ARTS SONORES

Rédacteur en chef :  
**Jean-Marie MARCEL**

|  |                   |    |
|--|-------------------|----|
| Ecoute critique de haut-parleurs : le Sampan Cabasse ..... | (J.-M. MARCEL)    | 72 |
| Le musicien de film .....                                  | (J.-M. MARCEL)    | 73 |
| Présentation du Philicorda .....                           | (J.-M. MARCEL)    | 73 |
| Folklore en Haute-Bavière .....                            | (G. GINIAUX)      | 74 |
| Actualité du disque .....                                  | (J. THÉVENOT)     | 75 |
| De la scène lyrique au microsillon .....                   | (J. DEWÈVRE)      | 77 |
| Fiches cotées : disques classiques .....                   | (J.-M. MARCEL)    | 79 |
| Des microsillons .....                                     | (S. BERTHOUMIEUX) | 80 |
| Microsillons pittoresques .....                            | (P.-M. ONDHER)    | 82 |

La Vie de l'Association Française pour le Développement de l'Enregistrement et de la Reproduction Sonores ..... 83

**ENSEMBLE DE TROIS HAUT-PARLEURS**

L'ensemble CABASSE présenté sur la couverture utilise une combinaison de trois haut-parleurs Haute Fidélité avec filtre de répartition 3 V 7 30 (fréquences de recouvrement 700 et 7 000 Hz).

Nous mentionnons ci-dessous les principales caractéristiques de ces reproducteurs :

**HAUT-PARLEUR DE GRAVE :**

- Type ..... 30 CX
- Densité du flux ..... 15 000 Oe
- Flux total ..... 142 000 maxwells
- Fréquence de résonance ..... 22 Hz
- Poids du moteur ..... 1,700 kg
- Suspension polyuréthane aimant ticonal
- Courbe de réponse ..... 22 - 7 000 Hz
- Puissance admissible en signal sinusoïdal continu ..... 50 W

**HAUT-PARLEUR MÉDIUM :**

- Type ..... 12 M
- Densité du flux ..... 13 000 Oe
- Flux total ..... 64 000 maxwells
- Poids du moteur ..... 1,700 kg
- Suspension Polyuréthane aimant ferrite
- Courbe de réponse ..... 700 - 12 000 Hz
- Puissance admissible en signal sinusoïdal continu ..... 20 W

Ce haut-parleur est monté dans une enceinte en aluminium qui s'encastre dans les baffles par des pattes de fixation spéciales.

**HAUT-PARLEUR TWEETER :**

- Type ..... TWM
- Densité du flux ..... 12 000 Oe
- Flux total ..... 14 800 maxwells
- Poids du moteur ..... 0,370 kg
- Suspension polyuréthane aimant ferrite
- Courbe de réponse ..... 5 000 - 22 000 Hz

Egalement monté dans une enceinte en aluminium, de forme hémisphérique, le TWM est équipé d'un défecteur central qui assure une diffusion régulière.

L'impédance standard de ces haut-parleurs est 16 Ω ; mais la bobine mobile peut être réalisée suivant une impédance spéciale.

Cet ensemble utilisant un haut-parleur par registre équipe trois enceintes acoustiques CABASSE :

- SAMPAN, baffle clos, dimensions : 400×310×630 mm.
- GALION 3, labyrinthe à événements freinés, dimensions : 460×345×900 mm.
- BRIGANTIN 30, labyrinthe à événements freinés, dimensions : 580×400×1 000 mm.

Nous devons mentionner que ces enceintes acoustiques équipées sont systématiquement contrôlées en chambre sourde au stade final de la fabrication.

Par ailleurs, le GALION 3 vient d'être réalisé suivant la formule utilisant un amplificateur par registre. Nous pensons pouvoir décrire prochainement ce nouvel ensemble dont les amplificateurs de puissance, entièrement transistorisés, sont inclus dans l'enceinte acoustique.

**CABASSE**

Usine et Bureaux, KERGONAN - BREST (Nord-Finistère)  
Tél. 98.44.23.05 et 98.44.64.50.

**SERVICE TECHNICO-COMMERCIAL**

182, rue Lafayette, PARIS-X<sup>e</sup>. Tél. NOR 85.86.

**revue du SON**

Arts sonores  
et Techniques audiovisuelles  
Enregistrement — Reproduction  
Sonorisation — Cinéma sonore  
Le N° : 2,80 F  
Abonnement un an (10 n°)  
France 24 F — Etranger 29 F

**RADIO et TV**

Arts et techniques  
Le N° : 2,40 F  
Abonnement un an (11 n°)  
France : 21 F — Etranger : 25 F

**L'ONDE ÉLECTRIQUE**

Revue des Ingénieurs de l'Electronique  
(Société des Electroniciens  
et des Radioélectriciens)  
Abonnement un an (11 n°)  
France : 54 F — Etranger : 65 F

Pour tout changement d'adresse,  
joindre 0,75 F en timbres.

**ÉDITIONS CHIRON, 40 r. de Seine, PARIS-6<sup>e</sup>**

*Vous lirez dans*  
**RADIO et TV - Arts et techniques**

Février 1965

L'exportation est d'abord un état d'esprit. — Antennes d'émission pour la 2<sup>e</sup> chaîne. — En direct... de Cordouan. — Les relais hertziens. — Emetteurs de radiodiffusion de très grande puissance. — La télévision en France. — Avec un téléviseur portable sur les routes de France. — Contrôle et pratique d'un oscilloscope bicourbe. — Bulletin de santé des industries électroniques. — Les exigences d'une bonne transmission F.M. — A la recherche des ondes perdues. — Différentiation des impulsions.

**L'ONDE ÉLECTRIQUE**

Janvier 1965

Les récepteurs à faible bruit pour les gammes hyperfréquences, infrarouge et visible. — Sources de bruit dans les récepteurs de télécommunications. — Mesure des faibles températures de bruit. — Evolution du tube à propagation d'ondes. — Les masers. — Mesure des caractéristiques d'un maser. — Phénomènes non linéaires en hyperfréquences. — L'amplification paramétrique. — Amplificateurs paramétriques à diodes semiconductrices. — Récepteurs à diodes tunnel. — Éléments semiconducteurs utilisés en détecteurs et mélangeurs hyperfréquences. — Oscillateurs hyperfréquences. — Détecteur à antimonure d'indium. — Détecteurs photoélectriques. — Détecteurs photoparamétriques à résistance positive. — Bruit d'incohérence en modulation d'amplitude.

Nom .....

Profession .....

Adresse .....

souscrit un abonnement d'un an .....

départir du N° .....

dé la revue .....

que je verse aux Editions Chiron, C.C.P. Paris 53-35, que je vous adresse ci-joint (2)

au prix de .....

Date .....

Signature .....

(1) Rayer la mention inutile.

En vente : Reliure pouvant contenir 12 numéros, Franco port : 6,80 F

# Huitième Salon International des Composants Electroniques et Premier Salon International de l'Electroacoustique

Dans le Hall Monumental du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, se tiendra du 8 au 13 avril prochain, l'une des plus importantes manifestations électroniques de tous les temps : le « Huitième Salon International des Composants », auquel s'adjoindra — et la Revue du Son n'en est pas peu fière — le « Premier Salon International de l'Electroacoustique ».

Il n'est plus nécessaire de souligner l'importance du Salon parisien des composants électroniques (ce sera le 28<sup>e</sup>, depuis 1934 et le huitième à caractère international), reconnu partout comme la plus grande confrontation mondiale des fabrications en matière de pièces détachées et accessoires destinés à l'électronique. L'an passé, en 1964, des visiteurs de 65 nationalités avaient pu y admirer les productions de 772 exposants, dont 346 appartenant à 15 pays étrangers (cinquante revues techniques en rendirent compte à travers le monde). Le nombre des visiteurs est en constante augmentation, de même que les qualités athlétiques exigées pour le parcours, simple ou multiple, des kilomètres d'allée proposés à leur admiration. En 1965, noblesse et succès obligeant, il y aura plus de 800 exposants et sans doute encore plus de visiteurs, électroniciens et sportifs, auxquels le beau printemps parisien donnera des forces neuves.

Et, enfin, pour la première fois, nous aurons un vrai Salon International (premier vraisemblable d'une glorieuse lignée) de l'Electroacoustique ; ce qui ne peut que plaire aux tenants d'une revue qui fait de l'électroacoustique son cheval de bataille ; car si les composants et sous-ensembles destinés à l'électroacoustique furent, aux premiers temps non différenciés, parmi la grande famille des « pièces détachées », l'importance et la vitalité des constructeurs spécialisés conduisirent à les grouper dans une section du Salon International des Composants ; une section qui, à son tour, vient d'éclater, pour devenir un vrai Salon, permettant d'apprécier le niveau mondial des techniques électroacoustiques.

Les visiteurs y trouveront tous les matériels électroacoustiques, des sous-ensembles aux appareils complets : supports magnétiques, enregistreurs et reproducteurs, électrophones, transmetteurs d'ordres et interphones, appareils de correction auditive, audiomètres, platines tourne-disques et magnétophones, microphones, récepteurs et décodeurs pour modulation de fréquence, préamplificateurs et amplificateurs audio-fréquence, écouteurs et enceintes acoustiques...

Les électroniciens, adeptes des techniques sonores, ou assimilées, auront ainsi pas mal d'hectomètres supplémentaires à leur parcours imposé ; mais, favorisés des dieux, la même carte leur donnera accès aux deux manifestations !

Tous nos vœux de succès, et longue vie au Premier Salon International de l'Electroacoustique.

R. L.

*Une part importante de ce numéro est consacrée aux " Haut-parleurs et Enceintes acoustiques "*

À la recherche d'une haute fidélité accessible :  
haut-parleurs et enceintes

# La philosophie d'un choix difficile

par P. LOYEZ

## 1. Importance du local d'écoute

La qualité d'écoute d'un programme enregistré, c'est avant tout la qualité de la salle d'écoute, de même que la qualité d'une audition directe dépend étroitement de l'acoustique de la salle de concert et de la position de l'auditeur. Cela explique que la plupart des habitués du Festival ne reconnaissent pas toujours des haut-parleurs auxquels ils sont habitués chez eux, car, quoi qu'on en dise, l'amortissement d'un salon du Palais d'Orsay diffère énormément d'une salle de séjour moderne, ne serait-ce que par la masse des auditeurs présents (une quinzaine dans certains cas).

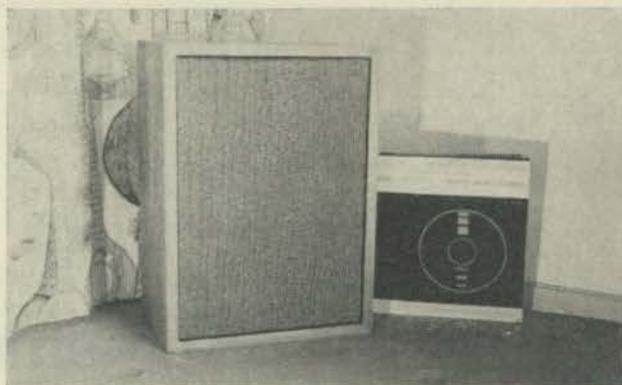
Reconnaissons volontiers qu'il vaut mieux, pour choisir un haut-parleur, un temps de réverbération court ; il ne viendrait à l'idée de personne d'aller entendre de la bonne musique dans une salle de bain carrelée où n'importe quel haut-parleur, fut-il étalon, se transforme en affreux mirliton.

Une première précaution en matière d'achat d'un système reproducteur, respectant un facteur qualité/prix convenable, serait de limiter ses prétentions en fonction de la qualité acoustique de son propre local, à moins de consentir à traiter ce dernier dans les règles de l'Art. Il ne faut cependant pas conclure : à salle médiocre, reproducteur médiocre, car un mauvais haut-parleur reste mauvais en grande salle ou en plein air, surtout s'il est entaché de forte distorsion par intermodulation. Un compromis difficile est donc à rechercher en sorte que la qualité du reproducteur (donc son prix en grossière approximation), ne soit pas disproportionnée avec la qualité de la salle qui conditionne toujours le résultat final. Pour illustrer une infraction au plus élémentaire bon sens, nous citerons le cas d'un étudiant interne en médecine, épris de haute qualité sonore, notamment dans le spectre grave, qui avait pris la précaution de dimensionner très largement son HP et son enceinte Bass-Reflex, laquelle accrochée au plafond, occupait sensiblement le quart du volume de la modeste chambre d'hôpital.

Outre la réduction du cubage d'air, on imagine sans peine le bilan acoustique d'une telle installation.

## 2. Transducteur ou boîte à musique ?

Selon une impression toute personnelle, deux états d'esprit peuvent caractériser le visiteur du Palais d'Orsay à la recherche d'une enceinte acoustique : l'un, puriste épris de vérité, recherche un transducteur fidèle restituant le signal électrique appliqué avec le moins de déformations possibles (donc dénué de distorsion, de coloration, de traînage) ; l'autre, plus conciliant, recherche avant tout le plaisir de l'oreille (la sienne en particulier) et sacrifie la fidélité à la flatterie. Celui-ci s'affranchit complètement des intentions du preneur de son et ignore volontiers toute référence à l'écoute directe tandis que le premier, faisant abstraction des défauts imputables aux maillons antérieurs (en particulier ceux de la source de modulation), accorde une



confiance quasi totale aux techniciens et artistes qui ont présidé à l'élaboration du signal. Entre ces deux attitudes, certains « balancent », tiraillés entre la fidélité tout court, difficile à repérer, et la haute fidélité évidemment présente à tous les stands, à un degré qui dépend du programme et de l'habileté du démonstrateur. Dans ce dilemme, les constructeurs eux-mêmes n'aident pas beaucoup le profane et nous les comprenons, car ils se défendent bien tous de livrer des enceintes infidèles. En réalité, dans leurs méthodes de travail autant que dans leurs résultats, ils appartiennent à deux écoles bien distinctes ; l'une, pour la satisfaction du premier client, recherche le transducteur idéal en s'appuyant sur la mesure et la comparaison (confirmées par des tests auditifs) ; l'autre, plus encline à pratiquer l'art du luthier qu'à manipuler l'analyseur en chambre sourde, s'efforce de satisfaire l'amateur de « boîte à musique universelle ». Nous n'aurons pas la prétention d'affirmer que le client qui trancherait définitivement entre l'Art et la Technique, en suivant une école plutôt que l'autre, serait au bout de ses peines, mais nous sommes convaincus qu'il aurait déjà franchi un pas décisif dans le choix de son système reproducteur.

On constate encore chez les nouveaux adeptes de la haute fidélité un certain engouement pour les tonalités rondes et colorées des meubles combinés qui ont constitué le fleuron de l'Industrie allemande ces dernières années ; l'influence des juke-box, de la télévision et du son « cinéma » n'est pas non plus étrangère à cette tendance. Pour un prix compatible avec notre projet de chaîne « accessible », on peut se demander si on peut faire autre chose (de meilleure fidélité s'entend) que les éléments cités plus haut ; autrement dit, peut-on encore parler de (haute) fidélité pour des enceintes de 30 dm<sup>3</sup> ou moins, équipées de haut-parleurs de 17 cm ? Si l'on se contentait de reprendre les normes du S.I.E.R.E. éditées en 1960 (\*), le verdict serait probablement non, car, à notre connaissance peu de réalisations commerciales de moins de 400 F (1965) remplissent toutes les conditions minimales imposées, notamment une réponse en chambre sourde 80 à 10 000 Hz à  $\pm 6$  dB par rapport à 1 000 Hz. Il serait encore plus miraculeux que dans cette même gamme de prix, l'industrie nous offre un transducteur fidèle dans le sens où l'entend l'O.R.T.F. pour le contrôle de la qualité en studio. Voilà pourquoi constructeurs et clients en sont rapidement venus à transiger, l'un réclamant surtout une réduction des encombrements, l'autre s'efforçant d'éviter trop de distorsions (qu'il s'agisse de coloration, directivité, déséquilibre tonal, etc.). S'il est vrai que dans ce domaine, « la qualité doit être » pour reprendre la devise sincère d'un spécialiste chevronné, alors la fabrication d'une bonne enceinte à bas prix est plus un art qu'une technique car on conçoit mal qu'un industriel consacre son temps à des mesures longues et fastidieuses pour trouver une solution de compromis plus évidente à l'oreille. En outre, un amortissement à long terme d'une installation aussi coûteuse qu'une chambre sourde avec l'appareillage indispensable reste impensable dans des limites financières aussi strictes.

\* Supprimées du Catalogue du Festival à partir de 1963.

Il se peut même que la réussite d'un reproducteur à bas prix soit le fruit du hasard en raison du grand nombre de paramètres incontrôlés. Nous citerons simplement à ce sujet les difficultés récentes rencontrées par un grand spécialiste en haut-parleurs de qualité pour obtenir avec un 21 cm de qualité professionnelle des performances au moins égales à celle d'un modèle précédent vendu moins de 50 F. Il est donc plus difficile que dans le cas de réalisations de prix de conseiller ici une formule plutôt qu'une autre, car tout compromis oblige fatalement l'auteur à négliger certains critères qui seront chez l'un la directivité ou la distorsion, chez l'autre le rendement ou le trainage, et selon notre sensibilité au défaut rencontré, nous crierons au scandale ou au miracle... Il y a façon cependant pour un spécialiste d'enceintes acoustiques de mettre toutes les chances de son côté, ne serait-ce qu'en respectant un certain nombre de règles inspirées des lois éternelles de l'acoustique, lesquelles sont parfois allègrement transgressées dans un souci d'économie évident.

Ce sont ces lois que nous rappellerons ci-après en nous consacrant plus particulièrement aux qualités et défauts des petites enceintes qui, n'en doutons pas, seront encore plus nombreuses au Festival 1965 pour sacrifier à une mode, semblait-il irréversible\*.

## VERTUS ET MÉRITES DES PETITES ENCEINTES ACOUSTIQUES

### 1. Le registre grave

C'est évidemment dans le registre grave qu'on trouvera les plus sévères limitations de qualité et il n'est pas inutile de

\* Le vrai jugement d'une enceinte acoustique est un phénomène audiovisuel et économique : on l'écoute, on l'imagine chez soi, on s'interroge sur la possibilité de payer (pour tout dire, un vrai problème de psychoacoustique !) *N dl R.*

rappeler au moyen de la figure 1 le comportement théorique d'un haut-parleur muni ou non d'une charge acoustique. Une première vérité se dégage : une réponse linéaire est toujours limitée à la résonance propre du haut-parleur, sinon à celle de l'enceinte ; deuxièmement, la pente d'atténuation minimale en-dessous de cette fréquence est 18 dB/octave lorsque le volume est petit (fréquence de résonance de l'enceinte au moins égale à celle du haut-parleur). Malheureusement une fréquence de résonance basse est assez illusoire : le diamètre du haut-parleur est en effet fatalement réduit aux dimensions de la plaque frontale et sa fréquence de résonance propre peut-être augmentée dans des proportions considérables comme nous le rappelle la figure 2 pour une enceinte entièrement close (1). Le cas d'une enceinte bass-reflex est à peine plus favorable car il devient impossible d'accorder la résonance de l'enceinte au voisinage de celle du haut-parleur pour des volumes trop faibles (2). De toute façon, quand cette condition est encore possible, la réponse chute très tôt comme le montre la figure 3, relative à une enceinte de 16 dm<sup>3</sup> du reste fort bien réglée et sur laquelle nous reviendrons. En supposant d'ailleurs qu'on puisse étendre très bas l'efficacité d'une telle enceinte, on serait bien incapable de tirer du haut-parleur une grande puissance acoustique en raison même de l'amplitude extraordinaire des déplacements qu'il faudrait imposer à la membrane (15 mm pour un 21 cm délivrant 1 W acoustique à 100 Hz par exemple). Toute amélioration visant à doter un diaphragme de faible diamètre d'une grande amplitude de déplacement axial consiste d'abord à

(1) G.A. Briggs cite dans son ouvrage « Haut-Parleurs » un essai effectué avec un coffret de 30 dm<sup>3</sup> qui fit passer la résonance d'un haut-parleur normal de 25 cm de 40 à 110 Hz (valeur beaucoup trop élevée pour qu'il soit possible d'en attendre de bons résultats ajoutés l'auteur).

(2) Toujours selon G.A. Briggs qui a poussé l'expérience du système bass-reflex à la limite du réalisable, le volume minimal serait 30 dm<sup>3</sup> pour HP de 21 cm, 60 dm<sup>3</sup> pour 25 cm, 100 dm<sup>3</sup> pour 30 cm.

## Retour aux sources en modulation de fréquence

Dans la crainte qu'une regrettable méprise s'installe dans l'esprit de nos fidèles lecteurs, nous tenons à compléter notre jugement de qualité quant aux conceptions allemandes en matière de récepteurs à modulation de fréquence (1).

Rendant sincèrement hommage aux firmes allemandes et en particulier à Gôrler et Kôrting (il nous faudrait également citer Grundig, Telefunken) pour leur immense effort de démocratisation d'une haute qualité musicale par radio-diffusion d'une part, pour leurs conceptions de circuits parmi les plus intelligentes qui soient d'autre part, il nous faut attirer l'attention des puristes, en mal de résultats acrobatiques, sur les vertus et les faiblesses de schémas conçus pour une production de grande série à prix de revient réduit. Si, en effet, une économie appréciable du nombre des éléments (actifs ou passifs) peut être obtenue au moyen de circuits ingénieux, en revanche la mise au point peut se révéler délicate et faire apparaître une grande influence des caractéristiques de certains composants utilisés (et de leur dispersion) sur les performances finales.

(1) Voir revue du SON de janvier 1965, page 3.

C'est ainsi qu'on expliquera souvent les écarts de performances en distorsion et rapport signal/bruit de bon nombre de récepteurs, soit que, ici un couple de diodes soit moins bien apparié que tel autre, soit que là, un transistor « souffle » un peu plus... Seuls des contrôles sévères à chaque stade de la fabrication sont susceptibles d'éliminer ces écarts, et, à ce titre la firme Kôrting, comme d'ailleurs ses rivales d'Outre-Rhin, ont toujours montré un attachement total à ce principe, d'ailleurs salué en temps opportun par les collaborateurs de cette Revue.

Il est hors de doute qu'un rusé amateur, bien équipé en appareils de laboratoire, et possédant aussi une réelle maîtrise de la technique VHF, pourra obtenir, à partir de schémas aux prétentions apparemment limitées, des performances supérieures à la moyenne tolérée par un grand constructeur ; soit par retouche d'un couplage de discriminateur, soit par remplacement de certains composants, soit par tri sur caractéristiques avec tolérances étroites des transistors ou des diodes, etc. On n'imagine pas toujours à ce sujet, les ressources infinies de patience et d'ingéniosité de l'amateur, pour un idéal de qualité qui, rappelons-le, a servi d'exemple à

l'Industrie. Nous ne doutons pas non plus des capacités des bureaux d'Etudes d'Outre-Rhin et si nous avons écrit, de façon malheureusement équivoque, que la qualité d'un prototype pouvait ne pas être suivie jusqu'au stade final de la production, c'est au prototype idéalisé et « figolé » dans un coin de laboratoire, et non au prototype commercial que nous avions abusivement pensé.

La qualité d'un matériel est d'abord dans sa conception ; pour un long usage, elle est aussi dans sa réalisation et dans la faculté qu'a le dépanneur de retrouver à moindre frais les performances initiales. Nous ne sommes pas convaincus que les formules les plus simples soient toujours les plus sûres devant l'épreuve du temps. Il est vrai que, dans le cas des plus récents matériels, détectés et loués par notre ami Dewèvre, le facteur qualité/prix, auquel sera sensible le Grand Public du prochain Festival, fera prime : puisque notre article était essentiellement destiné à vanter les récentes réussites des Constructeurs en ce domaine, nous regrettons que l'exemple des Industries allemandes n'y ait pas été salué, comme il se doit, au premier tour.

P. LOYEZ

augmenter la rigidité du diaphragme pour résister aux déformations, ce qui est bénéfique sous l'angle de la distorsion mais défavorable pour la restitution des fréquences élevées.

Pratiquement, pour éviter le talonnement (3) de la bobine mobile, bien des constructeurs raidissent la suspension périphérique afin de « bien tenir » le diaphragme aux fortes puissances. Le bilan de tout cela, c'est que l'efficacité d'une très petite enceinte aux basses fréquences est plus subjectivement ressentie que réelle et les essais auxquels nous avons soumis quelques échantillons compris entre 5 dm<sup>3</sup> et 50 dm<sup>3</sup> ont montré qu'une fréquence limite à - 3 dB pouvait être escomptée selon la loi approximative suivante :

|                   |                    |       |        |
|-------------------|--------------------|-------|--------|
| — volume utile de | 5 dm <sup>3</sup>  | ..... | 200 Hz |
|                   | 10 dm <sup>3</sup> | ..... | 160 Hz |
|                   | 15 dm <sup>3</sup> | ..... | 120 Hz |
|                   | 25 dm <sup>3</sup> | ..... | 90 Hz  |
|                   | 50 dm <sup>3</sup> | ..... | 60 Hz  |

Les derniers chiffres étant susceptibles d'être améliorés dans le cas de membranes à grande surface (elliptique 21 × 32 cm par exemple) et d'un placement en encoignure. Connaissant l'efficacité des réglages de tonalité de nos préamplificateurs modernes, on peut s'interroger sur leurs possibilités d'améliorer le rendement d'une petite enceinte aux très basses fréquences. La figure 1 nous donne une réponse définitive, absolument

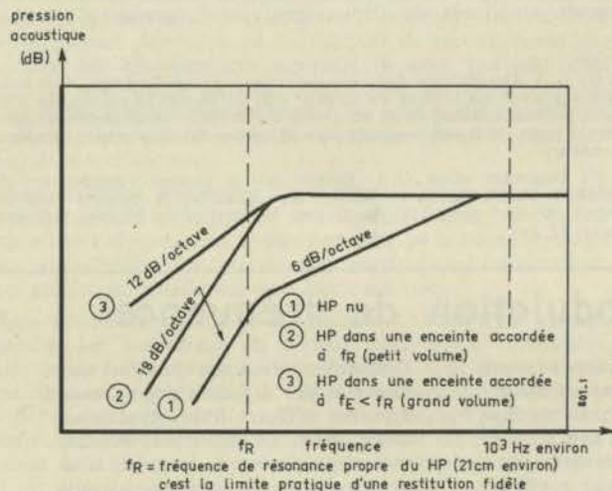


Fig. 1. — Caractéristiques théoriques d'atténuation en pression acoustique d'un récepteur électrodynamique en fonction de charge acoustique.

confirmée par l'expérience : la chute de niveau ayant une pente au moins égale à 18 dB/octave (nous en avons détectées qui atteignaient 24 dB/octave), il n'y a rien à attendre d'un réglage dont l'efficacité est limitée à 5 dB/octave. Il est également certain qu'une correction plus efficace, faisant appel à des éléments à haute surtension (correcteurs LC par exemple) n'améliorerait pas la fidélité de l'écoute puisqu'en-dessous de la fréquence de résonance propre, la forme de l'onde demeure très distordue. Ainsi, contrairement aux enceintes de grand volume et aux baffles plans de grande surface, il n'existe aucune possibilité de correction ; c'est une raison suffisante pour les futurs acheteurs de bien mûrir leur décision.

## 2. Les transitoires

Si nous parlons moins de la qualité des registres médium-aigu des petites enceintes, c'est parce qu'elle dépend surtout des haut-parleurs utilisés et en particulier du fractionnement de la bande reproduite en 2 ou 3 voies spécialisées. D'une façon générale, pour toutes les enceintes de moins de 100 dm<sup>3</sup>, un matelassage très soigneux du volume intérieur est indispensable, non pas tant pour amortir les résonances de parois ou l'efficacité

de matériaux légers tels que laine de verre, ouate, cellulose, isorel mou est négligeable, mais pour amortir les ondes stationnaires qui ne manqueraient pas d'introduire de violentes irrégularités dans la réponse jusqu'à 1 500 Hz environ. Il en résulte une diminution de brillance particulièrement sensible dans la solution bass-reflex puisque, pour les fréquences médium-aiguës, seul subsiste le rayonnement direct par la face avant. Ce défaut est bien combattu, soit par choix d'un haut-parleur naturellement brillant dans le registre médium (c'est le cas de nombreux 25 cm ou elliptiques 19 × 24 et 21 × 32 cm), soit par spécialisation du registre médium avec égalisation des rendements respectifs dans chaque voie. Subjectivement, il apparaît, malgré une soigneuse égalisation, qu'un tel matelassage augmente considérablement le trainage, phénomène que beaucoup d'auteurs ont ressenti plutôt que mesuré (4). N'oublions pas à ce propos que les laboratoires de l'O.R.T.F. ont obtenu les meilleurs résultats en régime transitoire avec une enceinte « intérieurement brillante » avec très peu de matériau absorbant. Cette conclusion rejoint assez bien les idées de MM. G.A. Briggs ou Cabasse qui ont préconisé pendant longtemps de garder les haut-parleurs médium et aigu à l'air libre. Cette solution n'a évidemment plus beaucoup de sens pratique aujourd'hui. Notre conviction est qu'une enceinte trop petite et très amortie intérieurement est plus étudiée pour un fonctionnement en régime sinusoïdal qu'impulsionnel. Nous n'en voulons pour preuve que la tonalité sourde affectée de tonique (comparable au célèbre son de tonneau du bass-reflex mal réglé, mais ici cet effet se place à 150 ou 200 Hz) d'enceintes de moins de 50 dm<sup>3</sup> malgré une linéarité remarquable de la réponse sur signal sinusoïdal en chambre sourde.

Cet aspect déconcertant du manque de corrélation entre la réponse en amplitude (régime approximativement stationnaire) et la réponse transitoire peut frapper le profane ; on comprend mal qu'il soit ignoré des professionnels, car la théorie élémentaire d'un système dynamique en régime linéaire montre toujours que réponse amplitude/fréquence et caractéristique de phase sont inséparables du comportement en régime transitoire. Il n'y a donc a priori pas plus de raison théorique de négliger plutôt l'une que l'autre. Sur le plan pratique, c'est évidemment une toute autre histoire... Les explications complémentaires qui suivent, inspirées des notes de travail d'éminents spécialistes comme Shorter (pour la B.B.C.), Meunier et Léon (pour l'O.R.T.F.) aideront peut-être le lecteur à y voir plus clair.

L'origine psychoacoustique du trainage (ou distorsion de la réponse transitoire) est due au fait que le timbre d'un instrument ou d'une voix est lié principalement à la façon dont le son s'établit et s'éteint. Sur ce point physiologiques et techniciens du son semblent d'accord. Selon eux, la déformation de l'onde-enveloppe, caractéristique de chaque instrument, serait à la base de la dénaturation des sons musicaux ou réputés tels. En général, on admet que c'est l'attaque du son, autrement dit la raideur du front d'onde, qui compte le plus. L'expérience stéréophonique est d'ailleurs là maintenant pour le confirmer. On notera en outre que pour la plupart des instruments familiers, le son à sa source est prolongé à l'extinction par une réverbération naturelle et volontaire, qu'il s'agisse de cordes pincées ou frappées dont le son se prolonge par résonance d'une table d'harmonie, d'une voix humaine amplifiée par résonance de cavité buccale, etc. Les possesseurs de magnétophones ont sûrement malgré eux démontré que l'inversion de l'onde-enveloppe d'un piano le transformait en accordéon (effet d'ailleurs exploité à fond par André Popp dans un disque resté célèbre et intitulé « Musique Sidérale »).

Si l'on s'en réfère à des expériences dues à Shorter (parmi les plus complètes), l'ordre de grandeur du temps de montée d'une onde-enveloppe évoluerait entre quelques millisecondes et 10 ms pour la plupart des sons qui concernent la restitution musicale tandis que l'extinction dépasserait couramment 200 ms pour un son non tenu (note de piano staccato par exemple). On peut donc déjà en déduire que, pour une fidélité correcte, le temps d'établissement réel du son reproduit devrait rester nettement inférieur à la constante de temps de l'oreille (environ

(3) G.A. Briggs signale un effet de tambourinement en-dessous de 100 Hz avec des petits HP en petits coffrets.

(4) G.A. Briggs parle de reproduction terne, molle et sans vie.

200 ms); une limite supérieure de 20 ou 30 ms constituant un critère de qualité probablement idéal.

Parmi les facteurs qui favorisent le trainage, on cite couramment le champ magnétique, l'amortissement électrique par réduction de l'impédance interne de sortie de l'amplificateur, la souplesse des suspensions, la rigidité des membranes, etc. on parle moins des facteurs liés à l'enceinte, aux filtres électriques, aux couplages entre différents haut-parleurs, aux réflecteurs éventuels, qui concourent cependant à des rotations de phase beaucoup plus importantes qu'il ne paraît à première vue. Les documents manquent évidemment pour illustrer complètement l'aspect complexe de cette question. Néanmoins les figures 4 et 5 sont de nature à fixer un ordre de grandeur des rotations de phase rencontrées dans deux systèmes parfaitement classiques aujourd'hui. Nous y ajouterons la figure 6 qui rappelle le déphasage apporté par les filtres d'aiguillage les plus utilisés.

Dans le cas particulier des enceintes de faible volume, sans vouloir nier l'importance du haut-parleur, on peut estimer que le trainage dépend surtout de la forme, des dimensions, du volume et du temps de réverbération propre de l'enceinte acoustique. Il a été démontré en effet que les rotations de phase dues à l'enceinte par réaction acoustique sur la face arrière de la membrane (vérifiables jusqu'à 1 000 Hz par la méthode de Lissajous par exemple) sont très difficiles à maîtriser. Le matelassage à base de matériau absorbant n'arrange d'ailleurs pas beaucoup les choses si l'on veut bien remarquer que, pour les fréquences les plus critiques, les ondes n'y sont jamais absorbées totalement, mais réfléchies avec un déphasage incontrôlable.

De là à conclure que les chances de restituer convenablement l'amplitude de crête des fronts raides sont assez faibles avec les petites enceintes... Les effets subjectifs sont en effet, heureusement pour la théorie et malheureusement pour nos oreilles, relativement concordants avec les principes relatés ci-dessus. Il n'est que d'écouter consciencieusement soit un bruit blanc ou ce qui s'en rapproche le plus (par exemple le souffle d'un récepteur FM désaccordé), soit une voix masculine, soit encore des applaudissements pour détecter généralement un son creux, étriqué, comme dénué de dynamique. Des réalisations particulièrement médiocres ont pu (et notre ami J.-M. Marcel ne nous contredira point) évoquer même une certaine impression de « bouillie sonore » dont la genèse peut, de façon très élémentaire, être expliquée comme suit :

— En admettant que le signal électrique complexe appliqué au haut-parleur soit constitué d'une infinité d'impulsions à front raide et d'amplitude très variable, à répartition fréquentielle suffisamment large pour intéresser une grande partie de la caractéristique de la réponse du reproducteur, on concevra aisément, que, d'une part, la probabilité pour que deux impulsions successives se distinguent diminue avec l'allongement des

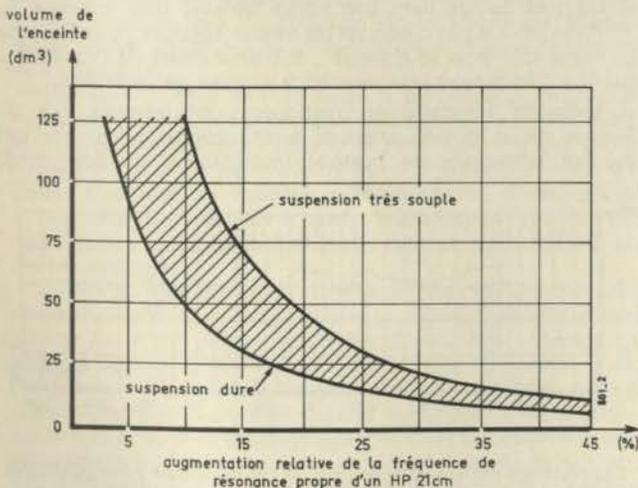


Fig. 2. — Influence du volume d'une enceinte entièrement close sur la fréquence de résonance propre du H-P, d'après Plach D.-J. et P.-B. Williams (Audio Engineering - juillet 1951)

transitoires, au point que la perception d'un grand nombre d'impulsions disparaît en-dessous d'un certain seuil; d'autre part les rotations de phase liées au trainage absorbent une bonne partie des crêtes par intégration du signal en favorisant

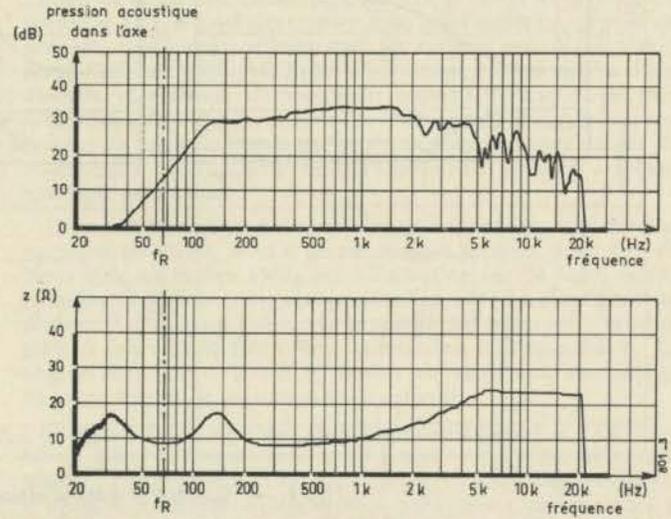


Fig. 3. — Réponse et courbe Impédance/Fréquence d'une enceinte bass-reflex de 16 dm³ au voisinage de 65 Hz.

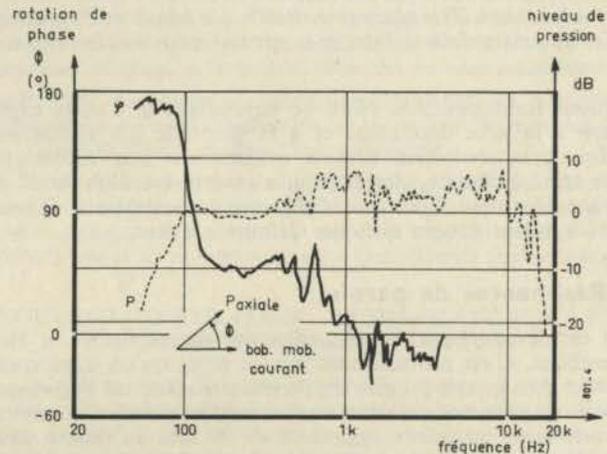


Fig. 4. — Niveau de pression acoustique et déphasage d'un reproducteur électrodynamique en fonction de la fréquence. H-P électrodynamique Western Electric 755 A dans un baffle clos de 27 dm³.

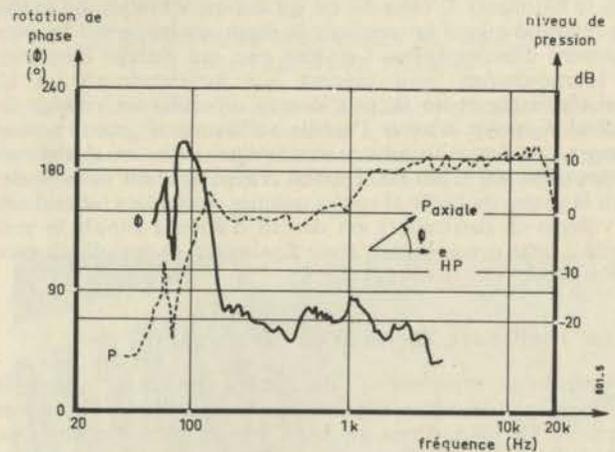


Fig. 5. — Niveau de pression acoustique et déphasage d'un reproducteur électrostatique [d'après IRE trans.-on Audio (oct. 59)].

Nota : On remarquera une constante du déphasage bien supérieure dans le cas du modèle électrostatique entre 200 et 2 000 Hz significative d'une meilleure aptitude à la restitution des transitoires (en particulier de la parole).

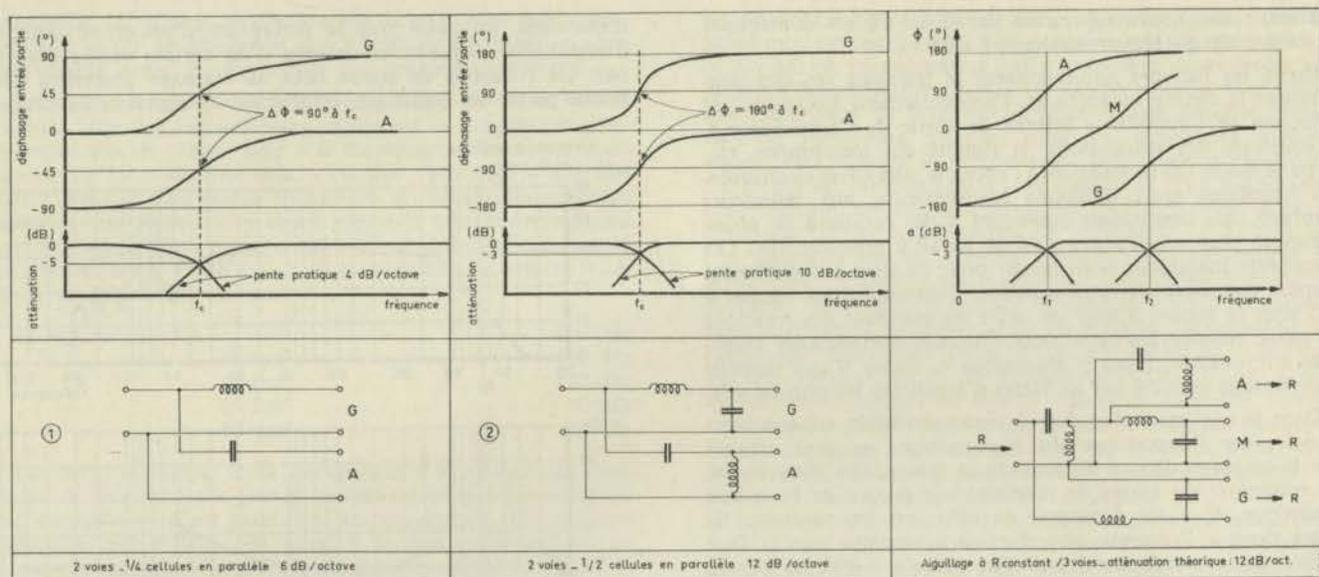


Fig. 6. — Caractéristiques d'atténuation et de phase de filtres à 2 voies.

Nota : Le déphasage relatif d'une voie par rapport à l'autre suivrait la même loi dans le cas de structure-série. Avec le schéma (1) on peut rétablir la phase du haut-parleur A, en reculant ce dernier de  $\lambda/4$  ( $\lambda$  = longueur d'onde à la fréquence de coupure  $f_c$ , soit 10 cm à 800 Hz).

Avec le schéma (2) la phase sera rétablie à la fréquence d'aiguillage en inversant un des H-P si les 2 H-P sont dans un même plan vertical. Ces recommandations théoriques perdent tout intérêt au-dessus de 4 kHz, en raison de la très faible longueur d'onde ( $\lambda = 7,5$  cm).

certaines fondamentales. Nous ne voyons pas là d'autre explication à la note dominante et à la platitude qui s'attachent parfois à la restitution sonore, évidemment peu esthétique, mais très révélatrice, des applaudissements ou d'un bruit de surface de disque. Pour qui néglige ces considérations, il reste tout de même encore quelques défauts à éviter...

### 3. Résonances de parois

Il est devenu banal de conseiller des parois rigides et bien assemblées. C'est probablement sur ce point qu'on a pu constater les plus grands progrès ces dernières années, car à quelques exceptions près, nos enceintes modernes sont réalisées en contre-plaqué, latté, ou mieux aggloméré de 20 mm au moins, avec des éléments de raidissement qui chez certains constructeurs sont des profils en acier (TEN par exemple). D'autres auteurs conseillent l'emploi de matériaux visqueux appliqués par projection ou enduits (mastic mou, produit de calfatage utilisé dans le bâtiment). L'essentiel est qu'aucune vibration ne puisse être ressentie quand on applique la main sur les parois les plus largement dimensionnées. Ce vieux truc qui marche bien avec les tourne-disques pour détecter leur ronronnement est ici aussi révélateur et on ne peut que le conseiller au visiteur du Festival à moins d'avoir l'oreille suffisamment exercée pour détecter une forte distorsion harmonique pour un signal aux alentours de 100 à 200 Hz. Un bon critère de choix reste finalement la masse du baffle et toutes qualités conservées par ailleurs (le volume en particulier), on devrait d'emblée choisir la plus lourde ; cette considération étant finalement de peu d'influence sur le prix.

### 4. La meilleure façon d'en tirer parti

Notre bilan expérimental des petites enceintes, jusque là pessimiste par plus d'un côté, ne serait pas complet si nous ne signalions quelques vertus qui leurs sont propres. Compte tenu de leur facilité d'installation et de leur prix, certains modèles consciencieusement mis au point constituent une approche satisfaisante à une fidélité d'écoute indiscutablement supérieure à celle que peut offrir un électrophone ou un meuble combiné :

— aucune réaction acoustique sur les autres maillons n'est à craindre

— une réponse limitée dans le registre grave est susceptible d'annuler l'effet désagréable de résonances d'un petit local

— les petites dimensions des diaphragmes sont favorables à des lobes de directivité moins irréguliers, condition éminemment favorable à une bonne restitution stéréophonique.

— grâce à une conception généralisée d'équipages mobiles à grande excursion, on peut espérer tirer une bonne puissance acoustique, au prix, il est vrai, d'un rendement faible qui conditionne le choix d'un amplificateur largement dimensionné ; 15 à 30 W étant souvent le chiffre cité (évidemment contradictoire avec l'économie recherchée dans nos précédents articles).

— enfin, une carence particulière en matière de réponse transitoire est susceptible d'être atténuée par un réglage particulier de tonalité. Il serait souhaitable que les constructeurs d'enceintes défavorisées à cet égard, reconnaissant les faiblesses de leur production, conseillent, sans fausse honte, à leurs clients, les meilleures corrections pour tenir compte à la fois des conditions acoustiques du local, de la nature du programme ou d'effets particuliers à obtenir. Pour notre part, nous ne serions pas choqués de lire dans une notice qu'avec telle enceinte de  $x$  dm<sup>3</sup>, on ne doit pas conserver les mêmes réglages pour l'écoute de l'orgue que pour le clavecin ; le plaisir entier de l'oreille est peut-être à ce prix et cela vaut bien la peine qu'on le dise.

L'Industrie française ne manquera certainement pas de s'aligner sur la qualité anglaise, américaine ou allemande qui s'est fait remarquer au Festival International du Son 1964,

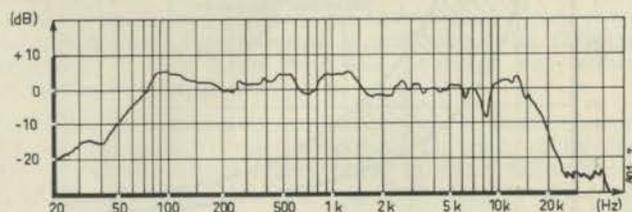


Fig. 7.

Ces résultats ont été obtenus avec 21 cm muni d'un cône auxiliaire. Ce modèle est conseillé pour écoute très en dehors de l'axe du H-P (sinon prévoir une atténuation au-dessus de 2 000 Hz de 5 dB/octave environ). Un modèle sans cône d'aigu est maintenant livré pour un meilleur équilibre tonal avec écoute dans un angle  $\pm 30^\circ$  de l'axe.

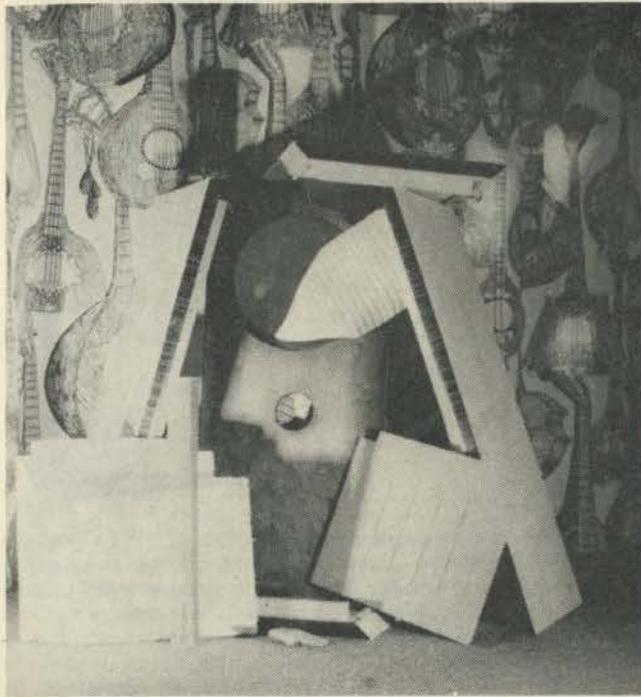


Fig. 8.

car il nous a été donné d'entendre et d'apprécier récemment d'excellentes solutions à moins de 400 F, les modèles TEN TNP<sup>(5)</sup>, Cabasse Mini-Doris, Vega-Bagatelle en particulier (fig. 7). Le lecteur, menuisier à ses heures, garde évidemment une chance supplémentaire d'économiser en choisissant la formule kit ; économie d'ailleurs vite gagnée et réelle si l'on a soin de bien vérifier la bonne qualité des constituants (en particulier la rigidité des parois) et l'excellente finition à laquelle sont particulièrement sensibles nos épouses. S'inspirant de l'expérience FAIR, plus d'un fournisseur français répond aujourd'hui à cet objectif avec l'agrément d'un conditionnement flatteur comme nous le montre la photographie n° 8 (système A.C.E.R.).

(à suivre)

#### SEPTIÈME FESTIVAL INTERNATIONAL DU SON

Le Palais d'Orsay (9 quai Anatole-France à Paris) fournira pour la septième fois, du 11 au 16 mars 1965, de 15 h à 20 h 30 et de 10 h à 20 h 30 samedi et dimanche, le cadre prestigieux du Festival International du Son, organisé, sous le haut patronage de Monsieur André Malraux, Ministre d'Etat, chargé des Affaires Culturelles, par le Syndicat des Industries Electroniques de Reproduction et d'Enregistrement, avec le concours de la Fédération Nationale des Industries Electroniques et de l'Office de Radiodiffusion Télévision Française.

Placé sous le signe de l'art et de la technique, ce Festival sera l'occasion de préciser les progrès réalisés dans l'enregistrement et la reproduction musicale grâce à la présentation et aux démonstrations de matériels haute fidélité des plus grandes marques mondiales, ainsi que de meubles stéréophoniques, d'électrophones, de magnétophones, disques et bandes magnétiques. (Tous ces matériels satisfont aux normes de qualité, définies par le SIERE, pour chaque catégorie).

L'Office de Radiodiffusion Télévision Française contribuera au succès du Festival par l'organisation de récitals, concerts, démonstrations et divers autres spectacles. L'Académie Charles Cros profitera également de l'occasion, offerte par le Festival, pour y proclamer publiquement le Palmarès de son Grand Prix du Disque.

Signalons enfin les journées d'études (entrée libre, chaque matin de 9 h 30 à 12 h 30) dont les conférences, données par des personnalités appartenant à l'Université, aux Organismes de Recherche et de Radiodiffusion, à l'industrie française ou étrangère, aborderont des sujets touchant aussi bien aux questions techniques qu'esthétiques.

<sup>(5)</sup> On trouvera les résultats de mesure en chambre sourde dans la figure 3.

#### « ÉLECTROLUBE » PROVIDENCE DES ÉLECTRONICIENS, DES CHASSEURS DE SON ET DES GUITARISTES ÉLECTRIFIÉS

Sans doute n'est-il plus besoin de tresser des couronnes à l'intention de ce produit quasi-magique qui, par ses propriétés tensio-actives et sa résistivité décroissant avec la température, permet de nettoyer, simplement, efficacement, les surfaces métalliques ayant perdu l'éclat du neuf, sous l'effet d'oxydation, poussières ou crasses diverses, et d'assurer d'impeccables contacts électriques en tous lieux convenables (lames et plots des interrupteurs et commutateurs, broches de tubes électroniques, pistes de potentiomètres affligés de crachements, etc.) et pour finir, l'Electrolube est aussi excellent lubrifiant mécanique.

Utilisez « Electrolube » pour votre magnétophone et celui-ci vous en saura gré. Utilisez, mais n'abusez pas : R.L. West, dans « Hi-Fi News » de septembre 1964, attire l'attention sur de légers bruits parasites de commutation, perceptibles au départ ou à l'arrêt du défilement, qui furent finalement imputés à des fuites entre broches grille et écran d'une EF86, trop libéralement « Electrolubée ». Le remède est simple : enlever le produit en excès avec un tampon de coton imbibé de tétrachlorure de carbone.

Chaque jour de nouveaux usagers se convertissent à « l'Electrolube » qui peut virtuellement servir à tout — peut-être même à la salade ; l'essai reste à faire. Ainsi, « l'AGA Dictating Machine » a récemment adopté « Electrolube » pour toutes ses machines à dicter « Agavox », depuis que la preuve fut apportée que ce produit mouillant et huileux, légèrement conducteur et lubrifiant, assurait un fonctionnement correct de tous ces appareils, avec une fiabilité digne de tous éloges, dans les conditions les plus difficiles (en particulier certaines usines où l'atmosphère contient parfois des traces gazeuses affectant, à la longue, l'état des surfaces métalliques).

Il n'est pas jusqu'aux guitaristes électrifiés qui n'apprécient « Electrolube » pour lubrifier les cordes de leurs instruments, dont la longévité serait, paraît-il, fort augmentée.

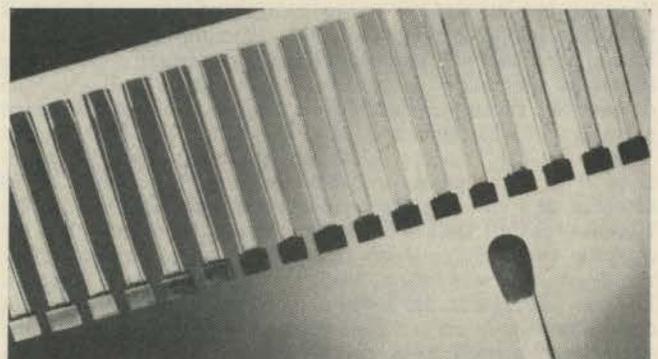
Enfin, saluons la naissance « d'Electrolube 2 X », présentant une résistivité légèrement supérieure à celle de ses devanciers (parfois avantageuse), mais, surtout, qui sait faire excellent ménage avec le polystyrène et les caoutchoucs, aussi bien naturels que synthétiques.

#### NOUVEAU VENTILATEUR ULTRA-SILENCIEUX POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES

Ce tout nouveau ROTRON, équipé d'un moteur à rotor externe (comme les moteurs Papst) consommant 7 VA, capable de déplacer près de 2 m<sup>3</sup> d'air à la minute, tout en ne laissant pas soupçonner sa présence est tout spécialement destiné aux éléments dispensateurs de calories des chaînes haute fidélité, des récepteurs (et émetteurs) de radio ou télévision, dont la longévité pourrait ainsi se trouver augmentée de 40 % ! (dimensions 11,8 × 11,8 × 3,8 cm).

#### TRANSISTORS MINIATURE AU SILICIUM DE STRUCTURE PLANAR

Guère plus gros qu'un grain de blé (2 mm de côté), cette nouvelle fabrication, qui fait grand honneur à la firme allemande Siemens et Halske, trouvera de nombreuses et utiles applications : ne serait-ce, en premier lieu, que pour la construction des appareils correcteurs de surdité.



# L'enceinte acoustique B 65



P. LOYEZ

Cette enceinte représente une bonne synthèse des recherches effectuées récemment par M. VAISSAIRE, Directeur de la firme AUDIOTECHNIC, pour vulgariser une bonne qualité d'écoute en appartement, d'une part en diminuant les dimensions du baffle selon la tendance générale, d'autre part en limitant son prix à une valeur compatible avec les débouchés du marché français.

On sait en effet que l'encombrement des enceintes, jugé nécessaire jadis pour une bonne restitution du registre grave, a longtemps constitué un obstacle non négligeable à la diffusion de la haute fidélité. Les propriétaires des salons d'écoute de plus de 50 m<sup>3</sup> ne sont pas si nombreux en France, en particulier dans la région parisienne, pour que les constructeurs aient pu encore longtemps négliger les souhaits des maîtres de maison pour une miniaturisation des composants électroacoustiques. Parmi ceux-ci, l'enceinte est évidemment la plus visée parce que difficile à camoufler sous un grand volume et a fortiori lorsqu'il s'agit de stéréophonie...

La réduction des dimensions d'une enceinte close ne va pas généralement sans amoindrir les possibilités de restitution des fréquences basses à moins d'appliquer un certain nombre de principes nouveaux (révolutionnaires serait exagéré en raison de nombreuses antériorités) parmi lesquels :

- choix d'une membrane de grande surface, ayant une bonne rigidité, offrant une fréquence de résonance basse (souvent infrasonore) ;

- choix d'un matériau-support lourd et inerte afin d'éviter les résonances de parois ;

- choix d'un haut-parleur brillant (souvent muni d'un cône d'aigu) ou d'un complexe à 2 ou 3 haut-parleurs afin de mieux égaliser le rendement acoustique sur l'ensemble du spectre à reproduire. Si ces trois conditions sont remplies, on peut espérer une réponse à large bande jadis réservée à des ensembles volumineux et coûteux, au prix cependant d'un amortissement qui doit sacrifier le rendement à la qualité. Comme nous allons le voir ci-après, la réalisation de M. VAISSAIRE répond en tous points aux conceptions précitées.

## Description

C'est la solution à trois haut-parleurs qui a été retenue. Dans une certaine mesure, c'est une solution simple qui permet l'emploi de haut-parleurs moins coûteux qu'un modèle solo à très large bande, et l'égalisation de la réponse au moyen du filtre d'aiguillage afin de corriger certaines imperfections (entre autres les différences de rendement des moteurs). Il s'agit ici de matériel exclusivement français, mis au point spécialement pour ce type d'enceinte avec la collaboration de MM. LION et VOIRIN des Ets Princeps. L'élément grave est le modèle elliptique 21 x 32 cm qui est probablement une des meilleures cartes actuelles de l'industrie électroacoustique française, puisque les laboratoires de l'ORTF l'ont adopté pour leurs ensembles de contrôle en studio, au prix de quelques aménagements dont s'inspirent, non sans raison, bien des clients de la firme Princeps. Dans le cas présent, les suspensions et la membrane ont subi des traitements spéciaux ; flockage de la totalité de la membrane après imprégnation, puis amortissement mécanique selon un

procédé breveté déjà décrit dans nos colonnes (1). Le flockage même partiel (parfois limité aux corrugations externes) a surtout pour rôle d'amortir les résonances propres de la partie gaufrée qui introduisent des irrégularités dans le registre médium et bas médium ; on constate, en effet, par un procédé stroboscopique par exemple, que certaines parties de la suspension périphérique vibrent à certaines fréquences en opposition de phase avec la membrane proprement dite. Accessoirement, le flockage généralisé augmente la rigidité du cône et abaisse la fréquence de résonance, conditions éminemment favorables à la restitution des basses fréquences sans distorsion. Nous avons suffisamment encore en mémoire le naturel de la restitution dans le registre grave et médium du haut-parleur Stentorian 21 HF dont la membrane est enduite de tissu pour apprécier ce traitement simple et peu coûteux. Cette technologie n'est pas indiquée dans le cas d'un HP solo car le rendement baisse assez vite aux fréquences élevées ; M. VAISSAIRE a su éviter ce que nous croyons être l'erreur de la firme Stentorian en coupant suffisamment bas en fréquence l'émission d'un tel cône (700 Hz) et en confiant à un cône plus léger le spectre médium. Cette gamme 700 à 5 000 Hz, a donc été confiée à un élément de 17 cm à champ élevé (15 000 Oe) dont la suspension externe est en mousse de polyuréthane. Comme le montre la figure 1, le même

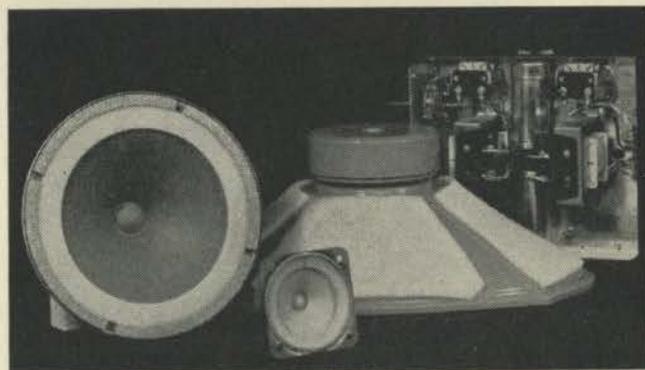


Fig. 1. — Les constituants de l'enceinte B 65.

traitement a été appliqué à l'élément aigu de 6,5 cm. L'aiguillage est assuré de façon classique par un filtre à 3 voies d'efficacité théorique de 12 dB/octave qui prend place au bas de l'enceinte et dont on a volontairement modifié les réglages (voir fig. 2). Les inductances sont réalisées sur circuit en tôle silicium, les condensateurs sont du type papier métallisé. Un réglage de niveau du médium et aigu a été prévu pour tenir compte de l'influence du local d'écoute sur l'équilibre tonal, il est réalisé très simplement au moyen de 2 commutateurs à 3 plots autorisant une variation de  $\pm 2$  dB par insertion facultative d'atténuateurs en L.

(1) Cf. l'article « enceintes acoustiques avec amortissement mécanique des haut-parleurs » par M. VAISSAIRE, *RdS* n°127, p. 485.

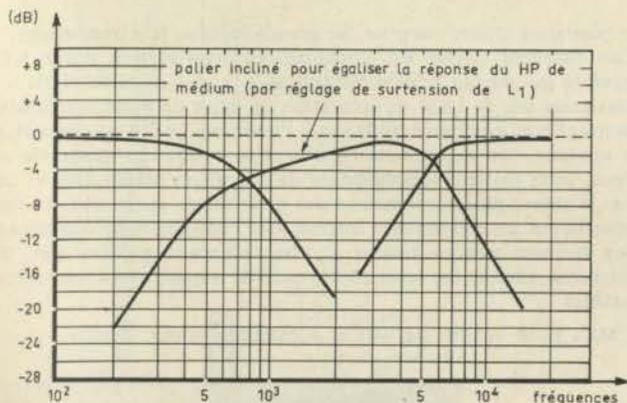
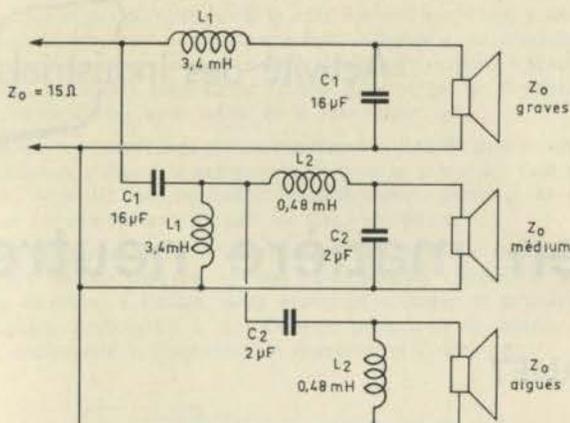
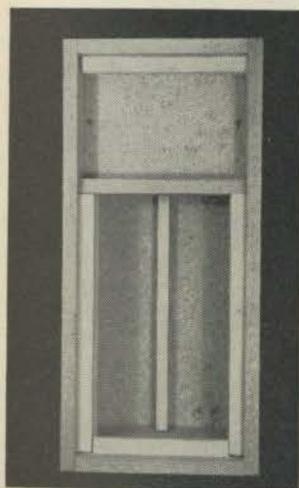


Fig. 2. — Filtre à demi-cellules type parallèle 3 voies.



La figure 3 montre l'agencement intérieur de l'enceinte ; deux points sont à signaler :

— l'extrême rigidité des parois réalisées en bois Novopan (aggloméré) de 22 mm associée à une forte densité ;

— la bonne isolation des éléments médium-aigu grâce au compartiment supérieur hermétiquement clos.

Ces précautions ne peuvent que contribuer à l'absence de colorations dont nous fûmes littéralement abreuvés au début de l'ère monophonique.

Fig. 3. — Finition intérieure de l'enceinte.

### Performances et résultats d'écoute

L'efficacité des recherches consciencieuses de M. VAISSAIRE ne pouvait être mieux illustrée que par la réponse en chambre sourde (fig. 4) qui montre une linéarité digne des meilleurs ensembles connus, en particulier dans le spectre « subjectivement sensible » 50 à 1 000 Hz. La courbe impédance/fréquence significative d'une enceinte close fait apparaître la résonance basse du coffret dont on ne peut oublier le volume réduit (50 dm<sup>3</sup> environ) ; cependant, grâce aux dimensions importantes de la membrane du HP grave, le rendement reste constant en-dessous de cette résonance jusqu'à 45 Hz environ, ce qui est remarquable pour un tel volume. Une telle performance était difficilement imaginable avant ces dernières années, d'autant que les solutions à événement (bass-reflex, labyrinthe) introduisaient bien des « bosses » qui condamnaient d'avance les efforts des constructeurs pour étendre la réponse aux fréquences extrêmement basses.

Ces résultats ne pouvant suffire à qualifier définitivement cette enceinte (il faudrait ajouter des mesures de distorsion harmonique, de traînage, de directivité) nous l'avons soumise aux tests auditifs en local convenablement traité pour la reproduction musicale. Si la première impression d'écoute d'orchestre nous a réellement séduits, en particulier la sensation d'ampleur de l'orgue, le bon équilibre des divers instruments d'une grande

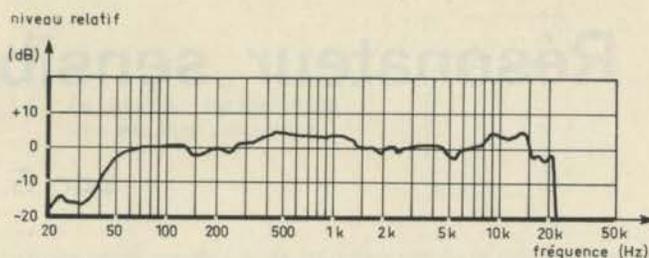


Fig. 4. — Réponse en chambre sourde à 1 m dans l'axe.

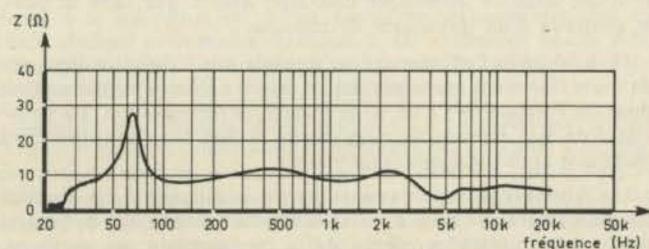


Fig. 5. — Courbe impédance/fréquence.

masse orchestrale, en revanche la restitution de la parole n'a pas complètement confirmé les résultats de la mesure. On sait que ce test est particulièrement difficile à « passer » sur les ensembles à plusieurs voies lorsque les déphasages électriques et acoustiques ne sont pas complètement maîtrisés dans les zones de sensibilité maximale de l'oreille pour une restitution fidèle des régimes impulsionnels.

Nous touchons là du doigt le piège des systèmes multicanaux sur lequel l'opinion reste toujours très partagée, aussi bien entre constructeurs qu'entre auditeurs. Aussi limiterons-nous notre critique, selon une impression acoustique très synthétique, en disant qu'il existe une certaine pauvreté dans le registre médium-aigu qui, pour certains programmes, est largement compensée par la fidélité aux fréquences basses, même en local de petite dimension. M. VAISSAIRE, parfaitement conscient du déséquilibre précité, sensible seulement sur certains signaux, rappelons-le, prépare d'ailleurs un ensemble à deux voies dont le registre médium aigu sera confié à une cellule Orthophase. Il est probable que la firme Audiotecnic tiendra d'ici peu une formule plus saine, mais dont le prix ne sera peut-être plus au niveau du compromis très satisfaisant du modèle B.65.

Pour conclure, nous attirons l'attention, comme le fait le constructeur d'ailleurs dans sa notice, sur le faible rendement de cette enceinte qui réclame un niveau d'attaque de l'ordre de 5 à 10 W pour un niveau d'écoute moyen. Une puissance d'amplificateur de 25 W est à conseiller dans le cas de locaux importants si on veut bénéficier de l'excellente tenue du HP grave aux fréquences les plus basses.

Les caractéristiques commerciales ci-après complètent notre banc d'essai en soulignant les commodités d'exploitation :

Dimensions : 65 cm × 30,5 cm × 38 cm.

Poids : 22 kg.

Impédance : 15 Ω.

Filtre à trois voies (aiguillages à 700 et 5 000 Hz) avec niveau des HP médium et aigu ajustables (−2, 0, +2 dB).

Puissance maximale instantanée admissible : 25 W.

Position horizontale ou verticale (pieds caoutchouc démontables).

Phase repérée pour branchement stéréophonique.

# Résonateur sensible en matière neutre

par G. COZANET

On dit qu'un transducteur constitué d'un haut-parleur dynamique et d'une enceinte acoustique doit être, autant que faire se peut, le contraire d'un instrument de musique.

On a raison de l'affirmer et pour que cela soit, il doit être dépourvu de toute résonance qui apportant sa propre coloration sonore serait pour lui l'ennemi N° 1 de toute fidélité de reproduction. La passivité d'un bon reproducteur est encore accrue par l'amortissement électrique appliqué à son haut-parleur.

Un fabricant de reproducteurs électroacoustiques digne d'estime est donc celui qui « traque » sans indulgence toute cause de coloration sonore, qu'elle provienne de la configuration des enceintes, des parois de celles-ci, des ondes stationnaires qui s'y propagent, des pointes de résonance des haut-parleurs proprement dits, afin de nous faire apprécier leur complète dépersonnalisation.

Tout au contraire, un instrument de musique doit être le siège de résonances, d'harmoniques et de distorsions desquelles il acquiert le timbre caractéristique, la personnalité et le charme.

Un facteur d'instruments à cordes doit conférer à ses violons, par exemple, la richesse et la chaleur du timbre en les exaltant grâce aux secrets d'une tradition née de l'empirisme et d'un métier acquis en un long murissement.

D'après cela, il semble donc qu'un luthier soit l'être le moins fait pour aborder l'étude des problèmes de reproduction électroacoustique ; notre réticence est certaine, a priori du moins, lorsqu'il nous faut rapprocher l'idée de lutherie de celle de fabrication de haut-parleur.

Mais ne voilà-t-il pas qu'un luthier qui, par son sens musical, grâce aux nombreux enregistrements auxquels il a participé, par son attirance pour la musique dite « mécanique », par son goût de la recherche aussi, par son habileté à modeler les timbres dont il saisit les moindres finesses, soit parvenu, comme l'a fait Monsieur Lucien BARTHEL (VERNISONOR), à créer des enceintes acoustiques qui nous étonnent encore si l'on confronte les résultats qu'elles donnent avec les voies peu orthodoxes par lesquelles elles ont été conçues.

Faut-il croire alors que ce talentueux chercheur a su dépasser les parti-pris acoustiques acquis au long d'une carrière exercée dans un domaine aussi profondément traditionnel que la lutherie ?

Oui, sans doute, pour les parti-pris, mais certes non pour ses habitudes et ses techniques de lutherie. C'est sur elles, en effet, que paradoxalement se base le fonctionnement de ses créations !

Qu'on se souvienne du « Mélophone », cette sorte de baffle-pavillon en bois très mince et sonore comme celui d'un violon.

Et lorsqu'il y a quelques années, Monsieur Barthel nous conviait à écouter ses enceintes acoustiques, il nous prévenait avec une candeur désarmante, qu'elles étaient en plexiglass mince ! Notre stupéfaction était telle qu'il nous eût été pardonnable de nous frapper le front d'un index impertinent, en une réaction justifiée par nos idées sur la technique des enceintes ; mais c'est sur l'enceinte en plexiglass, elle-même que nous avons, à temps, frappé de notre phalange auscultatrice.

Bien entendu le bruit de l'impact présentait une résonance à laquelle répondait l'idée que nous pouvions nous faire d'une mince paroi

en plexiglass. Notre surprise fut grande lorsque la « modulation » d'un excellent disque fut appliquée au haut-parleur d'une telle enceinte qui portait nom « Véronique » ou « Colore SONOR » : quasiment pas de trace de coloration en dépit de notre scepticisme pourtant bien compréhensible avant l'audition. Le fait est que malgré sa minceur, son manque de rigidité et sa coloration apparente au repos, cette matière semble douée de propriétés inattendues et qui sont d'autant plus surprenantes que cette mince paroi n'est en rien amortie par un capitonnage interne. Ces enceintes sont maintenant trop connues pour y revenir et l'on comprend qu'elles aient de nombreux adeptes car leurs réelles qualités « musicales » sont indiscutables.

Mais nous venons de voir et d'entendre mieux, depuis.



Le Résonac  
Barthel

(Photo Lamielle)

Le RESONAC (Barthel, brevet 995.885) est un coffret en plexiglass moulé, d'une faible épaisseur qui semble de l'ordre de 4 ou 5 mm. Il mesure environ 300 mm sur 180 et 60 mm. Une de ses faces comporte une ouverture circulaire de 70 mm environ. Cette ouverture est obturée par une feuille de mousse de plastique qui joue, si l'on veut, le rôle de frein d'évent amortisseur. A l'intérieur de ce coffret, est fixée sur une planchette de renfort, une lamelle oblique qui repose sur un « sillet » (terme de lutherie, évidemment !) sur lequel elle est en bascule. Elle est fortement vissée par un seul point sur la planchette de renfort et son extrémité libre occupe la quasi-totalité de la plus grande dimension. Cette lamelle peut donc vibrer à la manière d'une branche de diapason lorsqu'elle est mise « en branle » par les vibrations de l'ensemble du coffret. Cette lamelle vibrante ne fait, en réalité, qu'accroître encore la résonance de tout l'ensemble du dispositif. Le coffret en plexiglass moulé comporte

des « ailes » qui permettent de le fixer à l'intérieur d'une enceinte acoustique normale ou d'une enceinte, elle-même en plexiglass ; peu importe, puisque ce résonateur sensibilisé convient à tous les systèmes de baffles entièrement fermés, pourvu que les dimensions soient compatibles avec celles du « résonateur ».

Il peut en occuper une partie importante : il suffit que les ondes stationnaires puissent le contourner. Il peut se placer où l'on veut (et où l'on peut) dans un coffret hermétiquement fermé et de préférence ne comportant aucune matière absorbante.

Le constructeur nous a fait entendre, sur la même installation, avec les mêmes disques, et une commutation immédiate pour passer de l'une à l'autre, deux enceintes acoustiques strictement semblables. Semblables à la différence près, tout de même, que l'une comportait le résonateur en question, et l'autre pas.

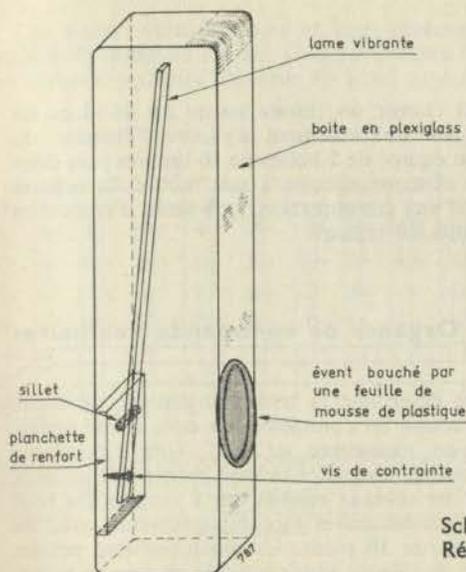
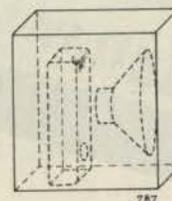


Schéma de l'appareil Résonac Barthel.

Là encore, nous fûmes très surpris de constater qu'une enceinte recelant un résonateur dont la fréquence de résonance et la coloration sonore sont tellement patentes à la percussion, lorsqu'il est à l'air libre et livré à lui-même, puisse à ce point, et contre toute attente,

faire disparaître ou tout au moins atténuer fortement les séquelles de résonance ou de coloration d'une enceinte normale.

En d'autres termes, il est assez étonnant de penser que le fait de disposer à l'intérieur d'une enceinte acoustique fermée un « objet » qui résonne aussi manifestement, puisse agir comme s'il contrecarrait littéralement les résonances dont il est lui-même l'agent provoqué autant que provocateur !



Le Résonac Barthel dans une enceinte acoustique.

On en retire, semble-t-il, un accroissement de la réponse vers les fréquences aiguës, comme si l'on ajoutait un tweeter. On a l'impression que la courbe de réponse est mieux équilibrée et que la tendance à la coloration est minimisée. Avec un enregistrement de chant (femme) et orchestre classique, il est indéniable que la présence de la soliste est accrue et la compréhension du texte bien meilleure. La chanteuse « sort » de l'orchestre.

En dépit des bons résultats qu'il procure, il est hasardeux, si l'on tient compte de la bonne dose d'empirisme qui a présidé à la mise au point du système, de tenter d'expliquer comment agit le RESONAC. Il se peut que, doué d'une faculté de résonner sur une bande de fréquence étendue d'une manière suffisamment amortie (évent en mousse de plastique) et à la moindre sollicitation des ondes stationnaires, celles-ci soient « consommées » par le résonateur sur lequel elles s'emploient à « dépenser » leur énergie.

De toutes façons, ce dispositif simple, facile à appliquer, efficace et ingénieux est le résultat d'une discipline qu'a su acquérir de longue date, son inventeur.

Cet inventeur manipule les vibrations, si l'on ose s'exprimer ainsi, il spéculé sur les résonances dans un domaine où les techniciens de l'électroacoustique le font sur les anti-résonances.

Le secret de la neutralité sonore ne tiendrait-il pas dans l'affrontement des unes et des autres ? Peut-on prouver qu'il est possible d'annihiler les résonances par... des résonances ? Le RESONAC est une solution qu'il ne faut pas sous-estimer bien qu'on ne puisse s'en expliquer clairement le fonctionnement.

## Haut-parleur solo « Omniex 21 »

La Société VEGA, bien connue des amateurs de haute fidélité, leur propose un nouveau modèle 21 cm, dit « Omniex 21 », à large bande, spécialement étudié pour la restitution de l'ensemble du spectre sonore, dont on trouvera ci-dessous l'essentiel des caractéristiques :

**Utilisation :** reproduction complète du spectre sonore à l'aide d'un haut-parleur unique.

**Bande passante :** 35 à 17 000 Hz.

**Résonance fondamentale :** 25 à 30 Hz.

**Diamètre extérieur :** 240 mm.

**Diamètre utile du diaphragme :** 200 mm.

**Diamètre du noyau :** 38 mm - bague cuivre.

**Champ dans l'entrefer :** 13 000 Oe.

**Flux total :** 127 000 maxwells.

**Poids de l'aimant :** 580 g.

**Impédance de la bobine mobile :** 15 Ω à 1 000 Hz.

**Coefficient de surtension en court-circuit :**

$$Q_0 = 0,082.$$

**Coefficient de surtension en circuit ouvert :**

$$Q_\infty = 0,9.$$

**Diaphragme exponentiel.**

**Corbeille moulée,** en aluminium poli, évitant toute résonance parasite.

**Suspension « arrière » :** en tissu traité.

**Suspension « avant » :** type « Single Roll », constituée d'une seule corrugation autorisant de grands déplacements linéaires de la membrane, éliminant les résonances parasites, des suspensions de type classique.

**Ouverture du baffle :** 200 mm. Le haut-parleur peut être monté par la face avant du baffle.

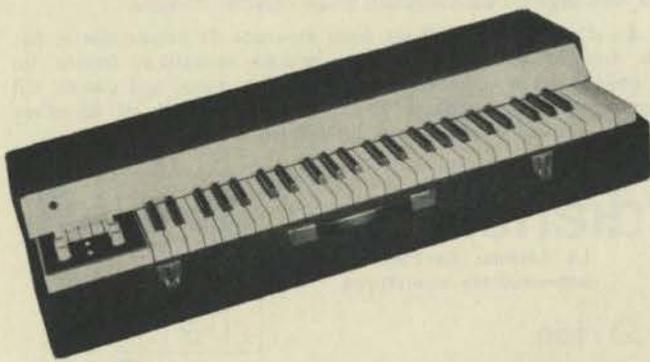
**Fixation :** Par 4 vis de Ø 5 mm sur une circonférence de Ø 228 mm.

**Alimentation :** bornes polarisées, permettant - au choix - l'emploi de fiches « bananes » ou de fils de connexion.

**Puissance maximale admissible :** 25 W.

**Poids :** 2,780 kg.





# Un nouvel orgue électronique

par G. COZANET

L'orgue électronique conçu et réalisé par MAGNETIC-FRANCE est le fruit de travaux au cours desquels la recherche expérimentale des timbres, d'une part et leur étude systématique par le calcul et l'observation des formes d'ondes qu'il engendre, d'autre part, se sont constamment conjugués.

Lors des développements qui ont contribué à établir les registres de cet instrument, de nombreux musiciens de toutes écoles et de toutes tendances ont directement pris part à son élaboration; grâce à leur esprit critique, ils ont, avec les techniciens, fait œuvre constructive.

Pour que cet orgue soit complet, on doit lui adjoindre un amplificateur de puissance ainsi qu'un ou des haut-parleurs.

En effet, cet instrument à clavier convenant à la musique classique comme à celle de variétés, ne comporte que les « générateurs » de notes pouvant former des accords, en des timbres ou en des registres que l'on peut modeler en de multiples formes, coupler, associer, moduler ou équilibrer au moyen d'éléments annexes de commande. Les courants de modulation musicale qu'ils délivrent se prélèvent à la sortie, sous une tension (0,5 V) et sous une impédance (500 000  $\Omega$ ) comparables à celles d'un phonocapteur piézo-électrique.

C'est en le limitant à des éléments qui lui sont spécifiques, que l'on a pu construire un « générateur de sonorités d'orgue » parfaitement transportable puisqu'il ne pèse que 15 kg et qu'il est contenu dans un coffret gainé mesurant 870 x 370 x 170 mm. Cet ensemble, monté sur quatre pieds vissés, constitue une console bien stable que l'on peut alimenter sur secteur et à laquelle on peut brancher l'entrée à haut niveau d'une chaîne haute fidélité, ou une installation de sonorisation ou même, la prise pick-up d'un poste de radio, l'entrée ligne d'un magnétophone. Si le musicien désire travailler seul et pour lui-même, sans gêner personne et en s'isolant des bruits extérieurs, il peut le faire en utilisant un casque d'écoute à la sortie modulation de l'orgue électronique.

Cette console est entièrement transistorisée; elle comporte un clavier de 49 touches représentant 4 octaves s'étendant du Ut 1 au Ut 5.

Une commutation permet d'obtenir une cinquième octave couplée à l'octave grave. Ainsi, le jeu de 8 pieds peut être automatiquement doublé par la cinquième octave correspondant à un jeu de 16 pieds. Ces 5 octaves s'étendent sur une bande de fréquence de 32 Hz à 1 024 Hz.

Il en résulte qu'en position « couplée » du commutateur de couplage automatique, lorsque l'on joue le La 1, par exemple, on obtient simultanément le La 0. Ces deux jeux s'utilisent en bourdon pour l'accompagnement à main gauche.

Cet orgue permet de choisir entre 16 variétés de timbres pour les 2 octaves s'étendant du Ut 3 au Ut 5 (récit ou mélodie) et, indépendamment, entre 16 variétés semblables aux précédentes, dont les timbres s'appliquent aux 2 octaves graves (accompagnement) avec ou sans couplage de l'octave de 16 pieds.

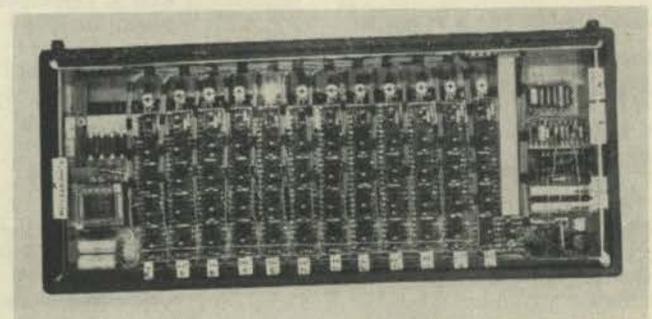
Mais on peut aussi choisir un timbre parmi les 16 dont on dispose et l'appliquer uniformément à toute l'étendue du clavier. Cet orgue est équipé de 2 boîtes de 16 timbres; ces deux boîtes peuvent être chacune affectée à une moitié du registre ou bien, à la suite d'une commutation, une seule d'entre-elles s'applique à la totalité du registre.

## Organes de commande auxiliaires

Un potentiomètre détermine la tension nominale de sortie de la console; son action est complétée par celle d'une pédale d'expression que l'on manœuvre au pied. Une « balance » par double potentiomètre couplé et inversé permet d'équilibrer ou de déséquilibrer les niveaux relatifs des 2 octaves du récit (mélodie) et des 2 octaves graves (accompagnement), avec ou sans couplage du jeu de 16 pieds. Un potentiomètre permet d'introduire un effet de vibrato plus ou moins étendu en excursion de fréquence. Un autre potentiomètre règle la « vitesse » de ce vibrato, autrement dit, sa fréquence d'excursion. L'interrupteur général est combiné avec le potentiomètre par lequel s'établit le niveau nominal de sortie. Notons que ce potentiomètre fait office d'« expression manuelle » lorsque la pédale d'expression n'est pas branchée à la console. Un voyant lumineux indique que la console est sous tension.

Les 2 claviers de 5 poussoirs de timbres, le commutateur de couplage du jeu de 16 pieds, le commutateur de séparation des 2 boîtes de timbres ou d'affectation d'une seule boîte à l'ensemble du clavier, la balance établissant les niveaux relatifs des deux moitiés de l'étendue du clavier, l'amplitude du vibrato, la vitesse du vibrato, le potentiomètre de niveau de sortie et le voyant lumineux, toutes ces commandes auxiliaires sont groupées sur un tableau situé sur le même plan que le clavier et à la gauche de celui-ci.

La console fonctionne sur le courant alternatif 110-220 V et consomme 20 W.



L'orgue électronique, vue de dessous.

## Description de la partie électronique

La partie électronique, entièrement montée sur plaquettes en câblage normal, comporte 125 transistors du type NPN et 4 diodes de redressement du courant d'alimentation.

Douze multivibrateurs engendrent chacun une des 12 notes appartenant à l'octave supérieure du registre. Sur chacune des 12 plaquettes où sont câblés ces multivibrateurs, se trouvent également 4 diviseurs binaires montés en cascade selon le système bascule d'Eccles-Jordan. Chacun d'eux procure au clavier la note correspondante à celle du multivibrateur initial, mais à l'octave inférieure. En résumé, chacune des 12 plaquettes comportant le multivibrateur et 4 diviseurs, engendre une note et procure sa transposition aux 3 octaves inférieures ainsi qu'à l'octave de 16 pieds couplée à la précédente.

Ces douze multivibrateurs et leurs diviseurs associés représentent 48 notes du clavier. Comme le clavier en comporte 49, un diviseur auxiliaire (diviseur N° 1 bis) procure la note supplé-

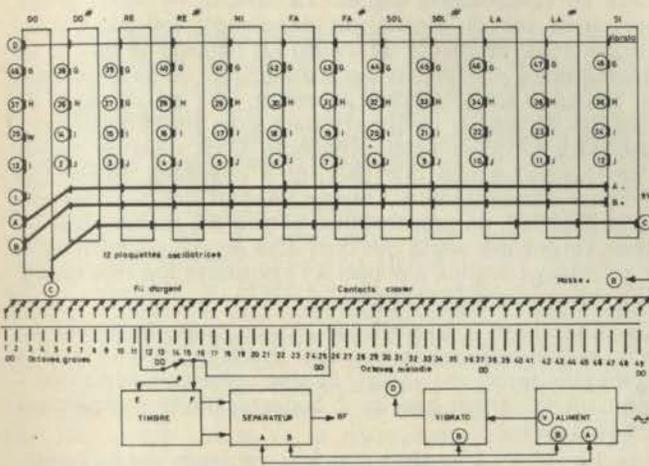


Fig. 1. — Schéma de liaison plaquettes-contacts. Principe d'ensemble de la console.

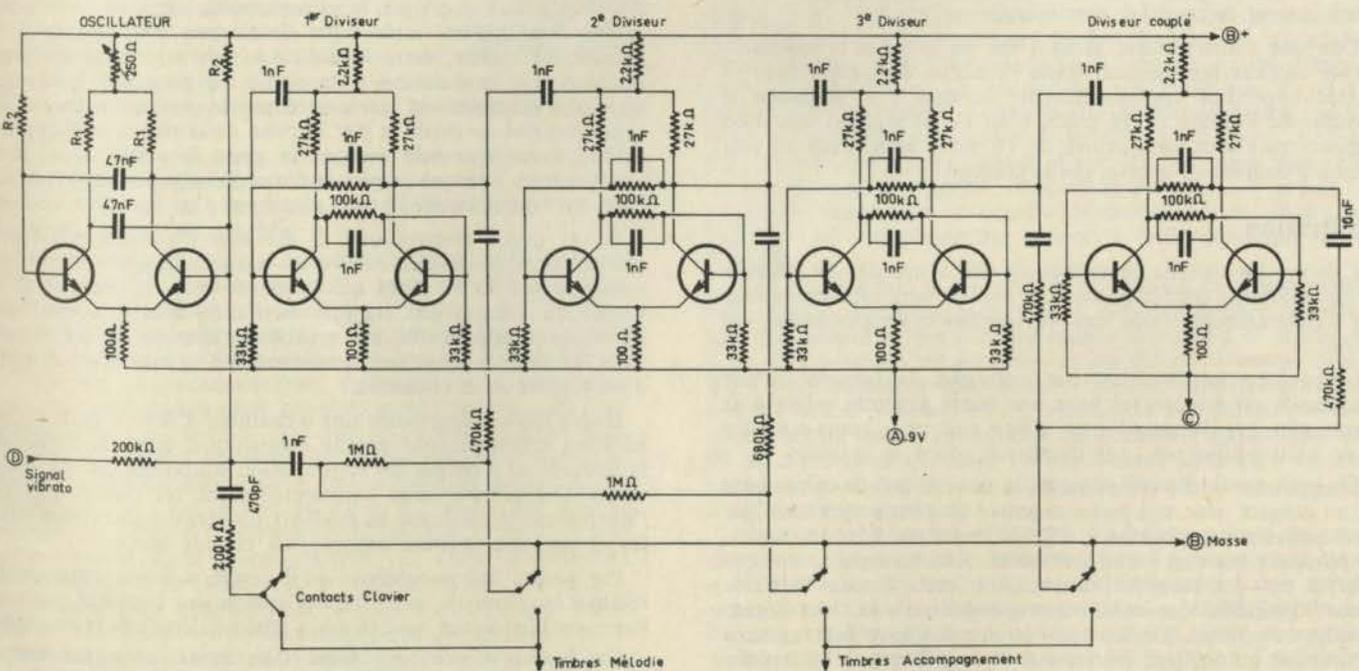


Fig. 2. — Schéma des générateurs de notes valable pour une note et ses transpositions aux octaves inférieures.

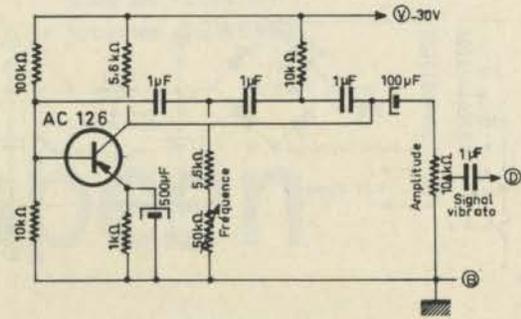


Fig. 3. — Générateur de vibrato.

mentaire, soit le Do 1 et lorsque le couplage de 16 pieds est enclenché, le Do<sub>0</sub>.

Les 12 multivibrateurs (oscillateurs) qui engendrent les douze notes de l'octave supérieure sont accordés au moyen de 12 potentiomètres montés en résistances variables (250 Ω). Ces multivibrateurs sont alimentés par une tension de 9 V, mais de substantielles variations de cette tension n'affectent pratiquement pas la hauteur de la note. C'est ainsi qu'une variation de 10 % de la tension du secteur modifie la justesse de moins d'un comma sur la moyenne du registre. C'est en modifiant la tension de polarisation que l'on peut réellement modifier l'accord de la note engendrée par un multivibrateur. C'est par la variation périodique plus ou moins étendue de cette tension autour d'une valeur de repos (absence de vibrato) que s'obtient l'effet de vibrato. Un oscillateur à déphasage à très basse fréquence engendre la tension alternative de vibrato. Cette oscillation de la polarisation est appliquée plus ou moins, ou pas du tout, au multivibrateur par l'intermédiaire du potentiomètre.

Non seulement on peut agir sur l'amplitude en fréquence d'excursion du vibrato, mais encore on a la possibilité d'en régler la vitesse, c'est-à-dire, la fréquence de récurrence. Pour ce faire, un potentiomètre modifie une constante de temps d'un circuit réactif de l'oscillateur à déphasage. Si l'effet de vibrato est, par principe, plus agissant, toutes proportions gardées, dans le registre supérieur, il est, physiologiquement moins perceptible en comparaison, que dans le registre grave,

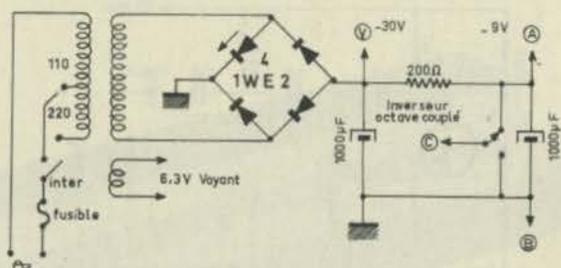


Fig. 4. — Alimentation.

et il en résulte que la perception du vibrato reste homogène tout au long de l'étendue du clavier.

Considérant une seule note pour faciliter l'exposé, un multivibrateur engendre, selon que l'on effectue le prélèvement du signal sur la base d'un transistor ou sur le collecteur, soit un signal dissymétrique en « dent de scie », soit un signal rectangulaire. Ces deux facultés sont exploitées. Le signal en dent de scie est bien plus apte qu'un signal rectangulaire à engendrer des timbres riches. C'est cette forme de signal qui est exploitée pour l'octave supérieure où se place le Ut 5.

Quant au signal rectangulaire engendré par le multivibrateur, il assure le fonctionnement des 4 diviseurs (plus le N° 1 bis auxiliaire) qui lui font suite. Aux différentes octaves, on retire donc des diviseurs, des signaux de forme rectangulaire. Puisque ces signaux rectangulaires, ne procurent pas la richesse de timbre suffisante, on leur mélange, en une proportion judicieusement calculée, une fraction du signal en dent de scie provenant du multivibrateur initial. On limite cette méthode aux octaves où se situent le Ut 4 et le Ut 3. Les octaves où sont les Ut 2 et Ut 1, ainsi que celle facultativement supplémentaire de 16 pieds, ne bénéficient pas de cette adjonction. Il serait malséant d'y introduire une composante en dent de scie et le signal rectangulaire qu'elles délivrent convient mieux.

A partir des 12 plaquettes et du diviseur supplémentaire (49<sup>e</sup> note) nous sommes à la tête de tout le registre dont l'octave la plus élevée délivre un signal en dent de scie, les deux octaves suivantes un signal rectangulaire mélangé avec un signal en dent de scie et l'octave inférieure un signal rectangulaire. L'octave de 16 pieds — octave supplémentaire couplée — ne délivre de signal (rectangulaire) que si le diviseur qui l'engendre est alimenté par l'enclenchement du commutateur de couplage automatique.

Dès que l'interrupteur général est en position « marche » ces 49 signaux représentant toute l'étendue du clavier sont et restent engendrés continuellement. Lorsque l'on alimente le diviseur de l'octave de 16 pieds, c'est de 61 signaux que l'on dispose mais ceux de l'octave de 16 pieds sont, dans ce cas, toujours couplés à l'octave, qui la précède.

## Utilisation

Chacun des signaux engendrés aboutit à une des 49 lamelles de commutation dont la position de contact actif est commandée par l'enfoncement d'une des 49 touches correspondantes du clavier.

Lorsqu'une touche n'est pas enfoncée, la lamelle qu'elle commande est en contact avec une barre argentée reliée à la masse afin que le signal non utilisé soit en « court-circuit » et ne s'introduise pas, par diaphonie, dans le système.

Lorsqu'une touche est enfoncée, la lamelle qu'elle commande est en contact avec une barre argentée que nous appelons une barre active par opposition à celle de masse ou de court-circuit. Si plusieurs touches sont enfoncées simultanément, comme dans le cas des accords musicaux, on recueille sur la barre active l'ensemble des notes correspondantes avec leur forme d'ondes complexes. Les contacts sont mécaniquement agencés de manière qu'un léger frottement de la paillette de la lamelle de contact sur la barre à la masse ou sur la barre active ait un effet auto-nettoyant.

Les touches du clavier numérotées de 1 à 24 (extrême grave et jusqu'au milieu du clavier) correspondent à une barre active. Les touches numérotées de 25 à 49 (milieu du clavier jusqu'à la note la plus aiguë) correspondent à une autre barre active. C'est sur ces deux barres actives que sont prélevés les signaux musicaux joués par l'interprète.

Les 24 premières notes graves et leur doublage à l'octave inférieure dans le cas où le commutateur de couplage de l'octave de 16 pieds est enclenché, sont dirigées sur une boîte de timbres, par l'intermédiaire de la barre active des graves.

Les 25 autres notes de la seconde moitié du clavier (aigu) sont dirigées sur l'autre boîte de timbres par l'intermédiaire de la barre active du registre aigu.

Une commutation auxiliaire permet que la totalité du registre, c'est-à-dire les deux barres actives soient commutées sur une seule des deux boîtes de timbre, l'autre n'ayant plus à être prise en considération.

Dans chaque boîte de timbre commandée par 5 touches de commutation par boutons poussoirs, les touches + et - permettent à elles seules 4 combinaisons de forme de signal (attaque). En effet, la touche + enclenchée relève la richesse du timbre en composantes aiguës. La touche - selon qu'elle commutera la self du circuit soit directement soit par l'intermédiaire d'une résistance de 20 000  $\Omega$ , remonte le niveau de la fondamentale par rapport aux harmoniques ou ne le remonte pas. Les trois autres touches accordent, par des capacités de différentes valeurs, le circuit résonant dont les surtensions se déplacent à telles ou telles fréquences. C'est donc au moyen de ces 5 touches que l'on parvient à engendrer 16 qualités différentes dans le timbre. Lorsque les deux boîtes de timbres sont en fonction, on peut fort bien obtenir des timbres dans les octaves supérieures autres que ceux dans les octaves inférieures, et c'est cela qui conduit à donner à l'instrument une telle variété et une telle richesse de sonorités.

La modulation à la sortie de chaque boîte de timbre est reprise par un étage séparateur dont le rôle est d'éviter la mise en parallèle directe des sorties. Si elles communiquaient directement, il est certain que les 2 boîtes de timbres réagiraient l'une sur l'autre.

Les deux séries de registres, modelés en timbre par les combinaisons de circuits que nous avons vues, sont ensuite mélangées par un double potentiomètre permettant l'équilibrage des niveaux respectifs des deux moitiés du registre, les 2 potentiomètres couplés étant inversés l'un par rapport à l'autre. Il est loisible, si besoin est, de déséquilibrer les niveaux relatifs des 2 registres. Lorsque le commutateur auxiliaire est positionné pour qu'une seule boîte de timbres soit affectée à la totalité du clavier, cette « balance » agit seulement en atténuateur. La modulation à la sortie du dispositif que nous venons d'examiner est interceptée par le potentiomètre de niveau nominal de sortie et par la prise de la pédale d'« expression », avant que soit atteinte la prise de sortie de l'orgue électronique. Lorsque la pédale d'« expression » n'est pas branchée, on court-circuite sa prise au moyen d'un bouchon ad-hoc.

A cet orgue électronique, il est bon d'associer un haut-parleur capable de bien rendre les basses afin que soit mis en valeur le jeu de 16 pieds qui le mérite bien. L'ampleur et la vitesse du vibrato ont été fort bien délimitées et constituent un appoint appréciable aux qualités d'ampleur et de finesse dans les timbres dont cet instrument fait preuve tout au long d'un registre riche et étendu.

Il sera facile d'interposer une « chambre d'écho » et de réverbération artificielle par boucle magnétique, entre la sortie de la console et l'entrée de l'installation amplificatrice de puissance. On accroît ainsi substantiellement les dimensions de l'instrument qui y gagne en mœlleux par des contours plus étoffés et par une matière sonore plus chaude encore.

Par toutes les possibilités qu'il recèle, compte tenu de la relative modicité de son prix, cet instrument convient particulièrement bien à ceux qui désirent s'initier à l'étude de la musique.

Un bon instrumentiste saura faire éclore sous ses doigts exercés, les précieuses sonorités de cet orgue qui doit ravir les électroniciens, les musiciens et les mélomanes de toutes tendances.

## audio européen

## Un grand industriel français du haut-parleur innove...

par J. Dewèvre

J'avais, dans notre numéro 127 de novembre 1963, en conclusion à un compte-rendu du premier salon international Radio-TV (page 466), attiré sérieusement l'attention des constructeurs français sur l'avenir de la formule du haut-parleur de diamètre réduit et à suspension souple, en enceinte pseudo-infinie miniaturisée. Le coup de départ avait été donné par la Grande-Bretagne, en 1962, avec un coffret ne mesurant que  $47 \times 27 \times 17$  cm. L'année dernière, en ce même pays, une autre firme, par ailleurs très traditionaliste, en arrivait à  $26 \times 18 \times 14$  cm, nonobstant la présence du classique tandem H.P. grave-H.P. aigu. A peu près simultanément, outre quelques réalisations nordiques moins étudiées, apparaissait, Outre-Rhin, un ensemble de la même veine :  $25 \times 16 \times 17$  cm. Et voici que l'on peut saluer, en France — cette fois sans grand « déphasage » et selon un plan économique réellement viable — la naissance d'une enceinte à panneau avant résolument « subminiature » qui, avec son unique haut-parleur à large bande passante, ne fait que 22 cm de hauteur (c'est celle d'un livre de format courant), 13 cm de largeur, le volume minimal indispensable étant obtenu par la profondeur, qui n'est quand même que de 26 cm. La forme générale, outre qu'elle est acoustiquement favorable (réduction de la diffraction) s'adapte idéalement aux rayons de bibliothèque, non plus en largeur, égale à celle d'une douzaine de gros ouvrages, comme il y a quelques années, mais avec une occupation frontale qui ne correspond plus qu'à celle de trois à quatre volumes reliés.

On me dira que cette réduction d'encombrement est généralement inutile. D'accord, sauf au point de vue de l'aspect discret et de l'aisance d'orientation lors de l'installation sur un meuble.

Si l'on objecte qu'il y a inévitablement une certaine perte de qualité, je dirai oui, mais avec restrictions : pas dans les proportions, ni pour les raisons qu'imaginent les « inconditionnels » de la « haute fidélité ». Il faut d'ailleurs considérer préalablement le but exact de pareille étude électroacoustique. Primo, il ne s'agit nullement d'un développement simplificateur, car il a dû rencontrer des complexités que ne connaissent plus haut-parleurs de grand diamètre en enceintes volumineuses. Secundo, elle ne vise pas à un renouveau du transducteur de sortie, tel qu'on le conçoit pour une chaîne d'écoute de classe supérieure et destinée à des locaux spacieux mais plutôt à une substitution, dans la catégorie « électrophone de salon » et « radio-récepteur de luxe », aux haut-parleurs traditionnels montés sur écrans à bords repliés, ou même en petites enceintes à évent. Et là si l'on envisage une restitution améliorée du registre grave on l'obtient — coup double — conjointement à une rédu-

tion d'encombrement. Cette dernière vient à point nommé puisqu'à l'heure de la transistorisation, l'union des deux pratiques ouvrant la voie à des équipements portatifs d'un rapport volume/qualité totalement renouvelé.

\*\*

AUDAX, sous la dénomination de « Optimax I », présente donc un haut-parleur à « diaphragme suspendu par équilibrage acoustique » (excellente re-définition de la « suspension aérienne ») de profil exponentiel et d'un diamètre utile de 8,7 cm, chargé par un volume d'air d'un demi-décimètre cube, l'enceinte étant soumise à une absorption critique et strictement scellée. Cette dernière disposition (qui fait déjà comprendre qu'un H.-P. de ce type ne puisse être fourni nu) est indispensable ici, malgré les complications de construction que cela entraîne quant au mode de fixation du haut-parleur et de la plaque portant les bornes de branchement, car toute fuite, à cette échelle, formerait évent. De toute façon, une décompression n'est pas souhaitée, car elle réduirait l'effet du coussin d'air enclos dont la raideur, se substituant à celle des suspensions, réduit la distorsion due au fonctionnement en organe non-linéaire, lors des fortes elongations, inévitables lorsqu'une fréquence grave doit être rayonnée à haut niveau. La bobine mobile, spécialement traitée, peut être soumise à une excursion dépassant le centimètre. La suspension périphérique du H.-P. est en tissu plastifié à une seule demi-ondulation, solution considérée aujourd'hui comme idéale pour pallier les résonances propres de ce dispositif, en place des nervures multiples d'antan, responsables d'un « creux » caractéristique dans la courbe de transmission, dû à une radiation en anti-phase par rapport à celle du diaphragme lui-même.

On a cherché à ne pas trop réduire le rendement, afin que le système puisse être éventuellement attaqué par des amplificateurs de puissance modérée. Il convient pour des sources de modulation de 0,5 à 10 watts, nous dit le constructeur qui donne, comme puissance nominale, 8 watts (maximale : 12 watts), la sensibilité s'énonçant comme suit : un niveau de pression acoustique de 98 dB au-dessus du seuil normalisé est obtenu, à 50 cm et dans l'axe, lorsqu'une puissance électronique de 1 W, à 500 Hz est appliquée.

Pour obtenir cette efficacité, il fallait que la largeur d'entrefer demeure très réduite et que l'aimant (du type « ferrite » de 75 mm) soit capable d'y créer une généreuse intensité de champ magnétique : 15 000 oersteds. Par un amortissement acoustique interne, dosé avec précision par la quantité d'absorbant inclus dans l'enceinte, le facteur Q est réglé (en observant la figure 1, on peut

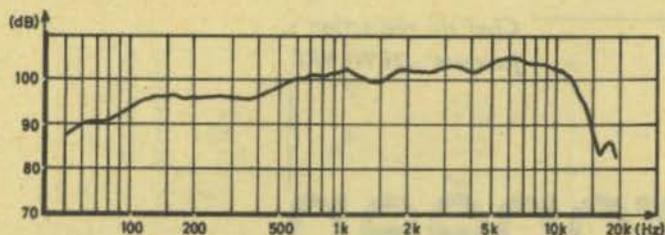


Fig. 1. — Courbe de réponse acoustique de l'« Optimax 1 » : L'échelle des niveaux de pression acoustique est en dB par rapport au seuil d'audition normalisé ( $2 \cdot 10^{-4} \mu \text{ bar}$ ). Le système H.-P. est alimenté, à tension constante, sous une puissance de 1 VA, le microphone de mesure (type 4.131, avec préamplificateur 2.603) étant placé à 0,50 m, en chambre insonore. Le tracé de la courbe est obtenu automatiquement avec un appareillage Brüel et Kjaer (enregistreur 3.303 et générateur 1.014).

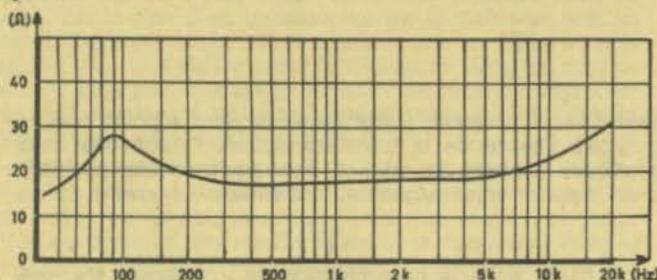


Fig. 2. — Courbe de variation d'impédance électrique de l'« Optimax 1 » : relevée, à 1 VA également, mais à courant constant, sur un modèle d'impédance nominale 15 ohms (des exécutions 8 et 4 ohms sont également disponibles).

Ce document montre, dans le registre grave, l'effet de l'impédance cinétique, avec localisation de la résonance mécanique finale du système (celle du H.-P. nu étant nécessairement beaucoup plus basse).

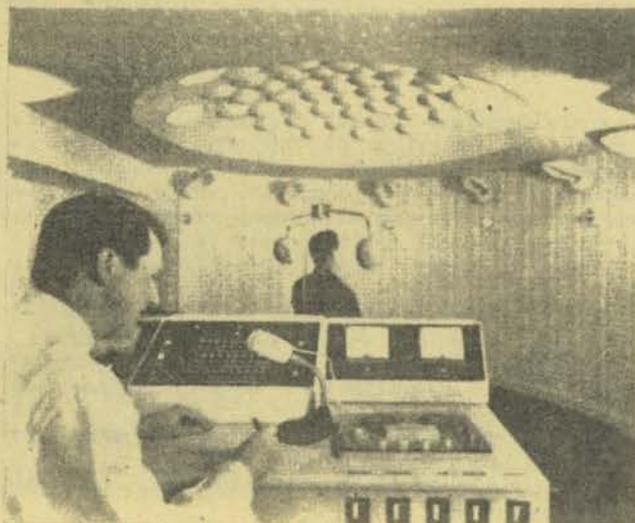
Du côté registre aigu, il montre le peu d'action de l'inductance de la bobine mobile, l'impédance de celle-ci demeurant constante jusqu'à des fréquences particulièrement élevées.

l'estimer à une valeur intermédiaire entre 0,5 et 1, qui est optimale), de manière telle qu'à la fréquence dite « de résonance » (la figure 2 montre qu'elle se situe vers 90 Hz, compte tenu de l'effet de la chambre de compression arrière) il n'apparaît plus aucune « coloration » de réponse, mais qu'elle détermine seulement une pente d'atténuation, qui sera d'ailleurs compensée, par rapport à ce que l'on obtient en chambre insonore, par l'auto-relevé du bas du spectre, qui est un paramètre acoustique typique des petits locaux. Les faibles dimensions du coffret entraînent d'autres conséquences heureuses quant à la régularité de la courbe de transmission : réduction de l'effet nocif des ondes stationnaires internes ; annulation de tout risque de vibration des panneaux. Penser à ces détails, c'est trouver des explications logiques à ce fait : l'enceinte miniature n'a certainement pas que des défauts, et le principe est défendable, abstraction faite de toute considération commerciale.

Le caractère de **diffuseur supplémentaire** de ce haut-parleur est à retenir. Non seulement dans le sens où l'entend son fabricant, pour améliorer le son d'un récepteur de radiodiffusion ou de télévision, mais surtout dans le cas typique du **magnétophone**, où le dispositif électro-acoustique incorporé laisse systématiquement à désirer. Et nous suggérons aussi une application nettement « haute-fidélité » : l'établissement, autour du local d'écoute, d'une boucle de radiateurs additionnels alimentés par exemple, en stéréophonie, par un signal « 3<sup>e</sup> canal » à niveau réduit, ou encore par signaux « droite » et « gau-

che » respectivement inversés. On créera ainsi un **effet de salle**, procurant une agréable sensation de **volume sonore**, même sans ligne de retard, avec deux (à l'angle plafond-murs latéraux, à l'arrière), trois (un en plus, sur le mur du fond) ou quatre (un autre encore entre les deux H.-P. principaux, s'il se présente un trou médian). L'avantage de la présente enceinte réside dans le fait qu'elle « descend », dans le registre grave, élément essentiel dans la réverbération d'une salle de concerts. Il y aura même intérêt à diminuer l'équilibre relatif des fréquences élevées. Cette remarque mène d'ailleurs à une autre, plus générale et qu'illustre très bien l'« Optimax 1 » : plus un haut-parleur est de petit diamètre et en l'absence d'un moyen auxiliaire de radiation des notes basses (pavillon replié arrière, évent), plus la balance tonale jouera subjectivement en faveur du registre aigu. Lorsque le constructeur a fixé son choix sur un système à deux H.-P. et filtre répartiteur, il lui est facile de rétablir un rapport naturel des rayonnements respectifs. Mais quand il s'agit d'un H.-P. solo, et dont la courbe de variation d'impédance ne s'élève que très loin dans le spectre audible, comme c'est le cas — avec certains avantages, qui semblent se traduire auditivement par une réponse aux transitoires au dessus de la moyenne —, il convient d'avoir recours **judicieusement** aux commandes de courbes de réponse du préamplificateur-correcteur. Avant de porter un jugement sur l'« Optimax », il faut réduire dans une mesure assez considérable, le niveau des fréquences aiguës : on constatera d'ailleurs, ce qui est très rare, que l'on ne perçoit, jusqu'à un certain point, aucune dégradation intrinsèque de l'information. Du côté registre grave, on sera tenté de pousser la commande correspondante, ce qui est logique si l'on opère avec mesure, et revient, en somme, pratiquement à la même chose. On diminuera alors la puissance disponible aux fréquences centrales et l'allure de la courbe de transmission d'une telle enceinte miniaturisée, chutant très progressivement vers le bas du spectre, à partir d'une « charnière » relativement élevée, procure un parfait caractère complémentaire qui exclut tout « gonflement » du grave, si fréquent avec les habituelles associations amplificateurs corrigés - transducteurs de sortie. Mais, avant tout, pour s'assurer d'un niveau suffisant et d'un bon équilibre des registres grave et sous-grave, c'est à une opération de **sonorisation** domestique qu'on devra se livrer. Autrement dit, on recherchera soigneusement le meilleur emplacement et la meilleure orientation des enceintes. Posant comme a priori que ces « Lilliput » s'emploieront au minimum **par paire**, même en monophonie et même si le local a moins de 50 mètres cubes, nos essais ont mis en évidence plusieurs principes à appliquer, dès que la possibilité s'en présente : localisation murale et radiation indirecte. En poussant les choses plus avant, on installera en encoignure l'enceinte de droite, un grand côté contre le mur, le rayonnement se faisant latéralement. Quant à celle de gauche, en se préoccupant moins du grave, on dirigera l'axe de son H.-P. vers une surface très réfléchissante. Dans le sens d'une compatibilité stéréophonie - double monophonie, on obtient ainsi une « image » large et des informations nettement définies. Si on se souvient d'un défaut, l'« effet Doppler », reproché d'office, par certains auteurs, au haut-parleur chargé de tout le spectre acoustique, il est certain qu'un tel mode d'audition, hors de l'axe du diaphragme, l'élimine. Les limitations d'une installation de ce genre ne résulteront pas d'une réponse insuffisante au bas de l'échelle musicale. Mais, à un seuil dicté par le volume du local, fixant lui-même la puissance électronique injectée à la bobine mobile, une excursion prohibitive de celle-ci se traduira par l'apparition de distorsion par harmoniques. Le phénomène est manifeste lors d'un essai à partir d'académiques signaux sinusoïdaux : il est quasi imperceptible, à qui n'est pas averti, sur une immense majorité de programmes musi-

(Suite page 66).



# Présentation de la STÉRÉAUDIOMÉTRIE

par J. Dewèvre

Un professeur de médecine O.R.L. à l'Université de Lille, M. Gabriel **Delcroix** et M. Jacques **Dehaussy**, Docteur en pharmacie, spécialiste de l'audiologie prothétique, publient, sous le titre « STEREAUDIOMETRIE et APPAREILLAGES STERÉOPHONIQUES » et en un petit volume d'une centaine de pages abondamment illustrées, les résultats partiels des corrections de surdités qu'ils ont obtenus dans le cadre de nouvelles installations de STEREAUDIOMETRIE (entendez : les méthodes de contrôle de l'audition en vue d'un appareillage **stéréophonique** anti-surdité), dont ils ont doté leur laboratoire de la Métropole du Nord. Signalons aussi que la description détaillée de celui-ci a fait l'objet d'un article de M. Dehaussy, dans « L'Audioprothésiste Français » (numéro 5, de juin 1964).

Les acousticiens savent qu'au voisinage du seuil d'audibilité absolu, l'audition bi-auriculaire affiche une sensibilité accrue de 3 dB par rapport à l'audition mono-auriculaire. Ce gain atteint 6 dB à un niveau de 35 dB et demeure stationnaire au delà. Il y a donc, à écouter avec les deux oreilles, un premier avantage du point de vue de la sensation d'**intensité**, mais qui est moins important (notamment pour la raison qu'il est perdu dans certains cas de masque par bruits erratiques) que ce qu'apporte comme contribution à l'intelligibilité, la faculté de **localisation**, latérale au premier chef.

Il est aussi bien connu de ceux qui pratiquent la stéréophonie que du fait de l'écartement des deux oreilles (20 cm), et de l'écran qui les sépare (la tête), une discrimination en direction s'opère par différence d'intensité pour les sons supérieurs à environ 800 Hz, les fréquences plus basses contourant la tête par diffraction ; mais pour celles-ci joue la **différence de phase inter-auriculaire**. Le bénéfice le plus clair de cette propriété naturelle de l'audition, c'est un pouvoir d'**écoute intelligente**, un moyen de se soustraire aux informations parasites qui manifestent leur **effet de masque**, d'accroître l'intelligibilité en sélectionnant la part la plus utile dans une conversation multiple (effet dit « de cocktail » chez les Anglo-Saxons), par exemple.

Cette possibilité discriminatoire est d'autant plus aisée que la **disposition spatiale** sépare davantage les diverses sources. C'est à cette dernière opération que s'attache, dans des mesures variables, la restitution électroacoustique en **stéréophonie**. Si cette technique consiste donc en une disposition spatiale, elle n'est qu'**indi-**

**rectement** une aide à l'audition bi-auriculaire. Il semble donc qu'il y ait, entre ces deux notions, une subtile différence.

Quand on écoute une source punctiforme avec les deux oreilles, y a-t-il acte de « stéréophonie » ? Les courbes classiques d'iso-sensation sont-elles « stéréophoniques » ?

On regrettera donc que, dans cet ouvrage — par ailleurs excellent — une certaine confusion règne, les termes n'étant pas tout-à-fait interchangeable. Ainsi, en son titre même, nous serons parfaitement d'accord sur le nouveau vocable de « Stéréaudiométrie », en l'interprétant comme : moyens de mesure de l'audition faisant appel à un équipement à disposition spatiale. Mais, quand il s'agit des appareillages, peut-on dire qu'ils sont **stéréophoniques**, plutôt que **bi-auriculaires** ? Ce mot n'existe d'ailleurs pas officiellement en français, et mieux vaut donc avoir recours à cette forme composée que d'écrire arbitrairement « binaurculaire » ou, ce qui se justifie encore moins, « binaural ». Je crois qu'il était utile d'insister sur ce point important car, si les présents auteurs ne font évidemment qu'une confusion de vocabulaire, elle est quand même dangereuse ; car combien de personnes assimilent directement stéréophonie et audition bi-auriculaire, alors que dans l'espace, une seule oreille sera capable d'une discrimination en direction, et une source dont l'occupation spatiale est limitée ne procurera pas la même sensation à l'écoute par une seule ou par deux oreilles. En « stéréo » musicale via deux écouteurs, la présentation sonore, captée par des microphones, fixes eux, suit évidemment et artificiellement les mouvements de la tête. Tandis qu'avec une aide auditive à double canal, et des capteurs bien positionnés à l'écoute directe de sources sonores réelles, un repérage vrai est possible ; dans un certain sens, elle est donc plus, voire vraiment, **stéréophonique**.

Ce qui est en question ici est d'une logique extrême, car parfaitement conforme à la nature : **doter une personne atteinte d'un déficit acoustique** (à la seule condition qu'il n'y ait pas une asymétrie prohibitive, ce qui ne correspond pas à une majorité des cas) **de la possibilité de profiter au mieux du caractère fondamentalement bi-auriculaire de l'audition**, face aux informations qui sont, généralement, à l'état brut, essentiellement « stéréophoniques ». Autrement dit, et pour reprendre des expressions rencontrées en ces pages, de ne pas en faire

systématiquement, en envoyant le même signal aux deux oreilles ou en n'en appareillant qu'une, des « borgnes de l'ouïe », de leur rendre par l'indépendance des deux voies de l'appareillage, une sensation normale de relief sonore, de faire en sorte que, pour eux, signal désiré et bruit ne semblent pas toujours émaner du même point, à la condition première, bien entendu, que ces sources sonores soient préalablement espacées. C'est tout un programme, décrit en détail dans le restant de l'ouvrage qui conduit aussi à une amélioration générale de la qualité sonore (ici, l'écart est du même ordre que celui qui existe entre l'écoute en deux canaux d'un support enregistré stéréophoniquement et son regroupement en un seul canal) et à la justification d'une amplification quatre fois moindre pour chaque oreille, puisqu'il y a un gain d'intensité subjective voisin de 6 dB.

Cet équipement élaboré d'un laboratoire d'audiométrie à points sonores (= haut-parleurs) multiples intéressera l'électro-acousticien et, s'il cherche à tirer d'utiles leçons de la psycho-acoustique, la manière dont sont conduits les tests, ainsi que leurs résultats, ne pourront les laisser indifférents. In fine, la bibliographie est très complète, surtout en ce qui concerne la langue française, sur les sujets se rapportant à l'audition bi-auriculaire et aux moyens de ne pas en priver les malentendants eux-mêmes.

J. Dewèvre.

## Un grand industriel français du haut-parleur innove...

(Suite de la page 64).

caux. Celui qui est tant soit peu au courant des mécanismes de l'audition et de l'acoustique instrumentale s'expliquera immédiatement cette non-corrélation typique entre caractéristique technique et effet subjectif, pour autant que les partiels produits soient bien en rapport harmonique. Qui plus est, l'effet se solde — de façon peu orthodoxe, il est vrai, mais l'oreille est ainsi faite ! — par un renforcement de la perception des notes les plus basses...

Quoiqu'il en soit, il y a un « palier de saturation » au-delà duquel s'imposera une autre solution : choix de transducteurs plus ambitieux ou, en se tenant au même type, à la **multiplication**.

Elle peut se révéler esthétiquement séduisante lorsqu'elle est appliquée intelligemment :

1) soit en **points sonores distribués** selon de bonnes règles acoustiques ;

2) soit en **groupements centralisés** augmentant le rayonnement dans le grave par couplage mutuel, l'alignement en source linéaire verticale permettant de ne pas rétrécir, dans l'aigu, le faisceau latéralement émis.

Jacques Dewèvre.

## INFORMATIONS

### GRANDES MANIFESTATIONS AUDIO-VISUELLES D'EVIAN

Du 1er au 5 juillet prochain, Evian réunira simultanément deux très importantes manifestations audio-visuelles :

— Le deuxième « Salon International du Matériel Audio-Visuel » (SIMAV 2).

— La troisième « Semaine Internationale du Film 16 mm ».

Le « Salon International du Matériel Audio-Visuel » se propose de rassembler les plus remarquables réalisations de notre actuelle civilisation dont nul ne saurait contester le caractère audio-visuel : photo, cinéma, radio, télévision, magnétophones, électrophones, machines à enseigner, photocopie, projection fixe, reproduction, laboratoires de tirage. Toutes les marques françaises comme étrangères, sont conviées à exposer leurs matériels et à démontrer leurs possibilités. Cette manifestation, renouvelée chaque année, permettra au grand public, comme aux spécialistes et aux enseignants de mieux comprendre les immenses richesses de techniques, réservées trop souvent à quelques initiés.

Les inscriptions au « SIMAV 2 » sont reçues jusqu'au 15 mars 1965 à l'adresse suivante : UFOLEIS, 3, rue Récamier, Paris-VII.

Ce n'est pas une vue de l'esprit que donner au format cinématographique 16 mm une place distincte : le succès des deux premières « Semaines Internationales du Film 16 mm » en sont la preuve.

Faire connaître et confronter les œuvres tournées en 16 mm est le principal but de la Semaine Internationale d'Evian dont le jury attribuera cinq prix (dont un Grand Prix et un Prix du meilleur film de télévision) aux films présentés (quelle que soit leur origine : cinéma, télévision, professionnels, amateurs), qui devront toutefois avoir été réalisés depuis moins de trois ans. Les inscriptions seront reçues jusqu'au 1er mai 1965, 3, rue Récamier, Paris-VII.

### STEREOPHONIE AERONAUTIQUE

Les passagers des Jets 707 « Star Stream » de la TransWorldAirlines (TWA) pourront bientôt se distraire, en plein vol, à l'écoute d'un vaste choix d'enregistrements haute fidélité, mono et stéréophoniques.

Chaque passager disposant d'un casque ultra-léger, d'un clavier sélecteur ainsi que d'un bouton de réglage du niveau sonore, pourra se brancher sur l'une des neuf chaînes de diffusion intérieure, dont deux réservées à la musique classique ou de variétés en stéréophonie. Une des autres chaînes diffusera la sonorisation des films projetés à bord et les six autres, monophoniques, réservées à la musique de jazz, aux succès de Broadway ou de musique de genre, aux pièces de théâtre, aux conseils touristiques et même théâtre pour enfants.

La stéréophonie en vol, dont l'installation coûtera 1,3 million de dollars a été étudiée par la « United Data Control » de South El Monte en Californie. Le système comprend un poste central exploitant une douzaine d'amplificateurs de 30 W transistorisés. Les divers programmes sont stockés sur bande magnétique, en chargeurs assurant une heure de diffusion. Toutefois, les annonces faites aux passagers, depuis le poste d'équipage passant en priorité, seront entendues, à la fois sur les écouteurs individuels et sur les haut-parleurs normaux de sonorisation. La qualité acoustique dont bénéficieront les passagers de la TWA égalera celle des meilleures chaînes haute-fidélité au sol.

### LES EXPOSITIONS COMMERCIALES DE BALE, EN 1965

Sept importantes Foires-Expositions commerciales se tiendront à Bâle au cours de l'année 1965. Deux de ces manifestations intéresseront plus particulièrement les techniciens des audio-fréquences :

— La Grande Foire Suisse d'Echantillons (du 24 avril au 4 mai) qui, cette année, exploitera les 162 500 m<sup>2</sup> de surface d'exposition que lui offriront les quatre étages du nouveau bâtiment du Rosental.

— Le Salon International de l'Electronique (I.N.E.L.), qui connut un vif succès en 1963, sera réédité du 7 au 11 septembre 1965.

Tous renseignements complémentaires pourront être obtenus auprès du secrétariat des foires spécialisées (Foire Suisse d'Echantillons, Bâle 21, Suisse).



# l'enseignement audio-visuel

## GROUPES FOLKLORIQUES ET MONTAGES AUDIO-VISUELS

par J. CLOAREC

Depuis quelques années les associations folkloriques se sont développées en Bretagne avec une grande rapidité, groupant dans chaque ville et village de nombreux jeunes gens.

Axés tout d'abord sur la présentation d'un spectacle de danse, de chant et de musique, ces groupes se contentaient d'apprendre les danses de leur terroir pour les présenter ensuite aux fêtes régionales.

Rapidement on s'aperçut du peu d'homogénéité de ces groupes, de l'ennui des réunions à la fin des répétitions de danses et surtout de l'ignorance de la plupart des membres de tout ce qui concernait la Bretagne.

Pour éveiller l'intérêt de ces jeunes gens très différents par leur origine sociale, leur instruction, leur travail, de nombreux projets furent proposés. Le Cercle Celtique de Concarneau dont j'assurais la présidence à l'époque, se trouvait dans ces conditions et les réunions d'hiver étaient très peu fréquentées. Je reçus alors de M. Bernard de Parades, Conseiller Régional à l'Education Populaire, une proposition de montage audio-visuel à réaliser par notre groupe sous sa direction. J'acceptai avec appréhension car je craignais que mes danseurs ne soient opposés à ces activités d'un caractère plutôt intellectuel. Les cours de langue bretonne, l'histoire de Bretagne, les enquêtes dans le milieu traditionnel, avaient déjà été repoussées d'une façon significative. Cependant le projet de spectacle leur parût plus attrayant et nous entrâmes dans le jeu.

Les difficultés matérielles commencèrent alors : trouver une petite salle, la garnir de sièges, la décorer suivant un thème précis. Plusieurs rencontres avec M. Bernard de Parades permirent l'établissement d'un canevas et firent apparaître la nécessité d'au moins deux répétitions.

« Le livre vivant de la Bretagne » fut le titre choisi pour le montage qui s'avéra d'une grande complexité. Le matériel comprenait :

- un projecteur pour vues fixes en fondu-enchaîné.
- un projecteur pour film 16 mm.
- une lanterne pour ombres chinoises.
- un magnétophone.
- un électrophone.
- deux amplificateurs.
- deux projecteurs de lumière avec rhéostats.

Près de trente personnes s'agitaient autour de ces appareils soit la totalité de l'effectif du groupe. Techniciens, danseurs, musiciens, récitants munis d'une pile de poche et d'un topo de montage.

L'écran était entouré d'une décoration symbolisant, à gauche « ceux de la terre » (échelle, faux, rateaux, barriques), et à droite « ceux de la mer » (filet de pêche, boules de chalut, voile, rame, casier à homard). Le spectacle durait environ deux heures et donnait une impression originale de la Bretagne. On y trouvait :

— des textes de Max Jacob, Ernest Renan, Tristan Corbière... lus ou dialogués par les membres du groupe, avec des diapositives projetées en fondu-enchaîné. (Ex. : Printemps en Bretagne de Châteaubriand, diapositives fleurs et oiseaux).

— une évocation d'une noce bretonne il y a 50 ans, d'après une série de cartes postales photographiées pour le projecteur. Musique : Disque : Le bouquet de la mariée, chanson interprétée par une chanteuse populaire).

— une séquence extraite d'un film sur la pêche en Cornouaille (projecteur 16 mm).

— des ombres pour quelques textes ayant trait à la légende de l'Ankou (La Mort).

— une courte séquence de danses interprétées par le groupe en costume, accompagné par les deux sonneurs de biniou et de bombarde.

— uniquement des effets de projecteurs sur les décors pour quelques autres textes ou chants.

Dès la première répétition tous se montrèrent intéressés et trouvèrent aisément le rôle qui leur convenait, soit en choisissant parmi les textes littéraires proposés, soit en s'initiant au fonctionnement des divers appareils. L'intérêt principal de cette activité fut de pouvoir utiliser l'ensemble du groupe et de donner à chacun une part active dans la réalisation du montage. L'un s'occupa de la décoration, l'autre fut parfait pour les problèmes électriques ; on découvrit une très bonne récitante.

Cela présentait toutefois des inconvénients et les deux répétitions prévues étaient insuffisantes pour coordonner parfaitement les différentes parties du montage. Cependant grâce à l'habileté et à la pratique de M. Bernard de Parades, le spectacle se déroula très bien et enchantait le public courageux qui affronta notre salle non chauffée en ce mois de février.

A la suite de cette manifestation nous fûmes conscient de n'avoir abordé ces techniques que très imparfaitement. Nous aurions aimé faire des prises de vues pour un texte déterminé, choisir des photos, en faire le classement pour l'enchaînement, apprendre à synchroniser les différents appareils, à faire des mixages paroles et musiques à l'aide du magnétophone. Le Service Départemental à la Jeunesse et aux Sports du Finistère organise durant l'hiver des stages où ces techniques sont étudiées et prêtes aux associations qui le désirent le matériel nécessaire. Pour pouvoir poursuivre ce genre d'activité il

nous fallait trouver un local où nous pourrions nous réunir et ranger notre matériel. Six mois plus tard nous inaugurons un magnifique foyer. D'une sorte de vieil apprentis délabré et faisant eau de toute



Le groupe celtique "Ar Rouedou glas" au pied des remparts.

part nous avons fait une salle meublée et décorée agréablement. Cela demanda un travail considérable que les membres du groupe exécutèrent après leur propre travail, souvent jusqu'à une heure avancée de la nuit. Notre effort fut récompensé et nous valut d'obtenir un « Prix d'Encouragement à l'Initiative des Jeunes » décerné par le Haut Commissariat à la Jeunesse et aux Sports.

Mon départ de Concarneau ne m'a pas permis de poursuivre ces activités dans le domaine du montage audio-visuel. Cependant cette première expérience au sein d'un cercle celtique nous a montré que les jeunes étaient particulièrement intéressés par ces activités qui sont l'un des moyens les plus attrayants pour amener les membres d'une telle association à la connaissance de leur province tout en présentant un spectacle apprécié du public.

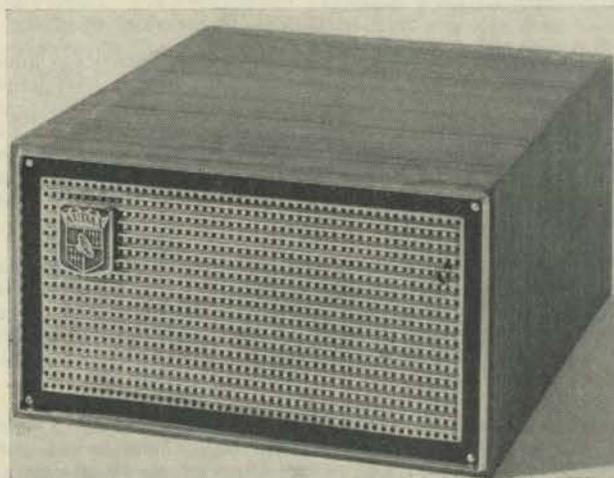
M. Bernard de Parades et le Service Départemental à la Jeunesse et aux Sports du Finistère contribuent beaucoup au développement de ces techniques grâce à des stages de formations de cadres et d'animateurs pour ce genre d'activités ainsi que par la distribution de matériel dans les associations qui en font la demande. L'emploi du magnétophone se généralise et ses usages multiples le rendent de plus en plus indispensable.

Pour les salles de classe :

## L'Optimax I

par C. GENDRE

Il est toujours conseillé, dans une salle de classe, d'ajouter un haut-parleur supplémentaire pour améliorer la reproduction sonore, que ce soit à partir d'un électrophone ou d'un magnétophone. Certains fabricants l'ont d'ailleurs bien compris puisqu'ils prévoient un haut-parleur dans le couvercle dégonflable des valises. Malheureusement, ces haut-parleurs ne sont pas toujours d'une excellente qualité et ne sont pas placés dans une enceinte acoustique ; ils ne travaillent donc pas au maximum de leurs possibilités. On pourrait bien entendu acheter une telle enceinte, mais son encombrement serait prohibitif pour un local scolaire et son prix trop élevé.



Une étude technique est publiée dans ce même numéro, page 63.

D'une présentation agréable (teck huilé), d'une adaptation facile (bornes à vis), l'OPTIMAX I vous permettra d'obtenir avec un rendement optimal une qualité maximale... Son nom a été bien choisi.

### DES HAUT-PARLEURS J.B. LANSING POUR GUITARES ÉLECTRIQUES

Voici une spécialité, où, a priori, nous n'aurions pas pensé rencontrer J.B. Lansing, et, cependant, il est bien évident que les instrumentistes (guitares normales et contrebasse) ne peuvent qu'apprécier la traditionnelle qualité sonore des fabrications J.B.L., alliées à leur robustesse exceptionnelle et à une sensibilité tirant le meilleur parti des amplificateurs. Deux modèles sont actuellement proposés : le « D 130 F » de 38 cm de diamètre et le « D 131 F » de 30 cm. Nous en résumons ci-dessous les caractéristiques :

#### Haut-parleur JBL 130 F

Impédance nominale : 8-16  $\Omega$ .  
Puissance nominale admissible : 25 W.  
Corbeille : aluminium fondu moulé sous pression.  
Diamètre extérieur maximal : 39 cm.  
Profondeur : 14 cm.  
Diamètre de l'ouverture à prévoir dans le baffle : 34,5 cm.  
Poids du circuit magnétique : 4,7 kg.  
Poids total : 10 kg.

#### Haut-parleur JBL D 131 F

Impédance nominale : 8-16  $\Omega$ .  
Puissance nominale admissible : 25 W.  
Corbeille : aluminium fondu moulé sous pression.  
Diamètre extérieur maximal : 31 cm.  
Profondeur : 11,5 cm.  
Diamètre de l'ouverture à prévoir dans le baffle : 28 cm.  
Poids du circuit magnétique : 4,7 kg.  
Poids total : 9 kg.

MM. les Membres de l'Enseignement pratiquant l'une des techniques audio ou audio-visuelles sont invités à faire connaître, même très brièvement, leurs points de vue, leurs souhaits ou leurs expériences à :

Claude GENDRE, conseiller pédagogique de la revue du SON, 40, rue de Seine, Paris-6<sup>e</sup>.

et cette qualité de "correspondants" leur permettra lors de leur abonnement ou de leur réabonnement à la revue du SON de bénéficier d'un tarif spécial.

De plus, tout texte publié sera honoré comme il se doit.

# Le disque au service de l'enseignement

par C. GENDRE

## Histoire

Déjà signalée par Jean Thévenot dans « Actualité du disque » (Revue du Son, n° 138, octobre 1964), une série de disques d'histoire, édités par la «*Guilde Internationale du Disque*», a fait son apparition en ce début d'année. Dois-je avouer que durant mes années d'école, je n'ai jamais «*aimé*» l'histoire ? J'en demande pardon à mes maîtres, mais pour moi l'histoire se résumait à un monologue peu vivant ou à une lecture faite sur un livre. Et je ne pouvais imaginer que ces faits racontés puissent avoir réellement existés. Heureusement, les enfants de notre génération aimeront l'histoire grâce aux méthodes modernes d'enseignement qui permettent aux instituteurs d'animer leurs cours et de les faire «*vivre*».

Tout d'abord, un document exceptionnel :

### La Grande Guerre (Guilde internationale du disque — M. 2 344)

D'une présentation analogue à l'album «*Napoléon Bonaparte*» (analysé dans la Revue du son, n° 129 — Janvier 1964), cette réalisation est un véritable témoignage indispensable à l'illustration d'une leçon sur la guerre de 1914-1918. Ces trois disques 33 tr 30 cm, sont accompagnés d'une brochure (abondamment illustrée par des photos d'époque) présentée par André Maurois de l'Académie Française, avec un avant-propos de Daniel Bénédite. Les commentaires de liaison ont été écrits par le Docteur Jean Laburthe et dits par Pierre Dux. Il m'est d'ailleurs impossible de citer tous ceux qui ont collaboré à cette réalisation, tant la distribution est nombreuse et brillante.

En sélectionnant les passages les plus marquants, les enseignants auront à leur disposition des documents exceptionnels permettant de broser une véritable fresque sonore, humaine et émouvante, lors d'une leçon d'histoire sur la «*grande guerre*». Un regret pourtant, c'est que le réalisateur n'ait pas inclus dans cet enregistrement l'interview d'un ancien combattant qui aurait donné un cachet plus «*vrai*» à ces disques.

*Niveau* : du cours moyen aux classes terminales.

*Qualité technique* : très bonne

*Qualité pédagogique* : très bonne

*En cours d'agrément*.

Dans une autre collection, «*L'histoire vivante*», la «*Guilde du disque*» s'est attachée là aussi à faire vivre l'histoire et à la faire aimer aux enfants. Je vais même plus loin, ces disques peuvent servir non seulement de documents sonores permettant d'illustrer une leçon d'histoire, mais aussi de documentation pour le maître lui-même. Enfin, je pense que les enfants, qui pour cause de maladie ne peuvent aller à l'école comme leurs petits camarades, trouveront dans ces disques de véritables «*leçons vivantes*» qu'ils pourront compléter par la suite en lisant leur manuel.

### Jeanne d'Arc («*Guilde internationale du disque*» — H 2)

Le texte de Daniel Bénédite est dit par Gisèle Casadessus et Bernard Dhéran (de la Comédie Française). Les illustrations

sonores sont empruntées aux musiciens des XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles.

### Henri IV («*Guilde internationale du disque*» — H 1 et H 6)

Deux disques pour l'histoire d'Henri IV, le vert-galant. Le premier retrace la vie d'Henri de Bourbon, futur Henri IV, jusqu'à son accession au trône, sous forme d'un dialogue illustré de musique d'époque. Le second est au contraire une évocation sonore du règne d'Henri IV, due à Frédéric NORT. A noter une inversion d'étiquettes sur le disque H 1.



### Louis XIV («*Guilde internationale du disque*» — H 4 et H 8)

Deux disques également pour le règne de Louis XIV, qui se présentent tous les deux sous la forme d'un dialogue entre Jean-Claude MICHEL et Jacques MONOD sur un texte de Daniel Bénédite. Et d'emblée, la question est posée : Louis XIV doit-il être admiré pour les merveilles qu'il a données au monde ou au contraire honni pour son orgueil insupportable et ses dépenses exagérées qui ont appauvri le trésor royal et fait lever des impôts très lourds... ? Ecoutez l'enregistrement et vous concluez !

Mais pourquoi terminer le premier disque par : «*...Donnons donc rendez-vous à nos chers auditeurs...*» ? Chers enfants (ou chers amis) aurait suffi !

*Niveau* : Cours élémentaire aux classes de fin d'études primaires,

*Qualité technique* : bonne,

*Qualité pédagogique* : bonne,

*Disques agréés*.

(Suite page 71)

# Un laboratoire de langues vivantes

par C. GENDRE

Depuis quelques années l'enseignement français s'oriente de plus en plus vers les techniques audio-visuelles. Si, à l'échelon du primaire, les efforts restent encore dispersés et insuffisants, dans le secondaire et l'enseignement supérieur les méthodes modernes se développent rapidement grâce aux crédits récemment alloués par le gouvernement à cet effet.

Nous ne parlerons pas de l'enseignement programmé qui n'est encore qu'à l'état expérimental et auquel nous consacrerons prochainement un article, mais d'un laboratoire de langues vivantes, étudié et mis au point par les établissements TANDBERG (Oslo - Norvège)\*.

Rappelons brièvement les principes d'un laboratoire de langues vivantes :

— Les élèves, placés dans de petites cabines insonorisées (fig. 1), ont à leur disposition un magnétophone sur lequel est branché un microphone solide du casque d'écoute.

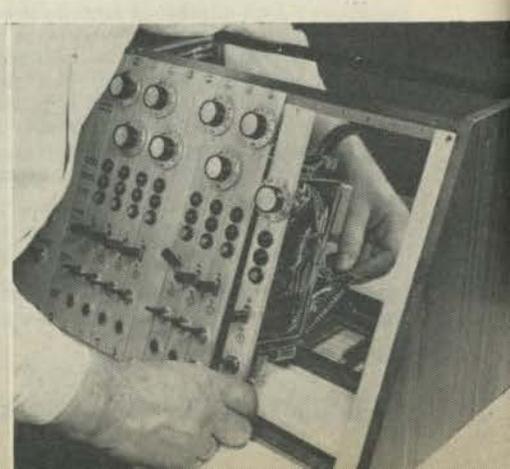
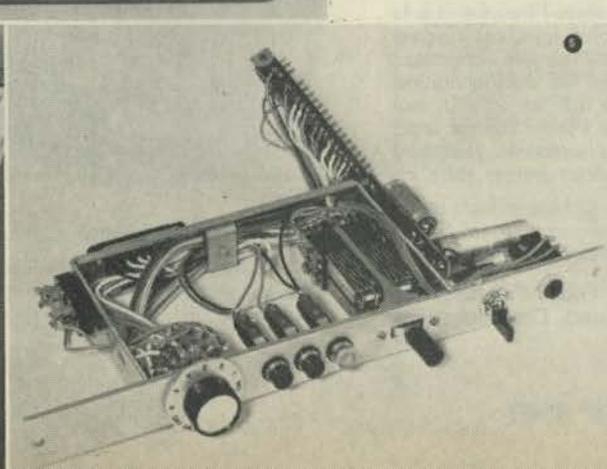
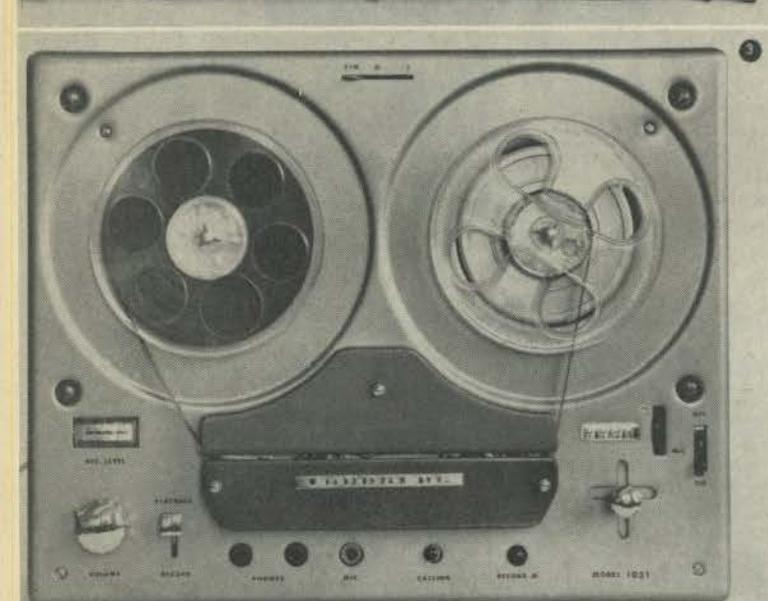
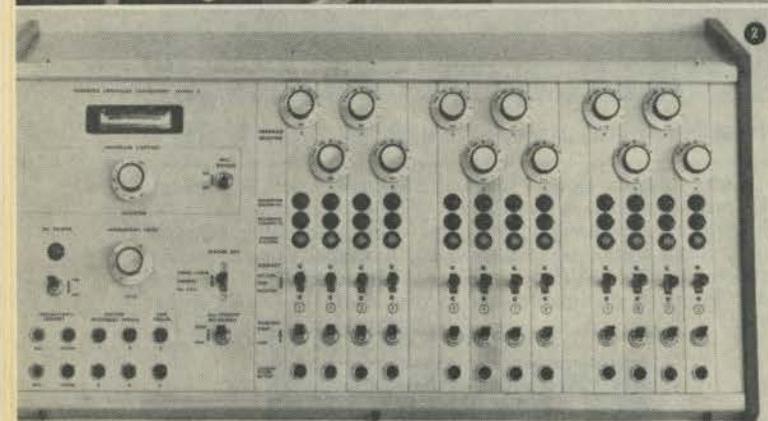
— Le maître, à son pupitre, dispose d'un magnétophone identique et d'un tableau de commande (fig. 2), qui lui permet d'effectuer différentes opérations telles que parler simultanément à tous les élèves (ou à un seul), faire fonctionner depuis le tableau de commande n'importe lequel des magnétophones, diffuser un enregistrement à l'ensemble de la classe, etc.

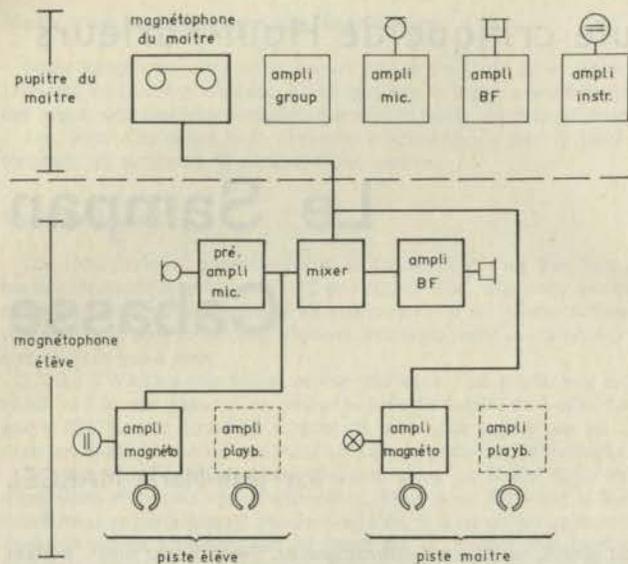
Les magnétophones utilisés ont été conçus spécialement à partir des platines 72 B (fig. 3). Ils possèdent un vu-mètre et enregistrent et reproduisent sur deux pistes parallèles (amplificateur entièrement transistorisé). Le maître, à son arrivée en classe, peut donc, à partir de son propre magnétophone, diffuser et enregistrer la bande comportant la leçon du jour sur la piste supérieure de tous les appareils des cabines. Ce premier travail effectué, chacun des élèves sera alors « libéré » et pourra travailler en écoutant l'enregistrement sur la piste supérieure (sans pouvoir l'effacer) et enregistrer ses propres paroles sur la piste inférieure (fig. 4). L'audition immédiate, après rebobinage, lui permettra de contrôler sa prononciation par comparaison.

Mais pendant ce temps, le professeur pourra à tout moment se brancher sur chaque cabine séparément pour vérifier si l'élève travaille correctement et corriger au besoin sa prononciation. Il pourra même manœuvrer le magnétophone de l'élève depuis le tableau de commande (pour éviter toute manœuvre contraire, la priorité dans les commandes est donnée au professeur).

Enfin s'il le désire, le maître aura la possibilité d'organiser une conversation générale entre les cabines et le pupitre, ou simplement entre quelques cabines (intercommunication), afin d'améliorer la facilité d'élocution de ses élèves par une discussion en langue étrangère. Bien entendu, dans n'importe quel cas, le professeur pourra enregistrer lui-même sur son magnétophone la modulation provenant des cabines.

\* Importé par les Ets J. Barthe.





Nous voyons que ce genre de laboratoire de langues s'il paraît quelque peu compliqué au premier abord, permet de réaliser un travail extrêmement efficace et dans certains cas, de réduire à 5 ou 6 mois ce qui demandait auparavant 2 ou 3 ans d'études.

Il faut noter que le laboratoire « TANDBERG » a été conçu de façon à permettre un agrandissement progressif suivant les besoins et... les crédits. Le tableau de commande est composé d'éléments séparés enfichables (1 élément = 1 cabine) groupés par 4 (fig. 5). On peut donc commencer avec 4 cabines, puis un peu plus tard augmenter la capacité de la classe jusqu'à un maximum de 48 postes branchés sur une alimentation commune, transistorisée et stabilisée (fig. 6).

### Conclusion

La simplicité des commandes, de multiples possibilités d'utilisation, une grande sécurité de fonctionnement semblent être les mots d'ordre de la société Tandberg. Souhaitons que de nombreux étudiants perfectionnent, grâce à ce laboratoire, leurs connaissances en langues vivantes, à l'heure où les pays ne vivent plus à leur échelle propre mais à l'échelle des continents et du monde.

## Le disque au service de l'enseignement

(Suite de la page 69)

Louis XVI (« Guilde internationale du disque » — H 8)

La Convention et le Directoire (« Guilde internationale du disque » — H 9)

Ces deux disques se complètent. Le premier, comme le deuxième sont des évocations sonores de Frédéric Nort. La faiblesse, mais aussi le côté « humain » de Louis XVI sont bien mis en valeur au milieu du concert des courtisans, plus royalistes que le roi.

Toujours dans la même collection, un enregistrement (H 3) retrace les origines des Etats-Unis (texte de Daniel Bénédict dit par François Perrier) et un autre (H 5) évoque ce que fut l'Italie de la Renaissance.

Les extraits musicaux qui illustrent ces disques ont été bien choisis par Frédéric Robert parmi les musiques d'époque.

Niveau : cours élémentaire aux classes de fin d'études primaires,

Qualité technique : bonne,

Qualité pédagogique : bonne,

Disques en cours d'agrément.

### Récitation

Une pochette contenant quatre disques destinés à aider les maîtres dans l'apprentissage très difficile de la diction et de la récitation vient de paraître aux éditions « Deva » (130, bd de l'Hôpital, Paris-13<sup>e</sup>).

Initiation à la poésie (disques Deva-FRA 1, FRA 2, FRA 3, FRA 4)

Chaque disque est consacré à une classe de l'enseignement primaire : cours préparatoire, cours élémentaire, cours moyen et classes terminales. Cet ensemble est un véritable recueil de poésies, choisies par Georges Rustin, directeur d'école normale et interprétées magistralement par Micheline Boudet, Jacques Charon, Robert Manuel, Jean Marchat et Jean-Pierre Fassnacht.

Le texte des poésies est imprimé sur un livret séparé, par cours, avec des annotations de Georges Rustin. Regrettons seulement que l'explication des mots difficiles ne figure pas en bas de page et que les pauses (longues ou brèves) ainsi que les respirations n'aient pas été indiquées sur les différents textes.

Néanmoins, cette réalisation est un précieux outil de travail pour les classes primaires.

### Musique

Pour terminer, je tiens à signaler un enregistrement paru dans la collection « musique de tous les temps » :



L'orgue de Saint-Séverin (Numéro spécial de mars 1964. Périodique mensuel. Gérant : Bernard Coutaz, Saint-Michel-de-Provence)

Cette collection, agréée par le ministère de l'éducation nationale, s'est donné pour tâche de révéler les musiques et les instruments oubliés.

Ce numéro spécial est composé d'une très belle brochure illustrée relatant les origines de l'église Saint-Séverin ainsi que l'histoire des orgues qui ont résonné sous ses voûtes (avec la composition des jeux aux différentes époques). Le disque encarté contient des extraits de « l'Orgelbuchlein » de J.S. Bach, interprétés par l'organiste Michel Chapuis.

Un détail : l'étiquette (ni la brochure d'ailleurs) ne comportent d'indication de vitesse. Or, les disques précédents ayant tous été enregistrés en 33 tours, il est naturel que l'on écoute celui-ci, identique en tous points, en 33 tours. Après quelques minutes, on s'aperçoit bien vite qu'il est enregistré en 45 tours. Allons ! au prix d'une ligne de texte supplémentaire, indiquez la vitesse sur l'étiquette !

# Le Sampan Cabasse

Par Jean-Marie MARCEL

### Préliminaires

Cette séance d'écoute du 9 janvier promettait beaucoup. En premier lieu, l'audition était améliorée par quelques lourds rideaux, disposés sur les murs nus de l'« auditorium », modification qui effectivement donna une audition plus nette, avec une courbe meilleure, grâce à une atténuation du médium et médium aigu. D'autre part, grâce à l'acquisition d'un tuner MF Esart modèle FMD (stéréophonique par décodeur) nous avons pu bénéficier de l'audition de quelques voix d'hommes dans des conditions de qualité incontestable.

Pierre Loyez était venu apporter ses oreilles et son jugement, pour étudier un baffle qui excitait notre curiosité tout particulièrement, et dont nous attendions beaucoup. Il faut reconnaître qu'il est des cas où les préjugés sont nettement en faveur d'une solution... Malheureusement, après quelques essais, nous avons été obligés de revenir sur nos idées préconçues, et de constater que le baffle en question avait besoin de subir encore des modifications importantes pour donner une audition acceptable vu son prix. Nous n'en parlons donc pas.

Nous avons comme position de repli éventuel, un baffle Sampan Cabasse, qui a priori se présentait comme une solution moins chère et moins prestigieuse. Voici le compte rendu de cette écoute.

### Variétés

Nous avons commencé notre écoute par quelques séquences du disque de Claude Ciari, sa guitare à 12 cordes et son orchestre (STX 171 Pathé). L'enregistrement est très truqué et la courbe des aigus très relevée. Mais la guitare revêt un éclat et une présence rare : les attaques des cordes sont percutantes et spectaculaires.

Le Sampan, sur cette source de modulation, paraît bon sur toute la ligne. Les basses sont d'une bonne rondeur, chaudes. Le médium et l'aigu de ce disque sont secs, bien définis, et métalliques comme il sied, vu les caractéristiques particulières du disque. Pierre Loyez note : « Médium aigu ciselé. Mais un peu métallique. Médium creusé ».

Nous passons alors aux pizzicati de contrebasse de la séquence « Pour toi » de la « Grosse valse » (Gérard Calvi, Barclay, LD 591 30). L'équilibre est agréable, le baffle descend assez bas et proprement. Pierre Loyez note : « Pas de tonique dans les graves. Un peu moins d'air que dans la référence, mais très bon équilibre sur l'orchestre ».

### Orgue

Les prises de son de variétés étant généralement très trafiquées, d'un rendu peu naturel, nous passons à un test plus musical. Nous abordons donc l'écoute de l'orgue avec le disque de Michel Chapuis à l'orgue Clicquot de la cathédrale de Poitiers (AMS 30).

La vraie musique, bien enregistrée, est immédiatement révélatrice. L'orgue perd de l'ampleur, les graves bourdonnent un peu. Mais le médium, qui prend d'autant plus d'importance que l'extrême grave

est absent, est d'une excellente qualité. Pierre Loyez note : « Haut médium un peu projeté à la face. Masque les basses (tronquées probablement vers 60 Hz) ».

### Concerto pour violon

Nous prenons comme troisième test le concerto pour violon en ré majeur K 218 de Mozart interprété par Paul Mekanowitzky (CFD 266). Je rappelle que la prise de son, très lisible, donne au violon une précision implacable qui se transforme vite en sonorité métallique.

Dès l'entrée de l'orchestre, je reconnais des effets de boîte que je connais bien : les parois du baffle ne sont pas entièrement neutres. Mais à l'entrée du violon, je suis obligé de constater que l'instrument est fidèlement et agréablement reproduit : c'est un instrument de classe, un peu moins fin et incisif pourtant que sur la référence. Pierre Loyez, qui connaît moins bien cette prise de son, car il est « nouveau » à ce banc d'essai, note : « Aigu très fin, un peu acide. Gronde un peu dans le grave. L'écoute manque de profondeur par rapport à la référence. On a l'impression que le micro a été rapproché du soliste ».

### Piano

Le Vivacissimo des Kreisleriana de Schumann, interprété par Karl Engel (Philips 641 700) est placé ensuite sur le tourne-disque. C'est un bon piano qui « sort » du Sampan, un peu arrondi parfois dans le bas, mais agréable et sans clinquant dans le médium aigu. Pierre Loyez note : « Bon équilibre, les forts aigus passent bien. Basses un peu bourdonnantes, mais rien de très choquant ».

### Clavecin

La *Gavotte* en ré majeur de Scarlatti, jouée par Ruggiero Gerlin au clavecin (CFD 44) est écoutée ensuite. La gravure est affectée d'un rumble important mais l'enregistrement est excellent.

Le grave du clavecin, et les résonances de l'instrument, sont alourdis, sans que le rumble sorte réellement. Le médium et l'aigu sont bons, mais les transitoires moins percutantes. (Pierre Loyez : « Effet de boîte. Extrême grave et extrêmes aigus manquent. L'effet de présence est amoindri par l'enrobement des bruits parasites du clavecin dans le grave. Transitoires moins bien rendues »).

### Applaudissements

Ce test est un des meilleurs qui soient, et vient toujours confirmer ce que quelques écoutes musicales ont permis de déceler. Les applaudissements se révèlent ici « ronds » et « ternes », « sans chaleur » dit Pierre Loyez. Nous sommes, malgré tout, un peu étonnés d'un résultat aussi décevant apparemment.

Je pousse alors un peu les aigus, de quelques dB seulement. Les applaudissements prennent alors, subitement, couleur et vie.

## Voix sur modulation de fréquence

Nous terminons alors notre écoute par le canal du tuner Esart. Diverses voix, divers disques. Nous gardons la légère accentuation des aigus, qui améliore considérablement le rendu dans ce secteur.

Les voix d'hommes sont toujours « arrondies » par le baffle Sampan, et semblent descendre d'une octave.

## Conclusions

Les haut-parleurs utilisés dans le baffle Sampan sont très bons, particulièrement le médium 12 M et l'aigu TWM, que nous avons entendus en d'autres occasions. Le médium 12 M est d'une écoute très agréable, plus feutrée que d'autres médiums, dont la clarté incisive ne plaît pas à tous.

L'aigu TWM est très fin, et monte très haut. Son rendement est réduit et l'écoute gagne si on enlève la toile de façade du baffle. Le grave 30 CX doit être bon d'après ce que nous savons de lui ; mais ses qualités sont un peu masquées par la personnalité du baffle.

En résumé, d'excellents haut-parleurs, dans un baffle dont les dimensions et le prix sont intéressants. Mais pour être tout à fait satisfaisant et parfaitement recommandable, il faudrait lui apporter quelques petites modifications de détail qui le rendent plus inerte. Peut-être simplement quelques renforcements et l'utilisation, pour les parois, d'aggloméré au lieu de contreplaqué.

# Le musicien de film

C'est au 19, rue des Bernardins, pour les Amis de la Phonothèque Nationale, que Georges Van Parys, a développé ses idées sur « le musicien de film » (16 novembre 1964).

Le collaborateur de René Clair, de Jean Renoir, de Carlo Rim et de Jean Anouilh a mis l'accent sur l'humilité du rôle du musicien dans ce cas ; tout en étant entraîné à nous prouver le contraire au cours de son exposé.

Le musicien de film, nous a dit Georges Van Parys, doit être capable d'écrire dans tous les styles, contrairement au compositeur « normal » qui se spécialise. Musique symphonique, musique « douce », java, jazz, tous les genres doivent sortir de sa plume, gymnastique qui nécessite une grande souplesse et une multivalence d'inspiration.

Technique particulière de la musique d'arrière fond, s'inscrivant sous un dialogue, et qui se révèle avoir ses exigences propres : le hautbois ou la flûte, par exemple, brouillent le texte, le cor en revanche s'accommode de la parole.

Le « thème musical » si cher à Wagner, retrouve son importance dans le film et permet de solliciter une part sous-jacente et presque inconsciente de la mémoire auditive du spectateur.

Le musicien de film travaille généralement d'après les images, une fois le film monté. Mais il travaille quelquefois d'avance, quand le film comporte une chanson par exemple. Là, son rôle peut être beaucoup plus qu'accessoire. Georges Van Parys nous cite le cas de la chanson de Carlo Rim dans *La Maison Donatieu* :

« Cœur pour cœur  
Dent pour dent  
Telle est la loi des amants ».

qui sert de charnière dramatique au film et bouleverse toute l'action.

Georges Van Parys parseme son exposé de souvenirs personnels, d'anecdotes sur tel grand nom du cinéma, et nous fait entendre quelques exemples musicaux enregistrés ou esquissés par lui au piano.

Entretien vivant et direct, par quelqu'un « qui connaît la chanson ».

Témoignage, plus encore que conférence, expérience vécue et réfléchie plus qu'exposé didactique. En cette fin de journée du 16 novembre 1964, le temps nous a paru très court.

Jean-Marie MARCEL.

# Présentation du Philicorda

La *Revue du SON* a publié une étude technique sur l'instrument électronique lancé sur le marché par Philips sous le nom de « Philicorda » (R d S N° 139).

La Société Philips a convoqué la presse spécialisée au Pavillon d'Armenonville le 18 novembre, pour lui faire entendre l'instrument et lui démontrer les infinies possibilités de ses combinaisons électroniques.

Je garde de cette démonstration savamment orchestrée un souvenir « formidable ». Lorsque, devant un rideau de velours, Claude Vallette, de la Société Philips, nous eut confirmé que Bernard Gavoty en personne allait nous présenter l'instrument, j'estimais pour ma part, que le déplacement dans le Bois de Boulogne trouvait sa récompense. Critique renommé dans la grande presse, conférencier recherché, présentateur d'émissions musicales à la Télévision, sous le nom de Clarendon et titulaire de l'orgue de St-Louis des Invalides sous son vrai nom, Bernard Gavoty allait descendre de son piédestal pour une petite presse consciencieuse et technique, quitter son clavier historique, pour un jouet électronique.

Lorsque les rideaux se sont séparés, il est apparu au clavier du Philicorda : il a interprété pour nous un répertoire varié, allant du petit « Noël » familier aux premières mesures magistrales de la Toccata et Fugue en ré mineur. Il nous a expliqué aussi pourquoi il s'intéressait au Philicorda, il a su capter adroitement notre attention. Tout cela était très au point, l'éclairage soigné, la mise en scène parfaite.

Mais le grand coup a été porté quand, les rideaux se refermant sur Bernard Gavoty, au bruit des applaudissements fournis, les spots s'éteignant progressivement, brusquement, un petit ensemble de jazz a éclaté sur une autre scène à notre gauche, dans un recoin jusqu'alors obscur. Le rythme et la frénésie succédant sans transition aux accords sacrés, nous avions le souffle positivement coupé. Et nous n'avons réellement retrouvé nos esprits que pour entendre deux chansons interprétées, avec accompagnement, par Frank Fernandel en personne, qui nous a fait retomber sur terre avec quelque consternation.

Le coup est alors parti de la droite, où, sur une troisième scène, dans un joli décor, un garçon de quatorze ans nous a démontré qu'un tout jeune pianiste mais élève au Conservatoire pouvait, en quelques heures, devenir un organiste impressionnant, grâce à Philips.

De l'arrière finalement, des accords plus complexes nous ont donné à entendre que le dernier acte allait se jouer, que nous pouvions nous lever et que quelques minutes d'attention encore au voisinage du buffet nous convaincraient des possibilités du Philicorda accompagné par de la musique préenregistrée.

Cette remarquable mise en condition, une fois les émotions décantées et l'esprit critique ayant retrouvé ses droits dans le silence ouaté du Bois de Boulogne, nous a tout de même convaincus du fait que le Philicorda apportait des ressources multiples pour un prix accessible. Plus léger et plus maniable que l'harmonium qu'il remplacera avantageusement, il peut constituer un soutien sonore pour une chorale ; percutant si on le veut et riche de timbres variés, il est capable de trouver sa place dans un ensemble de jazz. Facile à jouer, il peut apporter de nouvelles évasions aux jeunes filles de bonnes familles qui boudaient le piano depuis quelques décades.

Et reprenons en chœur le refrain lancé par « Bonjour Philippine », le magazine édité par Philips :

*Fugue choral, cantique, slow, tango, toccata,  
On peut jouer tout ça  
Sur le Philicorda.*

Jean-Marie MARCEL.



Les Français, fort amoureux du Tyrol et du chant « tyrolien » ont coutume, lorsqu'ils y ajoutent le goût des voyages, de gagner directement l'Autriche, et passant par Innsbruck, Saint-Jean-du-Tyrol et Salzbourg ils pensent connaître tout le pittoresque et les richesses artisanales, musicales, et traditionnelles de cette heureuse région. C'est à 30 km à l'est de Salzbourg, à Saint-Wolfgang que la très célèbre opérette de « l'Auberge du Cheval Blanc » a vu le jour.

Nous nous permettons de regretter la méconnaissance de l'autre versant du Tyrol, côté allemand, surtout fréquenté par les Allemands eux-mêmes, les Hollandais, et... les Autrichiens. Même les Français qui recherchent la Bavière, n'en connaissent souvent, à l'issue de la Forêt-Noire que la route romantique jusqu'à la ligne Füssen-Munich, et ignorent les Alpes Bavaoises de Füssen à Berchtesgaden et Salzbourg.

Le retour de Salzbourg par l'Allemagne se fait par l'autoroute jusqu'à Munich, et les richesses du folklore haut-bavarois restent en marge, ignorées. Peut-être est-ce un bien pour la qualité des traditions; ajoutons que l'Alpe, en Bavière est plus verte et que les maisons fraîches, fleuries, sont beaucoup plus nombreuses à être coquettes que sur le versant Autrichien.

En Autriche une moindre richesse locale et une plus grande dépendance de l'habitant vis-à-vis de l'industrie touristique peuvent expliquer ces caractères régionaux différents. Sur les deux versants des Alpes, le chant fleurit et les soirées de l'Alm-Tanz s'animent, mais ce folklore, du côté allemand, est plus imprégné de la propre « joie de vivre » des habitants.

C'est donc de « tyroliennes » allemandes que nous parlerons ici, à propos d'enregistrements typiques.

Cette technique du chant « jodel », pour lui donner son vrai nom, est beaucoup plus qu'un élément pittoresque; la souplesse des sons de gorge peut, lorsque le chanteur maîtrise parfaitement ses timbres, être considérée comme un art, difficile et délicat.

Bien des chanteurs tyroliens, surtout masculins, ne peuvent éviter les brèves apparitions d'un timbre de fausset, qui, s'il ajoute au trouble étrange du « jodel », réserve à l'auditeur une part d'insatisfaction et engendre très vite la lassitude.

Alors que l'origine de cette gymnastique vocale réside dans les appels des pâtres ou des forestiers des Alpes du Tyrol, les coutumes locales ont tôt fait d'y voir l'appel même de l'amoureux solitaire en plein décor alpestre, et les réponses de la bien-aimée sont venues compléter le jodel et lui donner son caractère romantique.

On peut constater fréquemment que les voix féminines savent mieux garder, dans toutes les ondulations du timbre, des sonorités claires et justes.

Nous avons remarqué la très grande pureté des voix de deux artistes dont la célébrité mérite attention.

Ces deux jeunes filles, Resl et Annelise, ont su associer leurs talents, et le duo en « jodel » de ces deux voix très fraîches, l'une soprano, l'autre contralto, donne un charme particulier aux tyroliennes qu'elles interprètent.

C'est en Haute-Bavière, près du lac Chiemsee, dans le charmant village de Ruhpolding que ce duo naquit. Les deux artistes ont été employées de la célèbre firme de magnétophones « Körting » qui a su faire de Grassau, un des centres les plus actifs du folklore

## Folklore en Haute-Bavière

Par Georges GINIAUX

haut-bavarois. Très vite, les deux voix du « Chiemgauer-Jodel - Duo » ont conquis le public; la Radio comme la Télévision de l'Etat de Bavière ont diffusé leurs concerts et enregistrements.

Ce duo féminin apporte beaucoup plus de fraîcheur au jodel; cependant plusieurs prises de son à destination phonographique égalisent malheureusement et nivellent les nuances fort expressives



de ces voix, que nous connaissons bien. Les orchestres typiques, hauts en cuivres, contribuent souvent aussi à régulariser le débit vocal, quand ils ne le dominant pas. Nous préférons de beaucoup la guitare ou la cithare, pour accompagner le Chiemgauer-Jodel-Duo et regrettons que la plupart des disques, édités sans doute dans un but de souvenir touristique, fassent trop de place aux flonflons des orchestres.

Plus de quarante disques ont été enregistrés par ces jeunes filles: Polydor-Allemagne, Odéon-Allemagne, Ariola, Starlet, Philips-Allemagne, Telefunken.

Citons seulement, à titre d'exemple quelques 45 tr: Telefunken UX 5009 (Ruhpolding) où un duo à l'accompagnement discret avec refrain en jodel précède une Alm-Tanz (les claquements sur les culottes de cuir sont un test de vérité pour votre chaîne Hi-Fi; sur un électrophone, ce sont des bruits piteux) Telefunken UX 5217 (Chiemsee) où la polka en jodel de la Kampenwand est légère, fraîche et bien enregistrée; sur l'autre face, le fameux petit train de Prien-sur-Chiemsee tient la vedette; citons encore le chant de l'Edelweiss du disque Philips 423 394 PE et les chants de l'Allgaü du disque Odéon 041340. Nous ne pensons guère de bien, au point de vue gravure et prise de son, des deux Ariola entendus. Le disque Ariola 10768 AU peut cependant être cité, mais les couplets sont fort pompiers et le jodel y occupe peu de place. Nous préférons le disque Ariola 36337 C qui traduit à peu près la délicatesse du célèbre « Das Echo vom Königsee » et le disque Starlet EP 45 3015 avec le « Silberwald Echo » où les deux voix se répondent aussi en jodel.

Des disques 33 tr importants (Telefunken, Philips, etc.), réunissent de nombreux chants typiques autrichiens, mais le jodel y est chanté par voix d'homme et nous les aimons moins.

# Actualité du disque

par Jean THÉVENOT

*L'échappée belle*, rêvée par Henri Garcin, recopiée par Romain Boutelle, jouée à trois personnages avec Monique Tarbès sur une musique d'Alain Clavier, enregistrée en public au Théâtre La Bruyère (Philips P 77.235 L-33-30).

Un cas.

Vous me demanderiez de définir le sujet, les situations, les personnages de cette chose à laquelle je ne sais pas donner de nom, qui a été d'abord mise en scène puis en disque, j'en serais totalement incapable. Non pas que j'aie été inattentif en l'écoutant, bien au contraire.

C'est parfaitement (et je n'écris pas « parfaitement » au hasard) décousu, échevelé, farfelu. Théoriquement, c'est trop visuel pour le disque. Mais, comme l'a écrit Romain Boutelle, il y a un troisième auteur, grâce à qui ça passe : le public, avec son rire homérique et quasi incessant.

Et la seule indication que je puisse vous fournir c'est que, justement, j'ai souvent ri, seul, chez moi.

Un cas, je vous dis.

\*\*\*

Présentation de la Beauce à Notre-Dame de Chartres, de Charles Péguy, par Henri Doublier (Club National du Disque. CND 47-33-30).

On dit volontiers qu'un texte médiocre peut être « sauvé » par son interprète. Et c'est parfois vrai. En revanche, la réciproque ne l'est pas : si beau et fort qu'il soit, un grand texte ne peut souffrir de la médiocrité, il appelle un grand interprète. Charles Péguy en a un ici.

## CHANSONS

Noëls insolites, par Béatrice Arnac, Marc Ogeret, Michel Aubert et Hervé Watine (Orphée 150.051 B-45 P).

Quatre Noëls sortant réellement de l'ordinaire (lequel, comme si la circonstance y obligeait, n'a que trop souvent la consistance de la guimauve), mon préféré restant le « Noël des enfants noirs » de Charles Trénet, admirablement servi par Béatrice Arnac.

Chansons pour l'unité, par Marie-Claire Pichaud (SM 17A-149-45 P).

Disque insolite aussi que celui-ci. O combien ! Par son sujet et par sa présentation : une sorte de « journal » de l'auteur-interprète, une belle et émouvante méditation.

Allons, que de tels « produits » également arrivent sur le marché phonographique en compense bien d'autres !

Père Didier, n° 3 (Philips B 76.588 R-33-25). Étonnamment « dans le vent », par la grâce en partie de l'orchestre François Rauber, le père Didier est digne du grand succès populaire que d'autres religieux chanteurs ont déjà connu.

Gai, simple, sympathique dans ses interprétations, il l'est aussi dans ses textes.

J'ai particulièrement apprécié « La jeunesse » qui souligne la générosité et les élans effectifs

d'une génération envers laquelle on est bien injuste à force de ne vouloir tenir compte le plus souvent que des brebis galeuses figurant fatalement dans ses rangs.

Claude Vincl. « 20 ans déjà » (Philips P 77.228 L-33-30).

Oui, vingt ans déjà, ou presque, ont passé depuis la fin de la guerre. Les dates sont là, auxquelles ne s'accordent pas toujours les souvenirs.

Pour ceux qui ont vécu ce temps, ou bien c'était hier, un hier proche dont ils n'arrivent pas à se débarrasser, ou bien, par peur peut-être d'en être obsédés ils l'ont si vigoureusement rejeté que c'en est devenu un fabuleux passé lointain. Pour bon nombre de ceux qui n'ont pas encore vingt ans ou qui ne les ont guère dépassés, c'est comme si ça n'avait pas eu lieu. « Hitler, connais pas ! ». Dans tous les cas, la vie va désormais si vite qu'elle nous rend trop oublieux des exactes réalités, de celles qu'il importe de garder présentes à l'esprit non pas tant par ressentiment rétrospectif que pour nous protéger des possibles dangers de l'avenir. Et il est heureux que la chanson avec toute son efficacité, participe à ces rappels nécessaires.

Ce disque y contribue, plus qu'aucun autre et de façon excellente, tant par la teneur de son programme (« Le chant des partisans », « Nuit et brouillard », « L'affiche rouge », etc.) que par les interprétations de Claude Vinci. Sa voix à la fois mâle et délicate, sa diction simple et juste, son style sobre, tout de lui répond exactement à ce qu'appelait ce programme.

Caroline Cler et Christian Borel chantent *Jacque-Simonot* (SM 25 M-135-33-25).

Souvenirs aussi (« L'Hôtel au clair de lune », « Le bar de l'escadrille », « J'ai pleuré sur tes pas », etc.) et expression du souvenir gardé de l'aimable compositeur trop tôt disparu.

En outre, nouvelle démonstration de la souplesse du talent de Caroline Cler et de Christian Borel. De plus en plus, ils se multiplient dans tous les domaines, jusqu'aux antipodes. Et, partout, ils trouvent et ils gardent le ton juste.

Les plus belles valse, par Aimé Doniat (*Le Chant du Monde* LDX-S 4304-33-30).

Souvenirs encore, dans un autre genre encore « Aimer, boire et chanter », « Estudiantina », « Valse des roses », « Valse tendre, valse blonde », « La ronde »... Certes, les paroles de certaines de ces mélodies, surtout celles venues du XIX<sup>e</sup> siècle, ne constituent pas des monuments littéraires, mais la musique est toujours gaie, jolie, dansante et toujours appropriée la voix charmante d'Aimé Doniat.

Les chansons des conscrits, par Claude Flagel et sa vielle, chanteur et ensemble instrumental sous la direction de Paul Uy (Philips P 12.805 L-33-30).

Souvenirs toujours et toujours dans un autre genre. A vrai dire, un genre dont ce disque doit être l'unique illustration. Un document par conséquent, et fort agréablement pittoresque.

Pas avec le dos de la Q.I.R. Textes et chansons de Boris Vian, dits par Yves Robert et chantées

par Béatrice Moulin. Réalisation : Caroline Cler - Lucien Adès (*Disques Adès* 33 VS 587-33-30).

Si j'ai d'abord apprécié le fait de cet hommage posthume rendu à un aimable iconoclaste qui a bousculé fort opportunément et avec succès pas mal de pots de fleurs, je dois dire qu'à l'écoute je n'ai pas été emballé. Les chansons ici réunies ont, pour la plupart, déjà été enregistrées ailleurs. Quant aux textes intermédiaires ils sont minces, faciles, fragiles... Le seul intérêt précis qu'ils présentent — maintenant — est la hantise de la mort qui s'y lit. Reste à savoir si le choix a été fait compte tenu de la disparition prématurée de Boris Vian ou si tout autre choix eut été caractérisé par la même constante ?

Serge Gainsbourg. 10<sup>e</sup> série (Philips 434.888 BE-45 P).

Toujours personnel, original et sombre. La chanson la plus curieuse : L.A.E dans l'A.T.I.T.I.A. En d'autres termes : Elaeudan-la Teiteia.

Hélène Martin (*Disques Adès* 33 VS 591-33-30).

Elle continue, certes, sur sa bonne lancée, mais — attention ! — avec une voix qui ressemble de plus en plus à celle de Patachou, tendance au chevrottement comprise...

Guy Béart (*Temporel-Festival* GB 60.002-45 P)

Il n'y a plus seulement bal mais aussi disques chez Temporel. Suivant une nouvelle mode qui semble vouloir se généraliser (cf. André Verchuren, Line Renaud, Mouloudji, etc.). Et, bien entendu, dès le deuxième disque, on fait comme s'il y en avait eu 60 001 avant !

A part ça, c'est toujours un réel plaisir de retrouver Guy Béart. Encore qu'au lieu de sa « Télé » un peu folle et décousue j'eusse préféré le mordant d'une vraie mise en boîte.

A propos, le « Cercueil à roulettes » est à déconseiller aux automobilistes impressionnables !

Pia Colombo (*Festival* FX 45-1422-45 P).

Sa sensibilité et sa puissance se confirment, qui la désignent de plus en plus nettement pour la succession d'Edith Piaf et sont ici remarquablement appuyées par l'orchestre d'O. d'Andréa.

François Dalla (*J.B.P.* 54.951-45 P).

A l'inverse, on peut dire que c'est en dépit d'un accompagnement faible et d'un répertoire quelconque que ce chanteur s'impose ; de façon, par conséquent, d'autant plus probante. Avec la grande qualité de voix qui est la sienne avec son style simple et agréable, ce Lyonnais (il l'est au moins par l'origine du disque) devrait vite réaliser le rêve exprimé par l'une de ces quatre chansons : être vedette à Paris et à la Télévision (puisque tel est toujours le rêve des provinciaux, même dans l'édition enfin décentralisée !).

Jacqueline Danno (*VSM* EGF-729-45 P).

Toujours émouvante, parfois déchirante. (Mais ce n'est pas en criant comme à la fin de « L'Apocalypse » qu'elle le devient davantage...).

A noter en passant, en pensant à « Cette nuit-là », la confirmation de cette influence

que le vingtième anniversaire de la Libération aura exercée sur l'édition phonographique de ces derniers mois, suscitant des reprises ou des nouveautés qui nous font toutes revenir vingt ans en arrière et utilement réfléchir.

*Frida Boccaro (Festival FX 1420-M-45 P).*

Ce n'est pas mon genre. Mais, chapeau pour le métier, pour la parfaite mise en place ! Et quel accompagnement (Orchestre Jacques Denjean) !

*Mouloudji (Le Chant du Monde EP-45-3225-45 P).*

Ça gratte un peu, ça manque de présence. Mais il y a à cela une bonne, je dis bien : une bonne, raison : c'est la réédition du premier disque de Mouloudji (avec « La complainte des infidèles ») : 1951...

*Brigitte Bardot. 4<sup>e</sup> série. (Philips 434.886 BE-45 P).*

Toujours sa grâce mutine sans équivalent. En prime, une première manifestation de sa nouvelle vocation et citoyenneté brésilienne : « Maria Vocation », chanté en portugais.

*Nina et Frederik (Metronome-MM 30.503 M-45 P).*

Leur charme, si réel et profond qu'il soit, ne s'accomode pas de tout. S'épanouissant de façon touchante dans « Mes enfants de toi », il doit se couvrir d'un uniforme martial pour « Chut ! mon petit », qui ne va guère ni à l'un, ni à l'autre.

*Marie Laforêt (Festival FX-45-1411-M-45 P).*

S'égrenant au son de la harpe, la « Tendresse » est plus qu'agréable, mais, le disque retourné, la voix un peu geignarde de la face 2 est plutôt décevante.

*Tino Rossi 1934-1964 (Columbia ESVF-1070-45 P).*

Lisez : quatre de ses succès de 1934 (« C'est à Capri », « Marinella », etc.), réenregistrés avec des chœurs et des rythmes 1964.

Bon équilibre entre les versions initiales et les « exigences » de la mode.

Décidément, ce cher Tino est inusable et ce que sa voix a peut-être perdu en fluidité, elle l'a gagné en mâle autorité.

*Annie Cordy (Columbia ESRF 1568-45 P).* Incrévable, elle, dans la pétulance.

*Monique Tarbès (Philips B 76.583 R-33-25).*

Un autre fort tempérament (cf. déjà « L'échappée belle »).

L'incongruité faite femme, tellement incongrue même qu'il lui arrive d'« en faire trop ».

Un répertoire « terrible », à ne pas mettre dans toutes les oreilles (par exemple, « La complainte des robinets qui fuient » ou « Ça ne tourne pas rond », qu'on n'avait guère plus entendu depuis sa création par Edith Fontaine), mais dont bien des oreilles se délecteront.

En somme, une anthologie de la chanson faite pour écœurer le bourgeois ! Ne serait-ce qu'en lui racontant à rebours la conventionnelle et touchante histoire de la bergère et du fils du roi ; ce qui amène à cette logique conclusion :

C'est ainsi qu'il faut raconter  
Aux petits enfants les légendes  
Si vous voulez éviter  
Qu'ils vous en redemandent.

*Pierre Louki (Fontana 460.909 ME-45 P).*

Une face drôle (notamment grâce à l'amusant et coquin « Avec Léon, avec Léa »). Une face sérieuse. J'aime assez ces panachages.

*Jean-Claude Massoulier (Philips 434.897 BE-45 P).*

Déjà bien connu par « La cuisine au beurre », « Le Vilain Massoulier », en situation scabreuse sur « Les talons hauts » découvre « Frankenstein et Dracula ».

Et tout cela fait un disque fort réjouissant.  
*Jean Lapierre (Polydor 27.102-45 P).*

Un fameux drôle également. Et très personnel. Mais s'appliquant peut-être un peu trop à être absolument original. Il faut bien que genèse d'un talent nouveau se passe.

*Michèle Torr (Mercury 125.702 MCR-33-25).*

Je ne suis plus ta petite camarade d'enfance, maintenant j'ai dix-sept ans. T'avais qu'à m'aimer plus tôt, maintenant c'est trop tard, tant pis pour toi. C'est dur d'avoir seize ans., etc.

Plus ça va, plus il me semble que, depuis deux ou trois ans, sous des centaines de titres ce sont les mêmes paroles qui nous sont servies, avec la même musique et par la ou le même interprète !

A part ça, même quand elle hurle à Torr et à travers, elle a l'air bien gentil cette petite Michèle, sœur ou cousine de Sylvie Vartan, de Sheila, de France Gall et de toutes les, autres.

*Sheila. 6<sup>e</sup> (Philips 434.913 BE-45 P).*

Quant à elle, justement, elle en est déjà à l'autobiographie : « Je n'ai pas changé » (je suis restée toute simple, malgré la gloire — modeste violette, va !) « Un jour, je me marierai » (comme tout le monde, je vous dis : la simplicité même...).

*Alice Dona (Pathé EG 791-45 P).*

Du rythme, de l'autorité déjà. Et, pour compléter cet heureux bilan, un excellent accompagnement de l'orchestre Jo Moutet.

*Hervé Watine (Pacific 91.587 B-45 P).*

« Radio-Télé-Luxembourg y croit », nous assure une bande enserrant le disque comme si c'était un Prix Goncourt. Ravi de la nouvelle. Car, avec ce disque enfin, je commence à y croire, moi aussi. La voix ici n'est pas geignarde comme dans les « Noël insolites », mais ferme et belle et intéressant autant que personnel le répertoire.

*France Gall (Philips B 77.805 L-33-30).*

Elle, il semble que sa voix se soit aminuée proportionnellement à la montée de son succès et à l'augmentation du diamètre de ses disques. Et cette petite voix, elle la force, ce qui n'est pas sans danger pour l'avenir mais, dans l'immédiat, nous vaut un récital gai, jeune, vivant et bien typique de la mode du jour, avec les « premières vraies vacances », celles où l'on a « la chance de partir sans ses parents ».

*Johnny reviens !. N° 6. Les rocks les plus terribles, avec Joey et les Showmen (Philips B.77.803 L-33-30).*

« Reviens ! », c'est une manière de dire, vu que, la publicité aidant, il ne nous a jamais vraiment quittés, notre illustre militaire.

Ce qui n'est pas façon de parler, c'est le qualitatif de ces rocks : terribles, en effet. Un ouragan.

N'y ajoute rien la nouvelle manie de Johnny Hallyday de descendre parfois sa voix dans le grave, en deçà de ce qui lui est naturel, sans doute pour faire plus martial — ou plus religieux puisque, lit-on sous sa signature, « le rock a été pour moi une véritable profession de foi ».

*Gigliola Cinquetti chante en français (Festival FX 1408 M-45 P).*

Quoique le répertoire soit assez moyen, elle est charmante comme toujours. Et charmant son accent italien, mais il lui vieillit un peu la voix ; en d'autres termes, ça la « dalidaise » un tantinet.

*Diana et Priscilla (Festival DM 50.007-45 P).*

Brillamment parrainées, avec une gentillesse légitime et une faute d'orthographe qui l'est moins, Diana et Priscilla s'imposent d'emblée :

c'est rythmé, dansant, présent, en anglais comme en français (avec, un aimable accent à la Petula Clark).

*Julio Viera (Ducretet-Thomson 460V616-45 P).*

Chevelu et barbu comme un lion, grand, présenté comme un modèle vivant du Greco et comme un « Don Quichotte de la chanson », photographié le bras sur l'épaule de Salvador Dali, Julio Viera n'a rien négligé pour se faire remarquer ! Heureusement, sa voix chaude et généreuse est remarquable et pittoresque évidemment le style de ses interprétations de ses propres chansons, parmi lesquelles je citerai un paso-doble intitulé « Olé, Picasso ! ».

*Reinaldo (Festival FX 1414 M-45 P).*

Une autre voix espagnole, bien différente et bien agréable.

*Nino de Murcia (Festival FX-1418-M-45 P).*

Quant à lui, c'est une vieille connaissance. Sa fougue ne s'altère pas, mais se discipline, commençant à s'exprimer par les sages accents de la maturité.

*Chansons mexicaines par Marga Llargo (BAM EX-615-45 P).*

Une voix rugueuse, prenante et qui, le moment venu « pleure » comme on sait le faire que dans la tradition hispanique.

*Un soir à Bucarest avec Maria Tanase (Le Chant du Monde LDZ-S-4286-33-25).*

Une autre voix prenante, extraordinaire même et qui, chantant alternativement en français et en roumain, nous atteint et nous séduit doublement. Insolite pour nous, ce disque est vraiment des plus intéressants et, au moment où nous faisons connaissance avec Maria Tanase, il est désolant d'apprendre qu'elle est morte récemment...

## POUR LES ENFANTS

*Voyage au pays du chant, organisé et commenté par R. Michel Hofmann avec la collaboration des solistes de l'Opéra et de Denise Benoît et Pierre Bertin (Club National du Disque. CND 1075, un album de deux 33-25).*

En général, je ne suis pas très chaud pour l'initiation à la musique par la voie phonographique, la recherche plus que légitime de la simplicité et de la clarté conduisant à une feinte de bonhomie et d'enjouement qui le plus souvent sonne faux, ce qui, en l'occurrence surtout, est un comble.

Tout cela étant, j'admire les audacieux qui se lancent périodiquement dans cette téméraire entreprise. Je les admire au départ. Mais pas toujours à l'arrivée. Rarement. Quelquefois tout de même. Ce fut le cas pour plusieurs des disques dits de « La ronde des enfants » de la *Gilde Internationale du Disque*. C'est le cas pour celui-ci, pour ceux-ci.

Certes, ils n'échappent pas aux défauts ou travers que je viens de rappeler. Mais l'illustration musicale, variée, de qualité, souvent amenée avec habileté, est abondante. Or, somme toute, mieux vaut intéresser au chant par le chant que par les mots !

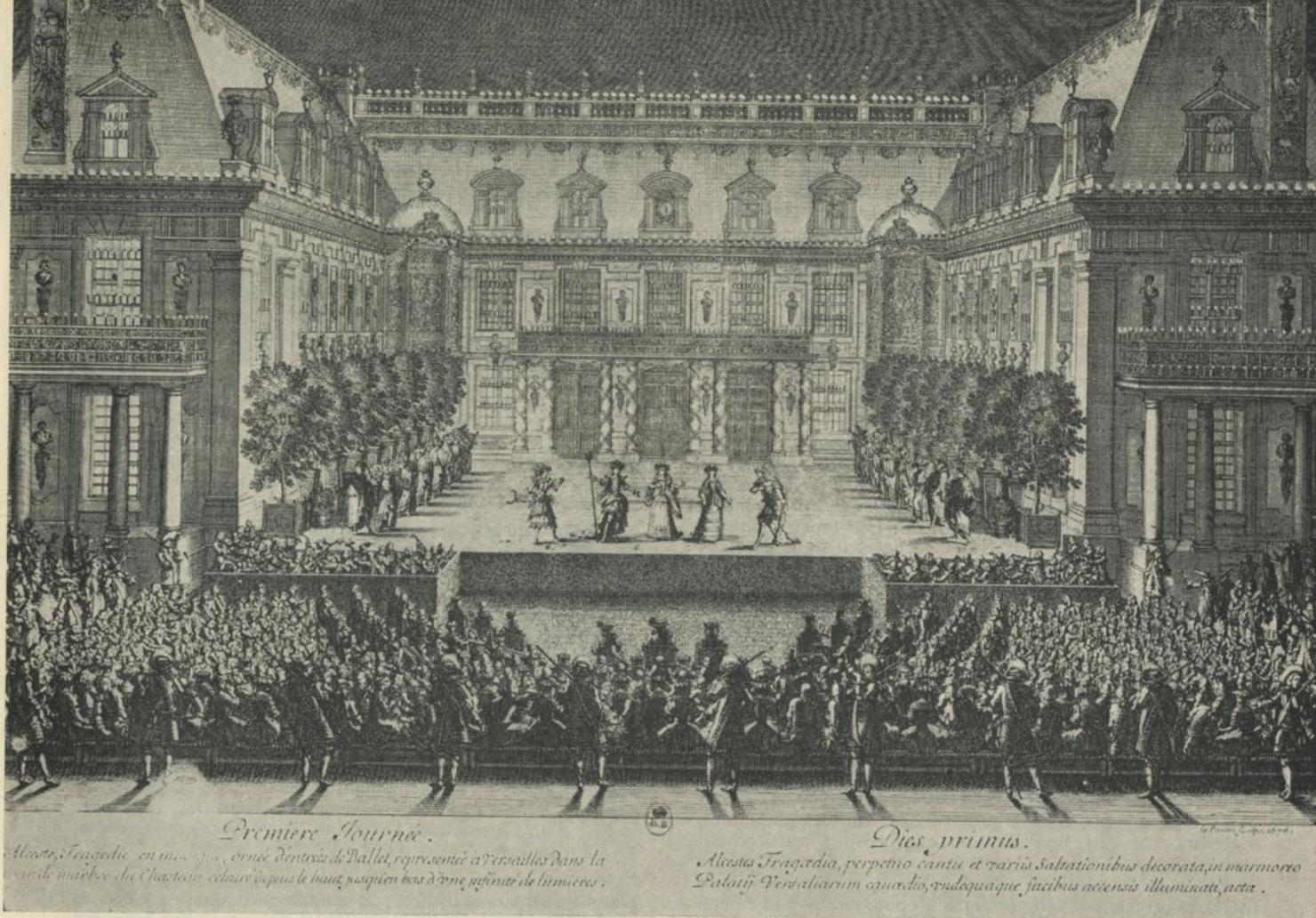
*Les trois petits cochons s'en vont en guerre (Le Petit Ménestrel. ALB 75-33-17).*

Non seulement, ils n'ont pas peur du grand méchant loup, mais voici qu'ils le provoquent, avec l'aide de Petit Loup, qui, grâce à Dieu, ne ressemble pas du tout à son père... Cette nouvelle histoire a la gentillesse et la fraîcheur de la précédente.

*Le Petit Poucet, raconté par Jean Desailly (Le Petit Ménestrel, ALB 24-33-17).*

Le petit Poucet, vous connaissez, je pense. Donc, inutile de vous faire un dessin. Mais je vous recommande ceux de Maurice Tapiéro. Ce qui ne signifie pas que le disque lui-même ne soit pas réussi.

(suite page 78)



29 380 Paris BN Est Va 362. Le Pautre. L'Alceste de Quinault et Lulli, dans la cour de Marbre (Photo Giraudon 1929)

## De la scène lyrique au microsillon... (VI)

par Jacques DEWÈVRE

**WAGNER.** « Die Walkure » (version abrégée). Birgit Nilsson, Gré Brouwenstijn, Rita Gorr, Jon Vickers, George London, et le « London Symphony Orchestra », sous la direction de Erich Leinsdorf. R.C.A., LSC-2692-B. Stéréo. Cotation technique : 14.

Une perspective sonore vraiment *théâtrale*, les chanteurs étant tout de même un peu lointains pour une écoute domestique moyenne. Il est nécessaire d'élever le niveau pour rétablir un équilibre naturel, et pouvoir suivre le discours. C'est justement ce à quoi le procédé « Dynagroove » n'oblige pas, cette édition-ci n'appartenant pas encore à cette nouvelle série. Elle suit encore la technique « Decca » (les preneurs de sons sont, ici, les leurs) avec son enrobante réverbération. Si celle-ci se justifie esthétiquement sur un programme wagnérien (quand il s'agit de la Tétralogie surtout) plus que sur tout autre, ce « halo » perpétuel, s'ajoutant à une stéréophonie qu'il amenuise, est un peu lassante pour des oreilles d'acousticien, sinon pour celles du public mélomane. Malgré l'accueil généralement enthousiaste réservé à l'intégrale de cette « Walkyrie », ces extraits, quoique pressés de façon impeccable (c'est du « Teldec ») ne m'ont pas enthousiasmé. Sans doute parce que des fragments ne rendent jamais l'atmosphère juste d'une œuvre lyrique (publie-t-on des « digests » de symphonies ?) surtout lorsque, signée Wagner, elle forme

un tout orchestral-vocal. Et aussi parce qu'on sent un peu, dans une réédition, le « remake » technique. Il y a, dès le début, dans l'air de Siegmund, une sorte de « tintement » résonnant, sans doute dû, au départ, au trainage de la réverbération. Wotan en acquiert une voix caverneuse : l'excellent baryton London ayant déjà, à l'état naturel, une émission assez sombre. Une curiosité dans la distribution : trois Européennes du Nord, deux Canadiens, pas d'Allemands. Ce sont d'ailleurs des noms qui sont garants d'une interprétation de classe. Mais la première journée de « L'anneau des Niebelungen » vaut d'être possédée en entier, puisque la chose est possible. Ceci n'est qu'un échantillon.

**PUCCINI** « Tosca » (intégrale). Leontyne Price, Giuseppe Di Stefano, Giuseppe Taddei, Fernando Corena, Carlo Cava, Pierro di Palma, le « Wiener Staatsopern Chor » et le « Wiener Philharmoniker » sous la direction de Herbert von Karajan. R.C.A. (série « Soria »), LSC 7022 1 et 2. 2 x 30 cm, en coffret, avec album illustré en couleurs. Stéréo. Cotation technique : 16.

La grande vedette de cet enregistrement, c'est la direction de Karajan : une nouvelle découverte du décor orchestral que

savait brosser, pour son théâtre, Puccini, et qui s'efface trop souvent au cours de représentations routinières. L'Orchestre Philharmonique de Vienne « sonne » admirablement dans le cadre de la Sofiensaal, où naquirent tant de prises de son de Decca et de R.C.A., sous la supervision artistique de John Culshaw. Ce nom définit d'office le « style microphonique » bien venu pour certaines œuvres, vraiment déplacé pour d'autres. Un immuable gabarit technique ne peut servir, avec intelligence, tous les opéras. A celui-ci, il convient partiellement — plus qu'à demi — et sera, pour moi, l'occasion de développer quelques idées, sans doute fort personnelles et quelque peu utopistes, sur ce que devrait être *l'ambiance acoustique d'un opéra enregistré, où elle prend la place de la mise-en-scène*. Ceci sans une recherche systématique de vérité, mais sans non plus la négliger systématiquement, car elle peut être un heureux élément de diversité. Je m'explique, en m'appuyant sur cette œuvre lyrique et cette édition phonographique. Sur l'orchestre jouant seul et pour le premier acte, c'est parfait. L'atmosphère globale et réverbérée est bien celle de cette église romaine où retentiront les chœurs du « Te Deum » avec, en contrepoint, le « manifeste intérieur » du Baron Scarpia, cependant que tonne le canon et que battent les cloches. Le deuxième acte se passe, lui, dans le bureau du chef de police qui, quoiqu'il ne s'agisse nullement d'un réduit, suppose plus d'intimité, une moindre prédominance des sons indirects, et des voix plus présentes. Cet effet n'est que partiellement obtenu ici et, si l'introduction orchestrale du troisième acte et la chanson du berger (joliment chantée par un jeune sopraniste) sont « enlevées »... par Karajan en des nuances accentuées par un « volant » de réverbération, on peut regretter que la transition vers le décor de plein air, soit la terrasse du Château Saint-Ange, ne soit pas soulignée par le passage à une acoustique plus mate. Pareille diversification ne nuirait nullement, bien exploitée par un metteur en ondes imaginatif assisté de techniciens habiles. D'autant plus que nous nageons ici en plein *véritisme*. Un bien grand mot, d'ailleurs, car cette classification en « écoles » est souvent approximative. N'y a-t-il pas, dans « La Bohème », encore beaucoup de romantisme attardé ? Ici, le parti-pris est plus net et le propos dramatique porté à coup sûr. Avec l'emploi de « ficelles » bien entendu. Un André Cœuroy, qui consacra un livre entier à commenter, par moments avec chaleur, cette Tosca, à une époque où, plus que maintenant, il était de bon ton de trouver ça « facile et dépassé », n'ose pas faire autrement que de se rétracter en conclusion. Mais qui a dit mieux depuis, dans le genre, avec pareille popularité ? La réponse négative explique qu'un Boulez « vomisse » (serait-ce une des manifestations les plus spontanées de l'intellectualisme ?) Puccini. Bien des compositeurs contemporains, œuvrant dans l'hérmé-

tisme, considéré comme la seule forme possible de renouvellement de l'art, et trouvent donc difficilement un public « payant » en dehors de quelques vrais convaincus (qui sont à admirer) et d'un supplément de snobs, encore insuffisant. Car, il convient de leur rendre hommage avec les organismes officiels de radio-diffusion, ce sont, à leur manière, les seuls mécènes d'aujourd'hui. On comprend que le succès, basé uniquement sur le théâtre lyrique, de l'auteur de « La Tosca » les aigrisse. Mais il est dangereux pour eux d'évoquer un manque d'inspiration ; et lui dénier toute valeur est une position simpliste. Il est d'ailleurs significatif qu'un des plus authentiques de nos critiques (ce mot ne suppose-t-il pas un franc-parler ?), j'ai cité Antoine Goléa, ait une optique très différente : acharné batailleur en faveur des bastions les plus avancés de la musique contemporaine, cela ne l'a jamais aveuglé quand il s'agit d'apprécier ceux qui ont conduit à ce que l'on compose de nos jours. Et Puccini est un de ceux-là. Son orchestration a été, à son époque, d'avant-garde. On feint de l'ignorer. On peut cependant se demander qui des deux « derniers grands » de l'opéra est *le plus moderne* : Richard Strauss ou lui.

Et, pour leur époque, « La Fille du Far-west » et « Turandot » ne sont-elles pas musicalement avancées ? Sachons gré à *Herbert von Karajan* d'avoir magistralement « illustré » à l'orchestre, cette « Tosca ».

La distribution, que j'allais presque oublier est cependant celle d'un gala à l'Opéra de Vienne. *Leontyne Price* est une Floria passionnée s'exprimant en un beau soprano dramatique. *Di Stefano* — Caravadosi — emploie, sans excès, toutes les ressources classiques du ténor italien. Le Scarpia de *Taddei*, un des grands barytons de notre temps, aussi à l'aise dans le bouffe mozartien que dans le Bel Canto, est vocalement impeccable ; mais on ne le sent pas assez — par le seul sens de l'audition, du moins — fouiller le jeu du personnage, une figure de théâtre s'il en est. Parmi les emplois secondaires, on s'offre le luxe d'un *Corena*, avec le résultat d'un savoureux sacristain, au premier acte.

Je m'en voudrais de ne pas mentionner, enfin, un agréable complément de ce coffret : le traditionnel album (rédigé en anglais), qui est splendidement décoré. La couverture reproduit l'affiche de la première mondiale à l'Opéra de Rome en 1899. Signée Hohenstein, elle a un pouvoir d'attraction certain, en un style qui revient lentement, mais sûrement, à la mode. Sur les pages intérieures, les croquis originaux des costumes et décors, par le même artiste. Quelle touche ! On trouvera aussi des photographies d'une représentation à l'Opéra de Vienne, avec les artistes ayant participé à l'enregistrement, et des notes sur celui-ci, par son directeur artistique.

## Actualité du disque (Suite de la page 76)

*Alex et Francini, avec Bernard Haller (Philips 434.930 BE-45 P).*

Un bon trio dans la meilleure tradition naïve des clowns et dans ce qu'elle peut avoir de valable en disque.

Écoutez. Et, même si vous avez dix ans depuis un quart ou un demi-siècle, il faudrait que vous fussiez drôlement malhonnête pour ne pas convenir que, vous aussi, vous vous serez laissé entraîner à chanter « Qu'est-ce que ce, que ça, que c'est » !

*Les chansons de « Merlin l'enchanteur » (Le Petit Ménestrel, 45 VS 590-45 P).*

Charmantes, amusantes, pittoresques et interprétées de façon propre à laisser les petits enfants vraiment enchantés.

*Benjamin Boda (Festival FX 1403 M-45 P).*

A priori, rien de plus redoutable qu'un gamin chantant ! Tout de suite, il a la glotte cabotine et sa fraîcheur native devient celle du singe savant. Or, à en juger par ce seul disque que je connaisse de lui, Benjamin Boda,

dont j'ignore d'ailleurs l'âge, semble avoir échappé à l'accident habituel. Grâce à la vertu majeure, valable à tous les âges et qui s'appelle : la simplicité.

*Mon premier livre de chansons, par Maria Candido (Festival ALB 5012-45 P).*

Ici, également, succès de la simplicité. Maria Candido n'a pas cru devoir bêtement parce qu'elle « se penchait vers les tout petits » et c'est parfait. Ainsi sont restitués dans leur véritable dimension « Au clair de la lune », « Cadet Rousselle » et autres « Roi Dagobert ».

\* \*

Je vous l'avais bien dit : tout, tout !

Tout passera par le disque, comme les bêtes à la moulinette chez Jean-Christophe Averty.

Voici — tenez-vous bien, oui asseyez-vous, c'est préférable, même si vous êtes sportif — voici l'enseignement du ski par disque et en chambre : *Honoré Bonnet, entraîneur de l'équipe de France, vous prépare au ski. (BAM LD 408-33-17).*

Remarquez, c'est plutôt la voracité impérialiste du micro phonographique — phonographique, voulais-je dire — en général qui excite mon ironie que ce disque en particulier.

Honoré Bonnet sait de quoi il parle. S'il estime que des flexions à domicile sont utiles, il faut le croire et faire des flexions sans fléchir !

Mais avouez — ô Charles Cros ! ô Thomas Edison ! — qui eut cru qui eut dit qu'un jour la pratique du ski débiterait non pas sur des pistes blanches, mais dans des sillons noirs !

\* \*

Mon petit oscar de la publicité phonographique (suite). Il va une fois de plus à *Polydor*.

Reçu de cette maison, sous une enveloppe ordinaire, un petit carré de carton ondulé portant, d'un côté : « Si vous aimez Brahms... » et de l'autre : «... venez donc nous aider dans nos magasins à emballer et expédier les premiers coffrets de la souscription Brahms-Karajan. Tenue de travail. Beaujolais. Saucisson ».

A la bonne vôtre, Messieurs-Dames !

# DISQUES CLASSIQUES

par Jean-Marie Marcel

**J.-S. BACH. Œuvres d'orgues pour Noël.**

André Marchal aux orgues de la cathédrale de Zurich. (Guilde Internationale du Disque M 23 77) Stéréo. Cotation : A 18.

Ce disque ne s'inscrit dans aucun programme ni aucune intégrale, mais réunit simplement quelques pages de Bach inspirées par Noël, dont certains extraits de l'*Orgelbüchlein*. L'autorité calme d'André Marchal donne toute leur valeur à ces pages, et l'enregistrement remarquablement réalisé traduit toute la perspective et la couleur de l'orgue de la Cathédrale de Zurich. A vrai dire, cet orgue sonne assez différemment de ce qu'il paraît dans la prise de son des disques Harmonia Mundi de l'Intégrale de Lionel Rogg. Cela tient sans doute au fait que le ou les micros doivent être placés plus loin, et que d'autre part il s'agit ici de stéréophonie, alors que nous ne connaissions jusqu'ici qu'une version mono chez Harmonia Mundi.

**J.-S. BACH. Sonates pour clavecin et violon.**

Clavecin : Zuzana Ruzickova, violon : Josef Suk. (Supraphon SUA ST 505 49 & 50, 2 x 30). Stéréo. Cotation : A 19.

Cette version des sonates pour violon et clavecin de J.-S. Bach a recueilli les suffrages unanimes de la presse écrite, et de la presse parlée telle que j'ai pu en prendre connaissance. Ces œuvres de Bach me tenant particulièrement à cœur j'ai voulu me former un jugement par moi-même.

Josef Suk a des qualités violonistiques de premier ordre, un coup d'archet somptueux, de chaudes sonorités. L'interprète a un souffle puissant, une générosité débordante, des conceptions conquérantes ; une conviction aussi, dans le discours, qui frappe. Ce sont des qualités de concertiste qui font que son interprétation est faite pour l'estrade, pour gagner un vaste auditoire, forcer la rampe. Sa partenaire, plus modeste, éclipsée par tant de lumière, fait un excellent travail, humble mais efficace et juste. Au total, cette version est prestigieuse et peut-être supérieure à celle de Grumiaux.

Mais, je l'ai dit à propos de la récente version de Grumiaux justement, ces pages de J.-S. Bach réclament de la part de l'interprète un certain renoncement à son rayonnement personnel et violonistique. Cette intériorité, cet esprit de contemplation, cette ascèse ne sont pas l'affaire de tout le monde.

Je les ai rencontrés chez Paul Makanowitzky (Lumen). Mais cette version est-elle encore disponible ?

L'enregistrement de Supraphon est remarquable aussi bien pour le violon que pour le clavecin, et rejoint le plus haut standard international actuel.

**DVORAK. Quatuor à cordes en mi majeur.**

Deux valses. Quatuor Dvorak. (Supraphon SUA ST 50 528) Stéréo. Cotation : A 18 R.

Cette interprétation est marquée par une telle autorité et une telle animation qu'on a peine à imaginer que le montage ait pu y jouer un rôle : on a le sentiment d'assister à un moment particulièrement heureux et euphorique de cet ensemble, où se réalise un accord profond pour exalter une œuvre dans tout son élan et tous ses contrastes.

L'enregistrement est excellent, quoique légèrement trop réverbéré pour mon goût : l'équilibre est excellent et chaque instrument garde avec précision sa personnalité.

Les deux valses qui, heureusement, occupent peu de place sur la seconde face, m'ont laissé assez indifférent.

**Josep Antoni MARTI (1719-1763). Cantate de Noël « Silencio ». Matines de Noël « O Magnum Mysterium ».** Maîtrise et chœurs de l'abbaye de Montserrat, ensemble instrumental des solistes de Barcelone dir. dom Ireneu Segarra. (Anthologie « Musica Sacra-Charlin » (AMS 42) Stéréo. Cotation : B 18.

Cet enregistrement excite notre curiosité, car il révèle un compositeur espagnol inconnu, du XVIII<sup>e</sup> siècle, bénédictin et maître de chapelle de l'Abbaye de Montserrat. Mais rapidement, notre curiosité est entraînée dans une autre direction, car les solistes, dont le rôle est important, sont de jeunes garçons à la voix de soprano ou d'alto. Ces voix sont étonnantes, et leur interprétation pleine de sensibilité. Mais il faut admettre que leur manque de science vocale et leur jeunesse donnent un petit sentiment d'insécurité, et n'accordent pas à la partition toutes ses chances d'être mise en valeur. Il y a chez ces jeunes chanteurs quelque chose d'inachevé, d'inexpérimenté. Sans compter que l'interprétation est parfois un peu molle et celle de l'orchestre aussi.

Cela dit, la cantate *Silencio* et les *Matines* de Noël sont de belles œuvres d'un caractère mozartien assez marqué. Ce disque, malgré ses défauts sensibles et repérables, reste donc d'un grand intérêt, et attachant par ses défauts mêmes, pourrait-on dire. L'enregistrement est de type global, musical autant qu'on peut l'être, et donne sa perspective naturelle à l'ensemble.

**MOZART. Messe en ut maj. K 337. Sonate all'Epistola K 336. Davidde Penitente Oratorio K 469.** Chœurs de la radio de Salzbourg, orch. Camerata Academica du Mozarteum de Salzbourg dir. Ernst Hinricher. (Anthologie « Musica Sacra-Charlin » AMS 65) Stéréo. Cotation : A 18 R.

Ce disque présente un intérêt musical exceptionnel du fait qu'il s'agit du premier enregistrement d'une des dernières Messes de Mozart, et que nous y trouvons d'autre part deux airs originaux d'une Cantate, « Davidde Penitente », qui fut écrite d'après la Messe en ut mineur. La messe est d'une belle ampleur et d'une grande beauté ; une charmante sonate pour orgue et orchestre remplace le Graduel, supprimé par ordre de l'archevêque. Les deux airs de « Davidde Penitente » mettent bien en valeur le soprano et le ténor, mais m'ont paru un peu superficiels, un peu « airs de bravoure ».

L'enregistrement est de premier ordre, il respecte avec un grand naturel la perspective grandiose de l'église et sa réverbération. Les solistes situés à une place et à un niveau parfaitement vraisemblables.

**ROUSSEL. Le Festin de l'araignée. Bacchus et Ariane (2<sup>e</sup> suite). Sinfonietta pour orch. à cordes.** André Cluytens, Société des Concerts du Conservatoire. (Columbia SAXF 1 001) Stéréo. Cotation : A 14.

Je n'avais pas demandé ce disque lors de sa parution, et c'est la sélection pour l'Académie du Disque qui l'a amené entre mes mains. La discographie de Roussel est actuellement réduite, et nous avons ici avec André Cluytens une interprétation chaleureuse, colorée, souple. Un peu trop impressionniste parfois, en assouplissant ce qu'il y a de volontairement sec et rythmique chez l'auteur.

Je crois que la technique de l'enregistrement est pour quelque chose dans ce sentiment. Les sonorités sont d'une vérité et d'une fraîcheur remarquables, mais l'acoustique (de la Salle Wagram probablement) est mal maîtrisée. Le grave est gonflé, outré, la réverbération enfle l'orchestre. L'impression qu'on reçoit de l'orchestre est frappante, certes, mais anormalement ; la salle paraît vide. Il y a là de quoi faire une démonstration d'orchestre pour haute-fidélité mal comprise, mais pas de quoi convaincre un habitué de concert.

(Suite page 81)

# Des microsillons...

## LA MUSIQUE DE CHAMBRE

Dans ce domaine, une très large place est faite aux classiques ce mois-ci. Un disque consacré à Albinoni nous offre de fort belles pages de sa musique avec le célèbre Adagio dans une interprétation dont la rare beauté d'expression atteint une certaine grandeur avec J.F. Hendel, violoniste qui possède une sonorité claire et harmonieuse conduite avec un archet d'une maîtrise supérieure. Le Concerto à 5 op. 9 N° 2 met en lumière les fines sonorités du hauboisiste Jacques Chambon, toujours parfait musicien ; un concerto op. 7 N° 6 écrit initialement pour hautbois mais interprété ici à la trompette par Maurice André trouve un éclat fort séduisant sans lui enlever ses qualités premières ; les qualités de Maurice André y sont pour beaucoup. Enfin, deux Sinfonias témoignent d'une belle richesse mélodique. Au total, une belle anthologie qui reflète le climat de cette république vénitienne si riche d'enseignement, de portée culturelle et de rayonnement. Les Solistes et les musiciens de l'orchestre de chambre de la Radiodiffusion Sarroise semblent conquis par l'ambiance joyeuse de cette musique bien conduite par Karl Ristenpart. Côté technique, une mise au point travaillée assure une belle reproduction. (ERATO mono LDE 3331 ; stéréo STE 50.231).

Quoi d'étonnant à ce que Beethoven à l'aube de sa carrière, établi à Vienne auprès de Haydn, écrive des Sérénades. Le frère de Haydn, Michel Haydn les avaient mises à la mode et elles étaient depuis longtemps le fond même de la production musicale, viennoise en particulier. Deux d'entre elles paraissent aujourd'hui sur un disque : la Sérénade op. 8 pour Trio à cordes et la Sérénade op. 25 pour flûte, violon et alto. Ce sont des pages finement dessinées où la légèreté et la fantaisie restent dans le style de l'époque et ne manquent pas de gaieté. Les interprètes, Jean-Pierre Rampal et le Trio à cordes français, une jeune formation que nous devons suivre comprenant Gérard Jarry, violoniste, Serge Collot altiste et Michel Tournus violoncelliste, s'y montrent sensibles et les traduisent avec une conviction enthousiasmante. (DISCOPHILES FRANÇAIS mono 730.086 ; stéréo 740.086).

La célébrité de Schubert repose sur quelques œuvres seulement, qui ont fait le tour du monde, et parmi celles-ci, le Quintette « La Truite » occupe une place de choix. Une nouvelle gravure vient de paraître, signée Z. Székely, D. Koromzay, G. Magyar, membres du Quatuor Hongrois, avec L. Kentner au piano et G. Hortnagel à la contrebasse. Une interprétation essentiellement musicale créé tout le pouvoir musical de ses chants, de ses harmonies qui fusent ou ondulent dans un jeu de lumière où se cache une très grande sensibilité. Et toute cette richesse de timbres trouve dans la technique une restitution fidèle. (Vox mono 12.690 ; stéréo 512.690).

Nombreux sont les disques qui répondent à une idée, mais rares sont ceux qui atteignent à la beauté de ceux que vient d'éditer CRITERE sous les titres respectifs de « Festival du Marais » et « Splendeur des cuivres ». Le premier reproduit le concert donné le 23 Juin à l'Eglise Saint-Paul de Paris dans le cadre du festival du Marais par le Collegium Musicum de Paris conduit par Roland Douatte avec la participation de solistes comme Maurice André, Laurence Boulay, Pierre Pierlot, Maxence Larrieu ; nous y trouvons des pages d'Alessandro Scarlatti, Corelli et Vivaldi. Le second ne comporte que deux noms : Telemann et Vivaldi et les solistes y sont, avec Maurice André et P. Pierlot, G. Barbotou et G. Coursier. Dans l'un comme dans l'autre, la joie que prirent les musiciens à ces concerts nous est perceptible dans ce climat de détente heureuse qu'ils ont su tisser tout en nous rendant sensibles les multiples beautés des œuvres présentées. Des œuvres inédites pour la plupart, une haute qualité artistique et technique prouvent ici la conscience de Roland Douatte et son désir de bien servir la musique. (CRITERE mono 186 et 200 ; stéréo 5.186 et 5.200).

Riche de six disques, cette rubrique offre aujourd'hui une belle diversité et le plaisir de quelques découvertes, mais auparavant, parlons d'œuvres consacrées.

De Beethoven, la deuxième gravure du Concerto l'Empereur par A. Rubinstein apparaît avec Leinsdorf au pupitre de l'Orchestre Symphonique de Boston et nous y trouvons un Rubinstein toujours égal à lui-même. Cependant toujours dans la plénitude de la force expressive, son jeu semble avoir gagné en clarté et en vigueur ; mais nous parlons là sur des pointes extrêmes. Ce qui différencierait ces deux gravures viendrait de l'orchestre de Boston. Le commentateur de Leinsdorf gagne dans la rondeur des timbres, dans la noblesse des nuances, qui donnent aux thèmes une générosité plus grande. Précisons bien que cette nouvelle version a bénéficié des apports de la technique dynagroove. En somme le point dominant de cette nouvelle version est sa supériorité sonore. (R.C.A. mono 635.028. Stéréo 645.028).

Avec un calme olympien et une jeunesse déjà évoluée, soutenu par la forte densité musicale de Brahms, Van Cliburn nous donne du Concerto N° 1 pour piano, une vision très proche de la grande tradition brahmsienne. Le trait est travaillé dans sa manière riche tout en lui donnant l'ampleur qu'il faut sans le moindre excès. La sonorité, tout en restant de clarté analytique, a dans ses résonances tour à tour fines et fortes, un certain voile caractéristique qui la nimbe d'une poésie très sentie. Je suis Van Cliburn depuis sa suprême récompense du Concours Tchaikowsky de Moscou et je suis heureux de constater la maturation qui s'est effectuée chez lui pour arriver à une concentration aussi fortement établie pour un artiste de 30 ans seulement. Il est remarquablement soutenu par le commentateur de Leinsdorf d'une impressionnante projection ; il taille et construit ses interventions avec un souffle d'une tension rare ; les inflexions sont généreusement calculées pour l'épanouissement d'un lyrisme pur. Côté technique un dynagroove des mieux réussis. (R.C.A. mono 635.027. Stéréo : 645.027).

L'œuvre pour flûte et orchestre de Mozart, c'est-à-dire les Concertos en ré et en sol et l'andante qui en est le complément bénéficié aujourd'hui d'une nouvelle gravure dont vous comprendrez l'intérêt quand vous saurez qu'elle est signée Aurèle Nicolet et Karl Richter. Aurèle Nicolet est un flûtiste de très grande classe ; d'origine Suisse, il est né à Neuchâtel ; il se produisit dès l'âge de dix ans et son succès était bientôt confirmé par un premier prix au Conservatoire de Paris et ensuite au Concours international de Genève. Fait assez rare dans les annales de la musique, Wilhelm Furtwängler qui était extrêmement difficile quant au choix de ses musiciens le fit venir dès ses 18 ans comme flûte solo de l'Orchestre Philharmonique de Berlin. Son interprétation est ici d'une éloquence racée qui convient fort bien à la musique de Mozart, comme sa sonorité mélodieuse et fine. Karl Richter lui apporte la précision et la haute musicalité d'une direction exemplaire au pupitre de l'Orchestre Bach de Munich. (TELEFUNKEN mono et stéréo 10).

L'esprit français dans le sens architectural, la souplesse humaine de la mélodie ; une science technique fabuleuse, voilà les qualités que détient au suprême degré Zino Francescatti. Nous savons qu'il est un grand violoniste, peut-être le plus grand, mais à coup sûr celui qui réunit les qualités les plus riches, celles qui gagnent entièrement notre cœur : l'amour intense de la vie sous toutes ses faces, une générosité soutenue par un idéal de bonté et qui croît en fonction des affinités rencontrées. Sous son archet, Introduction et Rondo capriccioso de Saint-Saëns se trouve rajeuni, revitalisé dans ses élans lumineux et ses superbes envolées. Dans le Tzigane de Maurice Ravel, il scrute jusqu'aux moindres détails de ses savantes combinaisons sonores, y ajoutant une vie, une couleur qui étonnent et subjuguent. Le poème de Chausson, cette page unique du violon qui vit par l'affirmation du triomphe de la sérénité sur l'inquiétude, gagne sous l'archet de Zino Francescatti une volupté secrète, des élans vibrants dans une tension d'autant plus puissante qu'elle reste sous-jacente. Devant ces trois pages, Zino Francescatti est tout simplement grand, éloquent par l'expression, au point que nous en oublions sa stupéfiante virtuosité. Il est rare de trouver un commentateur aussi près du soliste que celui de Léonard Bernstein qui discipline ses musiciens de l'Orchestre Philharmonique de New York avec la même flamme que Zino Francescatti sans leur enlever cet enthousiasme qui fait les grandes interprétations. Aujourd'hui, nous avons là pour chacune de ces pages, la version de référence. Techniquement, cette gravure est d'une clarté et d'une présence exemplaires. (C.B.S. mono et stéréo 72.247).

Pour arbitraire que soit la réunion sur un même disque du Premier concerto pour violon et du Cinquième concerto pour piano de Prokofiev, il n'en est pas moins intéressant de confronter deux pages séparées par une longue période de maturation. Et ce qui frappe en premier lieu, c'est la qualité et la persistance du lyrisme, de l'éloquence, de l'émotion poétique chez un auteur peu enclin à chercher à plaire. Et d'autre part, leur interprétation est confiée à deux jeunes américains de vingt-trois ans présentant également un potentiel élevé de qualités qui les placent au premier rang des jeunes virtuoses. Erich Friedmann nous avait déjà frappé par son interprétation fulgurante du Concerto N° 1 de Paganini. J'avais alors écrit « qu'il était un nouveau grand violoniste en puissance ». En l'espace de deux ans, il a réalisé des progrès stupéfiants auxquels nous devons une interprétation de Prokofiev d'une essence spirituelle et d'une musicalité rares. Il a certes affiné ses nuances, mais c'est bien plus dans l'esprit de la musique qu'il a grandi. Jascha Heifetz peut à bon droit être fier de son élève préféré. Quant à Lorin Hollander, originaire de Boston, il signe son premier enregistrement avec le 5<sup>e</sup> concerto pour piano de Prokofiev. Aux U.S.A. les critiques les plus difficiles sont unanimes à reconnaître sa valeur exceptionnelle et nous attendons vivement sa venue à Paris. Mais déjà dans ce Concerto, il montre sa vive et délicate sensibilité, et les éclatantes possibilités d'une technique aussi brillante que solide. Son interprétation est de bout en bout remarquable. L'orchestre Symphonique de Boston est conduit par Erich Leinsdorf dont la baguette s'impose par la souplesse de sa science orchestrale. Sur le plan technique, tout est superbement capté et reproduit avec une solide fidélité. (R.C.A. mono 635.030. Stéréo 645.030).

C'est au XVIII<sup>e</sup> que la harpe a commencé à progresser avec les améliorations que lui apportèrent des facteurs comme Sébastien Erard et c'est aussi au XVIII<sup>e</sup> que son répertoire fut le plus richement doté pour complaire à un public qui trouvait pleine satisfaction dans ses harmonies aériennes, ses nuances subtiles si richement expressives. Redécouvrir aujourd'hui ce répertoire est une aventure féconde en joie et en enrichissement. La harpe, en effet, nous fait retrouver tout un monde de finesses et de nuances oubliées qui viennent régénérer notre sensibilité. Annie Challan excelle très simplement à nous faire découvrir deux œuvres données en première mondiale, les Concertos de François Pétrini et Ernst Eichner, suivis du Concerto en ré majeur de Jean-Christien Bach dont le troisième



est construit sur le thème du « God save the King ». Ce sont là des pages d'une fraîcheur exquise marquées par l'insouciance du siècle, mais aussi par l'aisance et la délicatesse des courbes, l'élégance naturelle du discours. Annie Challan y trouve un magnifique moyen pour mettre en valeur ses dons de musicienne et de virtuose. Son touché délicat et précis, toujours d'une extraordinaire sûreté, est au service d'une compréhension très fine de la musique. Elle est une brillante élève de notre grande Lily Laskine. Marcel Couraud conduit en connaisseur la jeune formation « Antiqua musica » de Paris obligeamment prêtée par son fondateur Jacques Roussel (PHILIPS mono 641.740. Stéréo 835.740).

## Fiches cotées : disques classiques

(suite de la page 79)

Cette conception de la prise de son serait moins gênante pour des pages de musique romantique, ou pour le Concerto pour orgue de Saint-Saëns par exemple. Roussel demande sans doute un temps de réverbération plus court, qui n'enrobe pas ce que sa musique a d'incisif et de martelé.

Grace Bumbry chante **BRAHMS** : *Zigeunerlieder* ; *Lieder* et **SCHUBERT** : *Lieder*. (Deutsche Grammophon Gesellschaft LPM 18 889) Stéréo. Cotation : A 19 R.

Si l'on se réfère au talent éminemment civilisé et policé d'une Schwarzkopf ou d'une Stich-Randall ou d'une Seefried, les canons de l'interprète de mélodies ne sont pas respectés ici, au moins intégralement. Mais je crois que la personnalité de Grace Bumbry balait toute référence, et qu'on doit l'écouter telle qu'elle est.

A vrai dire, on est subjugué par son tempérament, son sens dramatique, sa force expressive. Elle est totalement engagée dans ce qu'elle a à dire, avec violence, avec éclat ; ou encore, elle joue de demi-teintes dont la coloration est magnifique. Je regrette seulement qu'elle ait fixé son choix sur la « Truite » qui ne convient pas au registre de sa voix de mezzo-soprano, et correspond mieux à la légèreté espiègle d'une Irmgard Seefried.

L'enregistrement et la gravure de ce disque sont exemplaires et font vivre pour nous cette voix exceptionnelle avec un réalisme frappant.

**SCARLATTI**. *Seize sonates de la dernière période*. Huguette Dreyfus, clavecin. (Valois MB 983) Stéréo. Cotation : A 15.

Cette excellente interprétation de Scarlatti par Huguette Dreyfus aurait pu voir le jour en des temps plus favorables, et être appréciée sans arrière pensée. Mais quel dommage pour elle de paraître en même temps que le disque de Luciano Sgrizzi qui bouscule les notions établies et entraîne l'adhésion enthousiaste de l'auditeur. (Heureusement encore que les sonates enregistrées ici ne sont pas les mêmes que celles du disque Cycnus!).

D'autre part, il faut reconnaître aussi que dans le cas présent, la technique de Peter Willemoes est moins heureuse. La prise de son, peut-être trop proche, a tendance à grossir exagérément l'instrument dans le registre grave.

## COURS PROFESSIONNELS TÉLÉVISÉS

Tous les téléspectateurs épris de technique et d'électronique vont être comblés, car l'ORTF se propose de diffuser, à titre expérimental, à partir du 5 mars 1965, sur les émetteurs de la 1<sup>re</sup> chaîne une série de cours professionnels qui passeront de 15 h 30 à 16 h 30 (les dates restent à préciser) à la place des mires habituellement diffusées.

Parmi les sujets devant être traités au cours des prochains mois figurent :

La stéréophonie, son évolution et ses perspectives — Les signaux parasites en radiodiffusion sonore et visuelle (deux émissions) — Les lignes tests et la détérioration des signaux vidéo le long d'un canal de transmission (deux émissions) — Le traitement des films — Schémas et circuits logiques appliqués à la commutation (trois émissions) — Visite au centre de réception de Limours — L'exploitation des réémetteurs de télévision.

## UN RADAR ULTRA-SONORE POUR OPHTHALMOLOGISTES

D'après « Radio Electronics » de janvier 1965, le Docteur Bronson, aidé par des spécialistes de la « Smith Kline Instrument Corporation », aurait mis au point un radar ultra-sonore miniaturisé, pour mieux guider les chirurgiens ophtalmologistes, ayant à retirer un corps étranger accidentellement introduit dans l'œil. Emetteur et récepteur, exploitant les propriétés piézoélectriques du titanate de baryum, sont montés à l'extrémité d'une pince chirurgicale miniature, dont les mouvements sont ainsi guidés avec grande précision.

# Microsillons pittoresques

Pierre-Marcel ONDHER

Après les différents Palmarès des « Amis de la Musique de Genre » dont nous avons eu le plaisir de vous rendre compte au cours des derniers mois, c'est maintenant la 25<sup>e</sup> Sélection de Musique Récréative Enregistrée, effectuée courant décembre 1964, qui est mise à votre disposition et dont nous vous apportons présentement quelques échos, nous promettant de compléter votre information à ce sujet dans notre prochain numéro. Ainsi, ce document, faisant suite aux tours d'horizon récapitulatifs auxquels nous vous avons conviés ici par le passé, vous permettra d'être tout à fait « à jour » dans la connaissance de ce que le marché phonographique vous offre de plus éminent dans le domaine de la fantaisie et de l'originalité instrumentales et orchestrales. Une telle « somme » n'exclut pas pour autant d'autres enregistrements de valeur parus depuis l'avènement du microsillon et que nous ne pouvons citer et commenter dans nos colonnes vu leur nombre, mais qui figureraient en bonne place au sein d'une sorte de catalogue général spécialisé que nos fidèles auditeurs et lecteurs nous font l'honneur de nous réclamer depuis plusieurs années ; le temps nous manque pour entreprendre un tel ouvrage, mais nous ne saurions décevoir encore très longtemps nos amis qui nous accordent une touchante et encourageante confiance ; patience !.. Dans l'immédiat, n'hésitez pas à nous consulter personnellement par l'intermédiaire de la « revue du SON » afin d'obtenir tous renseignements complémentaires.

Une vingtaine de disques, dont quatre « Mentions d'honneur » constituent ce 25<sup>e</sup> Palmarès, l'un des plus variés et des plus brillants publiés à ce jour et réservé scrupuleusement, comme ses « prédécesseurs », au divertissement hors de toute banalité : c'est là une tradition inébranlable chez les A.M.G !

Aux 33 et 45 tr dont il va être question ci-après, il convient d'ajouter trois réalisations de votre serviteur (incluses dans cette sélection), que nous vous avons signalées antérieurement et que nous vous rappelons pour mémoire :

— « *Voyage au Pays des Fées* ». Orch. Wessel Dekker et Bénédicte Silberman. Ducr. 300 V 132.

— « *Guirlande instrumentale* ». Divers solistes. Barclay 82.349.

— « *Du Musette... au Champêtre* ». Les Drilles-en-Trilles. Barclay. 72.629.

Passons au détail des autres lauréats.

**AR GABALERIEN.** Polydor, 33 tr, 25 cm, 45 580 DS. *Ar Chavr, An Dro, Dans Dro, Chanson du Pâtre, La Dérobée, Suite de Cornouaille.*

Quelle captivante et ravissante surprise à l'écoute de ce disque ! Nous ne boudons nullement les âpres et fiers bombardes et binious du pays breton, mais nous devons reconnaître que, pour le profane en la matière, pas trop n'en faut ! C'est pourquoi l'ensemble, conçu et dirigé par Pierre-Yves Moign, nous enchante : il nous apporte à la fois une découverte et une opportune diversion. Il y aurait long à dire à son sujet : contentons-nous de vous recommander chaleureusement de ne pas manquer le classicisme, la poésie, la finesse, la coquetterie, la précision, les couleurs gaies de ses harpes celtiques, grandes harpes,

flûtes, piccolo et accordéon dans sept danses aussi gracieuses que variées et qui « sonnent » un peu, par instant, comme des musiques anciennes et orientales.

**GRANDE MUSIQUE POUR PETITS RATS.** Capri, 655.009, 33 tr, 30 cm. *Valse de la « Sérénade pour cordes », Polka de la « Fiancée vendue », Danse des Heures de la « Gioconda », Barcarolle des « Contes d'Hoffmann », Valse du « Chevalier à la Rose », Danses Polovtsiennes, Valse des Fleurs de « Casse-Noisette », Tango d'Albeniz, Danse des Sabots de « Tsar et Charpentier », Danse bohème de « Carmen », Valse de « Faust », Danse du Sabre.*

Nous avons ici le recueil de ce que le répertoire de musique « sérieuse » compte de plus aimable, de plus souriant, de plus populaire : par le choix des pages comme par la forme d'expression essentiellement avenante et accessible, ce divertissement symphonique léger est le type même de l'initiation aux plus hauts sommets de la musique. Dans un limpide style « de salon » consolidé et chaleureux, Peter Cramer (que nous aimerions entendre dans des morceaux de genre qui lui conviendraient sans doute fort bien) a réuni quelques-unes des signatures les plus prestigieuses sous un titre amusant : « Grande musique pour petits rats ». Nous avons particulièrement apprécié : la polka de la « Fiancée vendue », le « Tango » d'Albeniz, la « Danse bohème » (de Carmen) et surtout une version pleine d'allant de la valse du « Chevalier à la Rose », trop rarement enregistrée.

**MANTOVANI.** Decca, 33 tr, 30 cm. 68.001. *Deux petits chaussons, Hirondelles de Village, Schön Rosmarin, Tammy, Come prima, Greensleeves, J'aurais voulu danser, Tout sera rêve.*

Rien d'exceptionnel dans ce séduisant album (d'une conception technique assez curieuse, puisque quatre séquences seulement, de durée normale pourtant, composent chaque face), mais toute la haute qualité, toute l'élégance, toute la délicatesse des orchestrations dont Mantovani a le secret. Disque réalisé probablement en regroupant des éléments disparates, mais tous essentiellement mélodiques et mélodieux, puisés dans différentes gravures antérieures. Trois « sommets » : « Tammy », « Greensleeves » et « Schön Rosmarin ».

**Franck POURCEL.** V.S.M., 33 tr, 30 cm, FELP 267. *Enfants de tous pays, Non ho l'eta, Nice Majorettes, Cala di volpe, Je t'aime, Maria Elena, Skating waltz, Chant de Mallory, Où sont-elles passées ?, Ecoute dans le vent, Sur ton visage une larme.*

C'est le vingt-deuxième grand disque de la série « Amour, danse et violons », certainement un record en matière d'orchestre récréatif moderne. Douze titres, pour la plupart empruntés aux succès de la chanson ; sept d'entre-eux nous ont plus particulièrement plu et deux méritent une mention spéciale car ils échappent à cette règle des refrains à la mode ; ce sont deux compositions caractéristiques : une marche-de-concert de style américain : « Nice-Majorettes » et une valse imitative « Skating Waltz ». Du percutant Pourcel !

# LA VIE DE L'AFDERS

## et des associations étrangères

Responsable G. BATARD

### COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'AFDERS

le vendredi 4 décembre 1964

à la Fondation Valentin-Haüy, 9, rue Duroc, Paris-VII<sup>e</sup>

C'est dans les nouveaux locaux de la Fondation Valentin-Haüy que l'Assemblée Générale de l'AFDERS a eu lieu cette année. Et nous devons avouer que c'est avec plaisir que nous avons troqué pour un soir, les austères vitrines de la Salle du Musée contre les lumières et les couleurs des nouveaux bâtiments de la Fondation.

#### ● L'allocation du Président

L'Assemblée commence, suivant un usage bien établi, par une allocation du Président de l'AFDERS, Georges BATARD souligne d'emblée l'importance pour l'Association, de l'exercice qui vient de s'écouler. Sans empiéter sur le Rapport Moral qui va suivre, et qui fera le point plus en détail, le Président indique, aux applaudissements de l'assistance, que l'AFDERS a, en un an, plus que triplé le nombre de ses membres. Il expose à grands traits dans quels domaines les efforts ont notamment été exercés.

Au chapitre des concours, il note d'abord, que l'AFDERS a participé à la fois aux travaux du jury international du CIMES et à ceux du Congrès de la Fédération Internationale des Chasseurs de Sons (FICS) qui se déroulaient cette année en Suisse, à Lausanne ; il salue d'autre part le succès du concours « le Ruban d'Or des Chasseurs de Sons » organisé par l'AFDERS avec l'appui des constructeurs, importateurs, et revendeurs, et remercie tous ceux qui ont contribué à la réussite de cette manifestation.

Un autre domaine où des résultats intéressants — bien que d'un caractère plus concret — ont été obtenus, est celui des conditions spéciales faites à l'Association par les mêmes constructeurs et importateurs dans les achats de matériels et de fournitures. On peut remarquer que la simple acquisition de trois bandes magnétiques « standard » rembourse la cotisation...

Le Président, enfin, traite de l'importante question des sections régionales : il faut bien répéter à nos amis provinciaux, qui se sont souvent effrayés à tort, si nous en croyons leurs lettres, devant ce qu'ils estimaient l'ampleur excessive de la tâche à réaliser sur le plan local, qu'il s'agit essentiellement de structurer ou de renforcer les activités que de toute façon, ils ont déjà à titre plus ou moins personnel. Beaucoup de bonnes volontés se sont manifestées, mais sur vingt sections en formation, assez peu finalement fonctionnent sur le mode parisien. Le modèle à recommander à nos amis est la Section AFDERS - Provence, qui est actuellement même quelquefois en avance, dans ses présentations de nouveaux matériels sur notre propre programme de Paris !

Les premiers votes de la réunion vont maintenant intervenir : il s'agit du remplacement du président d'honneur de l'AFDERS par une nouvelle personnalité : Monsieur René CHOMEL, Délégué Général de l'organisation Mondiale de l'Image et du Son (1). Après l'exposé des motifs du remplacement, on passe aux deux scrutins à main levée ; et c'est à l'unanimité moins une voix et deux abstentions que la proposition est ainsi ratifiée par l'Assemblée.

(1) Voir l'Article de la revue du Son sur l'OMIS (N° 139, Novembre 1964, pages 490-491).

### PROGRAMME DES RÉUNIONS DE L'AFDERS

Salle du Musée — Association Valentin Haüy  
9, rue Duroc, Paris-7<sup>e</sup>

- Samedi 27 février 1965 à 14 h 30.  
Présentation de la série des magnétophones « PHILIPS ».
- Samedi 6 mars 1965 à 14 h 30  
Présentation des Chaînes Haute Fidélité par les Etablissements HEUGEL.
- Samedi 13 mars 1965  
Festival International du Son au Palais d'Orsay.  
L'AFDERS recevra ses amis et ses membres dans son studio d'enregistrement.
- Samedi 27 mars 1965  
Présentation des nouveaux reproducteurs « GE-GO » à membrane asservie.



Après les élections : Le nouveau bureau de l'AFDERS de gauche à droite :

MM. Mardon - Gêlin - Cuttoli - Batard - Favre - Orly - Baesmiwald - Mignerou (Photo Foy).

Ce vote favorable est d'autant plus heureux que le nouveau Président d'Honneur a déjà récemment, et à plusieurs reprises, marqué son intérêt pour l'AFDERS : en acceptant de présider le jury du « Ruban d'Or des Chasseurs de Sons », et aussi d'en doter de façon très généreuse le palmarès par une bourse de deux années d'études à l'Ecole des Industries Audio-Visuelles.

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENREGISTREMENT ET DE LA REPRODUCTION SONORES

Membre Fondateur affilié à la Fédération Internationale des Chasseurs de Son (FICS)

38, rue René-Boulangier, Paris-10<sup>e</sup> — Tél. NOR 75.70 — C.C.P. Paris 6511-53

Le Président annonce enfin, la création d'un Comité d'Aide au Développement, formé de personnalités du domaine du Son — industriels, professeurs, savants, membres d'organismes officiels — comité devenu nécessaire au stade actuel d'expansion de l'AFDERS.

En conclusion, G. BATARD tient à insister sur la primauté du Son à l'Association, et demande que beaucoup plus d'œuvres sonores originales soient conçues par les membres, pour le plus grand bien de la cause qui nous intéresse tous.

Il souhaite, en terminant, la bienvenue aux nouveaux membres de l'Association et répète sa foi dans l'avenir d'une AFDERS en plein développement.

#### ● Le rapport financier

C'est maintenant le moment des « Comptes » : le Rapport Financier, établi avec compétence et scrupule par notre Trésorier et Directeur Administratif André ORLY, et dont la lecture lui revient de droit. Les finances de l'AFDERS y apparaissent florissantes, et l'assistance note avec un certain étonnement que près de 150 000 AF ont été nécessaires pour l'organisation du studio d'enregistrement de l'Association au Festival International du Son 1964 au Palais d'Orsay. Les travaux relatifs au « Ruban d'Or des Chasseurs de Sons » y figurent eux aussi pour un notable total.

Après adoption du Rapport Financier par applaudissements, on passe alors au morceau de résistance de la séance : le Rapport Moral de l'exercice écoulé, établi par le Président de la Section « Chasseurs de Sons » Maurice FAVRE.

#### ● Le rapport moral

Après les Affaires Etrangères, déclare-t-il, c'est des « affaires du dedans » que l'Assemblée va être informée.

D'abord, les Séances Techniques, dont le lieu habituel est la Fondation Valentin-Haüy. L'exercice écoulé en a été particulièrement riche, puisque 29 réunions ont eu lieu cette année, réparties à peu près également entre l'Enregistrement et l'écoute en Haute Fidélité.

Leur énumération dépasserait largement la place qui nous est impartie, et la lecture de la revue du SON où sont publiés leurs « comptes rendus » est à cet égard plus instructive que tous les résumés.

Démonstrations, conférences, sorties collectives de prise de son se sont succédé, ainsi que les Cours d'Initiation à deux degrés pour les débutants. La répartition d'ensemble donne ainsi :

|  |   |
|--|---|
| — Séances de présentation « Haute Fidélité » .....                                   | 7 |
| — Séances de présentation « Magnétophones » .....                                    | 8 |
| — Séances « Travaux Pratiques » .....  | 6 |
| — Séances de sortie « Prise de Son » .....   | 5 |
| — Conférences .....  | 2 |
| — Relevé des courbes de réponses des magnétophones de membres de l'Association ..... | 1 |

Quels ont été, cette année, les points saillants de l'activité générale de l'AFDERS ?

— D'abord, le courrier technique, dont le développement a suivi celui de l'Association, et qui pose des problèmes évoqués par ailleurs. Mais c'est, en quelque sorte, une mission sacrée de l'AFDERS si l'on pense à tous nos amis de province, souvent isolés et sans conseils précis, pour lesquels le courrier constitue le seul lien et le seul soutien. Certains correspondants instituent de véritables dialogues postaux avec nous, et il nous est agréable de penser au rôle utile que l'AFDERS joue auprès d'eux, même en dehors des stricts contacts techniques.

— Ensuite le concours de l'AFDERS « le Ruban d'Or des Chasseurs de Sons ». La tendance actuelle à multiplier les concours d'enregistrement sonore ne pouvait laisser l'Association indifférente ; d'autre part, il apparaissait intéressant de présenter aux Chasseurs de Sons une compétition à règlement de grande simplicité. On ne reviendra pas ici — les pages de précédents numéros de la revue du SON y ayant largement fait écho — sur la réussite de l'entreprise. La remise des prix fera d'ailleurs l'objet d'une manifestation que l'AFDERS essaiera de rendre brillante et où les lauréats pourront rencontrer leurs donateurs...

— Un autre fait déjà évoqué est l'augmentation du nombre des membres, qui fait un devoir à l'Association d'étendre et de renforcer ses domaines d'activité pour satisfaire ceux-ci.

Il faut d'ailleurs signaler, à ce propos, les nouvelles possibilités d'extension de l'AFDERS par la présence, depuis plusieurs mois, d'articles de certains membres de l'Association dans quelques revues musicales.

C'est un peu une croisade en faveur du domaine « audio » qui est ainsi permise à l'AFDERS, et reconnaissons que c'est en plein dans sa ligne, et dans sa mission.

— D'autres questions seraient à évoquer, qui prendraient une place excessive dans le présent compte rendu, telles que l'état actuel des contacts pris pour permettre à l'Association de paraître régulièrement sur les ondes, dans des émissions à forme originale en cours d'étude.

— Et les projets ?

D'abord, bien sûr, il s'agit de développer encore les activités existantes.

Des points de détail sont toujours à améliorer : séances techniques plus riches, mieux organisées. Séances de travaux pratiques plus fréquentes, avec moniteurs plus nombreux.

Mais aussi, il est prévu des cycles de conférences, faites par des spécialistes éminents du domaine Audio ; des visites plus nombreuses dont l'organisation est d'ailleurs souvent lourde et demande des animateurs nouveaux ; des sorties collectives en province pour des manifestations particulières (Festivals par exemple).

Ensuite, les projets concernent aussi des activités dans de nouvelles directions.

— Dès l'abord, indiquons qu'une importante activité va naître ; ou plutôt renaître, à l'AFDERS : la Discophilie. Il y existait en effet, pendant plusieurs années, une section « les Discophiles de Paris », qui effectuait des écoutes collectives avec, dans certains cas, présence effective d'artistes ou de musiciens ayant participé à l'élaboration des enregistrements. Les difficultés — réelles — d'assurer un fonctionnement régulier d'une telle section avaient fait finalement, il y a trois ans, mettre en sommeil pour des temps meilleurs les activités « discophiles » au sein de l'AFDERS. Ces temps meilleurs sont venus : un local confortable et bien équipé techniquement est maintenant à la disposition de l'Association, et surtout un animateur de classe est décidé à se dépenser pour la renaissance de la section : notre Secrétaire Général Raphaël CUTOLO, membre de l'Académie du Disque Français.

— Un autre domaine, où des sondages effectués tant auprès des membres de l'AFDERS qu'auprès des Associations correspondantes ont montré l'intérêt croissant d'une orientation délibérée, est celui de l'image, fixe ou animée : diapositives sonorisées et cinéma d'amateur demandent de plus en plus de compétences dans les domaines spécifiques de l'AFDERS, et les contacts actuellement en cours — et qu'il serait quelque peu prématuré de révéler — laissent présager, dans un proche avenir, l'apparition à notre Association de nouveaux membres et d'animateurs d'un nouveau « volet » d'activité « image ». Rassurons cependant nos amis puristes du décibel : c'est toujours *par rapport au son* que ces images nous intéresseront !

Tous ces projets à échéance rapprochée, qui viennent s'ajouter aux activités habituelles de l'AFDERS constituent de multiples manifestations de vitalité qui justifient, s'il en était besoin, la confiance que ses membres et ses amis peuvent plus que jamais accorder à « leur » Association.

Et Maurice FAVRE termine en formulant un appel pressant pour que se manifestent, au sein de l'AFDERS, de nouveaux dévouements pour soulager — et plus tard prendre le relais — des responsables actuels. Diriger une Association qui a pris l'importance de la nôtre est lourd, et l'équipe actuelle devrait d'urgence être étoffée pour toutes les tâches passionnantes qui nous attendent. A titre d'exemple, le responsable du courrier technique a dû répondre en dix mois à plus de trois cents lettres, et l'état de saturation où il se trouve conduit maintenant à des retards croissants dans les réponses,

dont nos amis et correspondants s'étonnent quelquefois. Il importe donc que tous aident l'Association pour la voir se développer encore ; sinon, le stade actuel ne pourrait, sans danger, être dépassé.

#### ● Le scrutin de renouvellement du bureau

Après un entracte bien gagné par l'assistance, c'est maintenant le moment du renouvellement des membres du bureau sortant ; de certains d'entre eux tout au moins, puisque les statuts de l'AFDERS prévoient un renouvellement par tiers chaque année avec une durée de mandat de trois ans et, bien sûr, possibilité de ré-élection.

Cette année, c'est au total quatre postes qui sont à pourvoir, par suite notamment du retrait en cours d'année de membres surchargés d'obligations professionnelles : MM. DELORME, GENDRE et MARCEL.

Six candidats pour ces quatre postes. Le scrutin s'établit ainsi : ont obtenu :

|            |               |
|------------|---------------|
| MM. ORLY,  | 44 voix, élu, |
| CUTTOLI,   | 43 voix, élu, |
| GÉLIN,     | 41 voix, élu, |
| MIGNERON   | 37 voix, élu, |
| JULIEN,    | 10 voix,      |
| CLARINVAL, | 6 voix.       |

#### ● Les questions diverses

Après la proclamation des résultats, à l'ordre du jour sont prévues les « Questions diverses », traitées avec le concours de l'Assemblée elle-même. Nous essaierons d'en donner le résumé sans en trahir l'esprit.

— D'abord, l'irritant problème des bandes magnétiques-étalons. Depuis des années l'AFDERS essaie de trouver une formule lui permettant de disposer, à l'usage de ses membres, de bandes magnétiques en tous standards comportant des gammes de fréquences enregistrées aux normes officielles. Et, depuis des années, malgré des enquêtes, des requêtes à l'ORTF, aux fabricants, aux importateurs, la situation est toujours la même : dans l'impossibilité d'acquiescer les bandes-étalons, l'AFDERS exécute sur un excellent Revox, avec un générateur basse fréquence, des bandes correctes certes, mais ne portant pas l'estampille « légale ». On se passe « sous le manteau », des bobines garanties aux normes ORTF, et qui en fait résultent de n° copies leur enlevant toute valeur réelle. Devant cette situation l'AFDERS va faire exécuter par un laboratoire officiel, des bandes-étalons spécialement établies pour les besoins des chasseurs de sons et qui seront sa propriété.

— Dans un domaine plus vivant, notre ami, M. NIVET, de Cholet, demande que soit rapidement constituée la « Banque de Bruits » de l'AFDERS, dont il avait déjà été question il y a quelques mois. Collection de bruits sur bande magnétique, elle ne demande, pour être une réalité, que de voir définir une formule stimulant nos membres pour leur faire envoyer chacun un ou plusieurs bruits à la Banque.

C'est notre ami FOY qui trouve la clé. Chacun va être invité à envoyer une bande sur le thème « votre métier, votre ville ». Sujet vaste, à traiter exclusivement par bruits et voix à l'exclusion de tout texte ou présentation. Une circulaire déclencherà l'opération.

D'ailleurs, le « meilleur bruit » pourra faire l'objet d'un prix spécial dans le prochain concours du Ruban d'Or.

— Une autre question est abordée par M. GÉLIN « Pourquoi ne pas faire circuler des bandes entre membres, sous la forme d'une histoire en épisodes à inventer au fur et à mesure par chacun des correspondants ? » La formule, qui avait été essayée il y a quelques années par M. ALLAYS, de Radio-Hainaut en Belgique, est très amusante et demande seulement un animateur tenace... M. GÉLIN est invité à étudier lui-même la réalisation de sa proposition.

— La Discophilie est évoquée par M. BARBIER et signale le nombre assez notable de membres parisiens qui sont prêts à participer à l'organisation et au fonctionnement d'une telle section. La disposition récente d'un local, clé du problème, apporte une réponse à ses préoccupations.

— Un nouveau membre de l'AFDERS demande s'il ne serait pas possible de diviser l'Association en sections spécialisées : Orgue, Piano, Documents Sonores, etc. Il semble — et une expérience faite dans le passé confirme le danger — qu'il soit, en fait, néfaste de cloisonner une Association : des groupes se créent, des particularismes s'installent, des chapelles instituent un climat de méfiance et la société ne sert plus que de lieu de passage pour fixer des rendez-vous, prendre des contacts, etc. Pour éviter cette possibilité, une seule formule : « Toute l'AFDERS est pour tous les membres ». Ils sauront bien se regrouper par affinités spontanément sans attendre de cloisonnements dans l'Association.

— On évoque maintenant le problème des dates et lieux des séances : le samedi après-midi, ou le vendredi soir ? Les deux tendances sont représentées à l'Assemblée et la discussion s'anime : elle peut se résumer par le conflit : banlieusards contre Parisiens.

En fait, il semble que les réunions du soir devraient être réservées aux groupes traitant d'un sujet particulier n'intéressant pas l'ensemble des membres : musique concrète, groupe d'expression sonore, séances de câblage, etc. C'est chaque fois un cas d'espèce. En tous cas, le problème du local lors de séances nocturnes est maintenant résolu, grâce à l'aimable compréhension et assistance de M. GALLAIS qui accepte de nous recevoir dans les nouveaux locaux de la Fondation Valentin-Haüy. Une enquête sera organisée sur le fond du problème.

— Certains membres seraient heureux de disposer de spécimens (anciens numéros) des publications où paraît le nom de l'AFDERS. C'est là une satisfaction certainement facile à leur accorder.

— Une question plus intéressante : pourquoi en avril 1964, l'AFDERS a-t-elle organisé un référendum parmi ses membres pour déterminer combien d'entre eux utilisaient un magnétophone, et quelle fut la conclusion de cette enquête ?

Une première réponse d'abord : sur 309 membres ayant répondu, 296 déclarèrent se servir, à titre principal, d'un magnétophone. Autant dire une quasi-unanimité.

A la seconde réponse : pourquoi cette enquête, on répondra simplement qu'elle visait à détruire « dans l'œuf » une campagne menée à l'époque contre l'AFDERS à partir du Congrès de la FICS d'octobre 1963 à Liège, affirmant que « l'AFDERS ne pratiquait pas l'enregistrement magnétique, se bornant à discuter sur des questions de décibels ». La réponse apportée par le référendum fit évidemment justice de ces affirmations burlesques.

— Un des assistants demande maintenant où en est la rénovation du matériel d'écoute en Haute Fidélité de l'AFDERS. C'est J.G. MIGNERON qui s'est chargé de cette tâche, et il fait le point.

A côté des reproducteurs habituels « VÉGA », il comporte deux ensembles de haut-parleurs à trois voies : basses et médium « Cabasse », aigues par tweeters à ruban Kelly. Ces enceintes des H.P. de graves ont un volume de 200 litres, et sont du type clos ;

En ce qui concerne les amplificateurs, il s'agit de deux Loyez « Grand Amateur » de 30 W, attaqués par le préamplificateur Filson ES33.

Enfin, la platine tourne-disques est toujours notre fidèle CLEMENT, qui sera équipée, en plus de son bras d'origine pour tête L6, d'un bras ORTOFON avec tête stéréo et diamant elliptique.

— Un dernier assistant, notre ami M. GUILLE DES BUTTES signale l'importance, selon lui, du problème actuel de la réception des émissions en stéréophonie par multiplex de l'ORTF.

Il a l'impression que les possesseurs de récepteurs étrangers sont défavorisés, et il en prend pour preuve ses propres enquêtes en vue d'acquiescer un bloc décodeur. L'Assemblée prend acte de ses préoccupations.

Et c'est l'allocation finale du Président BATARD, qui tire les conclusions de cette réunion, tenue de bout en bout dans une atmosphère détendue et cordiale. Il termine en faisant appel, une fois de plus, aux bonnes volontés présentes au sein de l'Association. Elles ne demandent qu'à être encouragées pour se manifester et c'est par les efforts de tous que l'AFDERS dans un proche avenir, pourra encore développer et renforcer ses activités.

Maurice FAVRE.

## Une grande nouvelle pour les membres de l'Association : "en Amérique avec l'AFDERS"

L'Association envisage l'organisation, pendant le mois d'août 1965, d'un voyage collectif réservé à ses membres, à destination du Canada et des Etats-Unis.

Au cours de ce voyage de quinze jours, dont les étapes principales seraient Montréal, Toronto, Washington et New York, ont été prévues les visites des chutes du Niagara, et de l'Exposition Internationale de New York.

D'autre part, des contacts ont été pris avec les principales compagnies de disques, de radiodiffusion et de cinéma en vue de permettre les visites de leurs studios de la région de New York — disposition qui enchante certainement tous nos preneurs de sons... Surtout si l'on y joint un voyage au Festival de Folklore américain de Bay-bridge, qui se déroulera à la même époque pour le plus grand bénéfice des Chasseurs de Sons de l'AFDERS et de leurs magnétophones autonomes.

L'Association ouvre donc immédiatement un sondage parmi tous les membres pour déterminer le nombre de candidats intéressés. Et le prix, demandera-t-on ? Il est, tout compris, de Paris à Paris, par avion, de 2 950 F pour un adulte et 1 650 F pour un enfant de moins de 12 ans.

Répondez vite, par conséquent, pour nous faire connaître, si vous êtes intéressé par ce voyage, qui promet, dans l'ambiance amicale de l'AFDERS, d'être passionnant pour tous, en écrivant d'urgence au siège de l'Association, la société touristique américaine qui se charge de l'organisation] ayant besoin d'être fixée assez tôt pour prendre les dispositions nécessaires.

### AFDERS - INFORMATIONS

• Dans notre courrier, une lettre du Congo ex-français : de Brazzaville A. ANGELINO, spécialisé dans les reportages sonores, recherche en prêt un enregistreur autonome de qualité (UHER 4000-S, Stellavox ou Nagra) même usagé, afin d'effectuer une collection d'enregistrements traditionnels ou folkloriques locaux.

L'édition en disques (pressage, etc.) serait assurée par le prêteur en métropole et les droits d'auteur de reproduction, etc. partagés. Pour tous renseignements complémentaires, écrire au siège.

• S'il existe déjà plusieurs modèles de préampli-amplificateurs transistorisés sur le marché, aucun, à notre connaissance n'est spécialement conçu en vue du fonctionnement sur accumulateurs ou piles. L'Association est consultée à ce sujet par A. CORONEL, musicien de jazz, qui sollicite soit des schémas, soit — beaucoup mieux — qu'un membre de l'AFDERS étudie et câble, dans un travail honoré comme il se doit, l'équipement monophonique d'environ 15 W recherché. Demander les autres spécifications souhaitées au siège.

• Dans le programme des prises de son extérieures de l'Association, une lacune que nous aimerions bien combler : cette année, aucun ensemble de jazz... Il y a quelque temps, le sextette Claude DELCLOO nous avait posé de délicats problèmes d'équilibre sonore, et sa musique ésothérique de style John Coltrane avait déconcerté beaucoup de nos membres.

Pour simplifier un peu les travaux de nos preneurs de son, nous faisons cette fois-ci un appel général aux petits ensembles (trios ou quatuors) du style « Rythm and Blues » par exemple, avec piano et vraie contrebasse, pour être enregistrés lors d'une prochaine séance collective de prises de son. La récompense : un microsillon des meilleures prises effectuées.

Ecrivez vite au siège avec le maximum de détails, lieu souhaité de l'enregistrement, acoustique du local disponible s'il y a lieu, etc.

#### • Et la musique concrète ?

Nos lecteurs connaissent tous plus ou moins le sens de cette expression qui, grosso modo, désigne cette musique qu'on n'écrit

pas forcément pour les instruments de musique traditionnels et leurs sons familiers, mais avec des matériaux nouveaux (sons et bruits) que faute d'un nom plus précis, on a baptisé du nom d'« objets sonores »... Leur stockage s'en fait essentiellement sur bande magnétique et la composition d'une telle musique se fait par montage, mélange, copies multiples avec variation de vitesse, etc. Domaine éminemment apte à intéresser des Chasseurs de Sons comme ceux de l'AFDERS, qui dans une première phase, peuvent déjà enregistrer et envoyer à l'AFDERS les « objets sonores » les plus variés, en vue de constituer une sonothèque pour Musique Concrète. Notre ami Pierre BESWILLWALD s'est proposé d'animer une telle section en formation, et c'est à son attention que nous vous invitons à vous faire connaître au siège pour recevoir un document de sa plume vous donnant toutes les réponses désirables à vos questions.

Un des buts, combien exaltant, serait la réalisation des bandes sonores de plus en plus nécessaires à la mise en scène des spectacles de théâtres parisiens, dont l'AFDERS, en plus de l'estampille de qualité technique des installations fixes, assurerait ainsi l'élaboration d'un des éléments essentiels : le son.

Débutants, vous qui voulez apprendre à vous servir de votre appareil,

Vous qui possédez déjà un magnétophone et qui voulez vous perfectionner,

Adhérez à l'AFDERS qui vous apportera dans une atmosphère amicale

- des idées,
- des conseils et des avantages pour l'acquisition de votre matériel,
- des séances pratiques de prise de son,
- des séances techniques de présentation de matériel,
- un service de renseignements sur le magnétophone unique en France actuellement (par téléphone, par lettre ou de vive voix au cours de réunions spéciales).

### BULLETIN D'ADHESION

NOM (en majuscules) et prénom .....

Date de naissance .....

Adresse .....

N° de téléphone .....

Profession .....

### TABLEAU DES COTISATIONS de L'AFDERS

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Membres actifs</b> | 25 F (avec service du Bulletin de liaison : 10 numéros par an).<br>ou   |
|                       | 35 F (avec service de la revue de l'Association : <i>Revue du Son - Arts et Techniques Sonores</i> : 10 numéros par an).        |
|                       | 5 F de droit d'inscription (la première année), dont sont dispensés : les aveugles et les étudiants justifiant de leur qualité. |

AFDERS : 38, rue René-Boulangier, Paris-10°  
C.C.P. Paris 6511-53

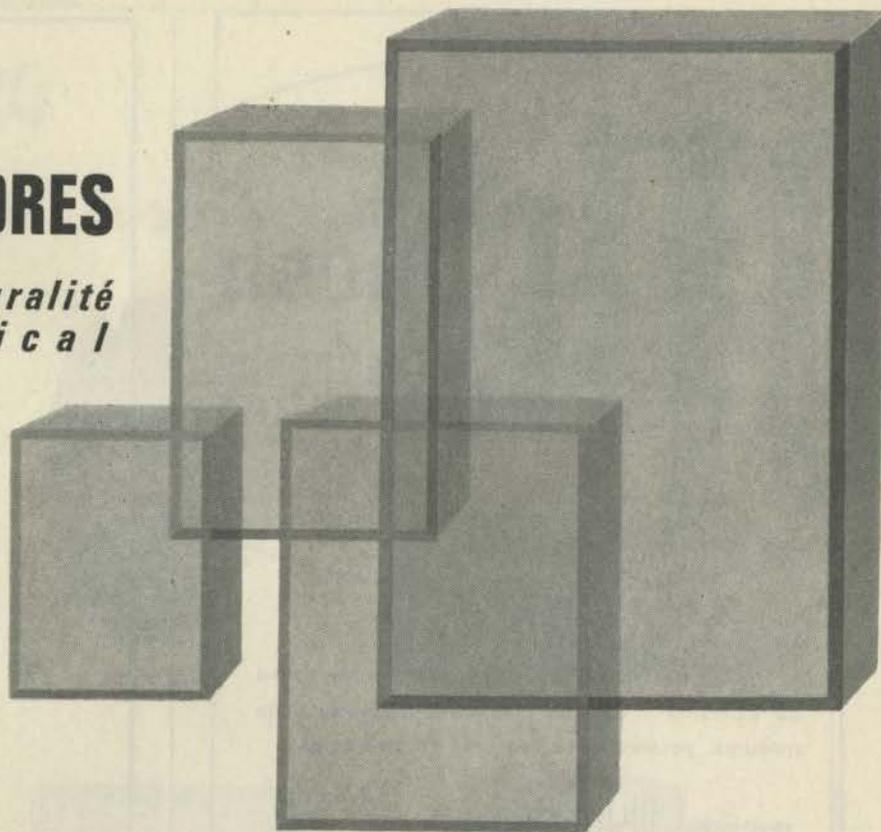
du murmure

# AUX MASSES SONORES IMPOSANTES *intégralité* du message musical

# 5

**ENCEINTES  
ACOUSTIQUES  
BREVETÉES**

**HI-TONE**



|  | HE P  | HE 8   | HE 10   | HE 35 I   |
|--|---|--|---|---|
| GAMME REPRODUITE EN FREQUENCES FONDAMENTALES | 40 Hz à 23.000 Hz<br>(± 5dB de 50 Hz à 19.000 Hz)   | 35 Hz à 23.000 Hz<br>(± 3dB de 40 Hz à 19.000 Hz)  | 30 Hz à 23.000 Hz<br>(± 3dB de 35 Hz à 19.000 Hz)   | 16 Hz à + de 50.000 Hz<br>(± 3dB de 25 Hz à 50.000 Hz)  |
| PUISSANCE ADMISE                             | 12 W  | 18 W   | 25 W  | 50 W  |
| IMPEDANCE                                    | 16 Ω  | 16 Ω   | 16 Ω  | 16 Ω  |
| TYPE D'ENCEINTE                              | à charge acoustique système Hi-Tone   | à charge acoustique système Hi-Tone  | à charge acoustique système Hi-Tone   | à charge acoustique système Hi-Tone   |
| VOLUME INTERNE                               | 16 dm <sup>3</sup>  | 46 dm <sup>3</sup>   | 72 dm <sup>3</sup>  | 180 dm <sup>3</sup>   |
| DIMENSIONS (en m/m)                          | H = 462 - L = 292 - P = 166   | H = 600 - L = 400 - P = 285  | H = 800 - L = 505 - P = 260   | H = 1230, L = 650, P = 470,   |
| POIDS  | 7 kg  | 13 kg  | 22 kg   | 75 kg   |
| EQUIPEMENT                                   | <p>a) grave medium : 1 HP diamètre 21 cm spécial Hi-Tone densité de flux dans l'entrefer = 13.500 gauss, flux total = 75.000 Maxwells.</p> <p>b) aigu : 1 Tweeter de 65 mm à densité de flux dans l'entrefer = 13.500 gauss. Reprise à 7.000 Hz avec séparation par résistance et condensateur complétant parfaitement la caractéristique de transmission du HP Hi-Tone grave-medium.</p> | <p>a) grave et medium : 1 HP elliptique spécial Hi-Tone 21 × 32 cm densité de flux dans l'entrefer = 14.000 gauss, flux total 85.000 Maxwells.</p> <p>b) aigu : 1 Tweeter 65 mm à densité de flux dans l'entrefer = 13.500 gauss. Reprise à 7.000 Hz avec séparation par résistance et condensateur complétant parfaitement la caractéristique de transmission du HP Hi-Tone grave-medium.</p> | <p>a) Graves avec coupure à 600 Hz 1 HP elliptique spécial Hi-Tone 21 × 32 cm, densité de flux dans l'entrefer = 14.000 gauss, flux total 85.000 Mx. b) Medium : 1 HP elliptique spécial Hi-Tone 21 × 32 cm de mêmes caract. magn. que le HP graves.</p> <p>c) aigu : 1 Tweeter de 65 mm à densité de flux dans l'entrefer = 13.500 gauss, repris à 7.000 Hz avec sép. par condens. et résist. 1 filtre double cellule pour le grave et medium identique à celui employé dans les HE 35. Niveau régl. des regist. medium et aigu comme HE 35.</p> | <p>a) graves : avec coupure à 600 Hz 1 HP 38 cm JB Lansing type LE15 densité de flux = 15.000 gauss. Flux total = 450.000 Maxwells</p> <p>b) médium : reprise à 600 Hz 2 HP ellipt. 21 × 32 cm Hi-Tone spéciaux densité de flux = 14.000 gauss. Flux total = 85.000 Maxwells</p> <p>c) aigu : 1 Tweeter lonique « lonovac » transmettant de 7.000 Hz à + de 50.000 Hz</p> <p>d) 1 filtre coupure 600 Hz, deux cellules 12dB par oct. à induct. en circuit magnét. ferrite faibles résist. et distorsion, et cond. de précision au pap. métallisé, une cellule 6 dB par oct. à condens. et résist. Le niveau du registre médium est réglable par ligne artificielle à impéd. constante et l'aigu réglable par potentiomètre. Nécessite une alim. sect. 50-60 Hz, 117 V, 50 W pour l'lonovac.</p> |
| <b>HE 35</b>                                 | <p>même équip. que HE 35 I sauf « lonovac » et mêmes caract. sauf la gamme des fréq. qui est comprise entre 16 Hz et 23.000 Hz (± 3dB de 25 Hz à 19.000 Hz). Le Tweeter lonovac est remplacé par 2 Tweeters de 65 mm à densité de flux de 13.500 gauss. mêmes dimensions que HE 35 I. poids = 73 kg. Ce baffle ne nécessite pas d'alimentation secteur.</p>                               |  |   |   |

démonstration et vente

**TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL**

27, RUE DE ROME

PARIS 8<sup>e</sup> - LAB 14-13

# McIntosh

PRÉMINENCE DE  
LA HAUTE FIDÉLITÉ

références **McIntosh** : Equipement de salles de concerts - casinos - cinémas-laboratoire de mesures, personnalités des arts et spectacles.

caractéristiques **McIntosh** : ce ne sont pas des caractéristiques extrêmes, mais minimales garanties.

l'ampli pré-ampli **McIntosh** : stéréo MA 230 : vient d'être commercialisé après de nombreuses années d'études. C'est un ensemble monobloc compact, aux performances et à la qualité jamais égalée, apte à satisfaire les mélomanes les plus exigeants.

distorsion harmonique : 0,5 % à 20 Hz. Sortie 30 W  
bande passante :  $\pm$  0,5 dB de 20 à 20.000 Hz  
 $\pm$  0,3 dB de 15 à 70.000 Hz  
puissance 2 x 30 W



AMPLI PRÉ-AMPLI  
STÉRÉO MA 230

J. Kopp - PUBLÉDITEC

distributeur région parisienne

**TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL**

27, RUE DE ROME

PARIS 8<sup>e</sup> - LAB 14-13

## LE NUMÉRO DE MARS DE LA REVUE DU SON

arts sonores  
et techniques audiovisuelles

présentera  
le

## FESTIVAL INTERNATIONAL DU SON

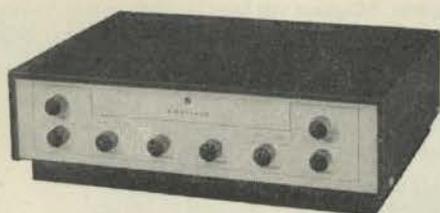
qui se tiendra au  
PALAIS D'ORSAY  
DU  
11 AU 16 MARS 1965



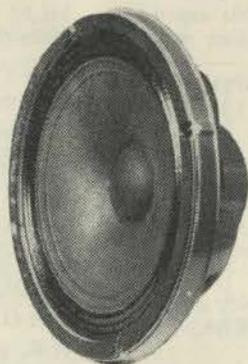
LE TEXTE DES CONFÉRENCES  
TECHNIQUES DONNÉES AU  
FESTIVAL SERA PUBLIÉ PAR LES  
ÉDITIONS CHIRON  
— 40, RUE DE SEINE —  
PARIS-VI<sup>e</sup>

Depuis 1924

au service de la qualité



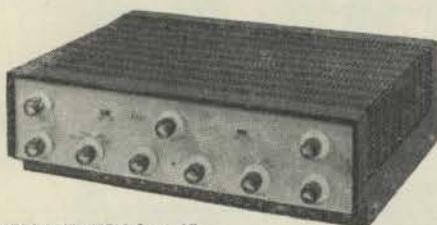
MERLAUD HFM 2 x 8



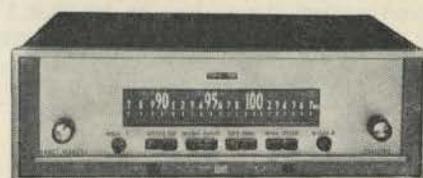
GOODMANS  
AXIOM 10



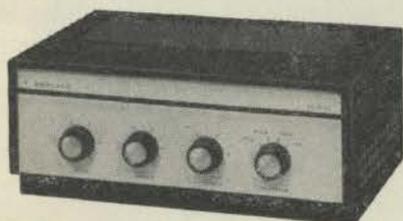
TEN 10 W



MERLAUD HFM 2 x 17



ESART FM stéréo



MERLAUD HFM 8



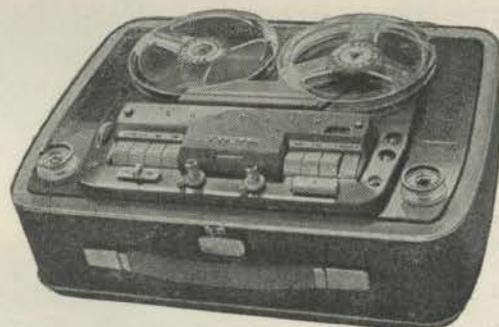
l'étonnante  
MAXIM



l'incomparable BARTHEL  
l'unanimité des musiciens



TRUVOX transistors 2 x 10



GRUNDIG TK 46



Platine CONNOISEUR

Sélection des meilleures marques aux meilleures conditions. Documentation sur demande.

CONNOISEUR - GOODMANS - GARRARD - GRUNDIG - LEM - Lenco - MELODIUM  
MERLAUD - SUPRAVOX - THORENS - TRUVOX - BARTHEL - ELIPSON - GEGO  
LORENZ - ORTOFON - etc.

GROS ET  
EXPORTATION

# CENTRAL-RADIO

Fondée  
en 1924

Les meilleures conditions avec le meilleur service

35, rue de Rome — PARIS-8<sup>e</sup> — C. C. P. Paris 728-45 — Téléphone : 522.12.00-12.01

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

941. — Important et actif magasin Disques Grenoble recherche vendeur ou vendeuse possédant expérience et capable assurer responsabilité. Ecrire à revue en envoyant curriculum vitae.

942. — DÉPANNÉUR QUALIFIÉ EN MAGNÉTOPHONES. Ser. réf. exigées. Sté DENO N°70. 23, quai de l'Horloge, PARIS-1<sup>er</sup>.

943. — LYONNAIS amateurs de vraie HI-FI, venez entendre à CORAMA les ensembles révolutionnaires de GE-GO à asservissement électronique modèle O.R.2 et W.21.A. Et toujours les pièces détachées, les matériels HI-FI aux meilleurs prix.

CORAMA, fournisseur des labos de l'Université, 105, avenue Dutrievoz (ex. : av. Thiers), LYON-VILLEURBANNE. Tél. 24.21.51.

944. — Vds TUNER FM GAILLARD. Cellule SHURE M-55. Elliptique Tweeter électrostatique JANSZEN 33-OW - H.P. CABASSE 36-2 BX. VEGA. Medomex 15. KEF T 15. Filtres JBL LANSING LX2 et N 500. Tél. 921.88.92.

945. — Vds comme neufs. Magnétophone RB 75 Professionnel, 3 têtes 2x8 W, 4 entrées mélangeables. Préampli ampli 25 W Magnétique France. - Platine tourne-disques DUAL 1006 AM équipée tête magnétique stéréo diamant. Enceintes Acoustiques Elipson. Ecrire Revue.

946. — Rech. NAGRA III même défraîchi. Tél. PIG. 33.88.

947. — Cause Rajeun. Magasin vds tout le stock actuel, matériel HI-FI. Appar. totalement neufs avec garantie 1 an, pièces, main-d'œuvre, installation (Région NANCY).

JASON A2x25 laissé à 850 F.

JASON R22 laissé à 400 F.

JASON R25 laissé à 450 F.

HI-TONE Amc HE8 laissé à 550 F.  
encoignure

CABASSE Doris 3 laissé à 550 F.

CABASSE ATC laissé à 1 000 F.

SHARP TV miniature 2 chaînes laissé à 1 500 F.

B et O Magnétophone stéréomaster laissé à 1 900 F.

A.R. platine avec tête Shure M 77 laissé à 700 F.

THORENS TD 24 bras Shure tête Shure M 3377 laissé à 1 000 F.

Ecrire Sté SAGE, BP 119, NANCY (RP). Tél. 24.48.78 pour rendez-vous auditorium.

948. — TECHNICIEN, 26 ans, diplôme ECTSFE et ETPC, Expérience transistors BF, cher. situat. stable PARIS, préférence Labo études, BF, son. Ecr. DEFLEURIEU, 6, rue E.-Manuel-16<sup>e</sup>

949. — POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES, faites reproduire vos bandes sur disques microsillons HI-FI. Disque 2 faces depuis 9,60 F.

TRIOMPHATOR, 72, av. Gén.-Leclerc, PARIS 14<sup>e</sup>, Tél. SEG. 55.36.

## Index des annonceurs

|                               | Pages                    |                                       | Pages                   |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| AGFA .....                    | 2 <sup>e</sup> de couv.  | LAILLER PECQUET .....                 | 12                      |
| AKAI ELECTRIC .....           | 18                       | MAGNETIC FRANCE .....                 | 24                      |
| AUDAX .....                   | 17                       | MERLAUD .....                         | 16                      |
| AUDIOTECHNIC .....            | 6                        | MILLERIOUX .....                      | 10                      |
| BARTHE .....                  | 11                       | MOOD MUSIC .....                      | 4 <sup>e</sup> de couv. |
| BEUSCHER .....                | 3 <sup>e</sup> de couv.  | MORHAN EXPORTING .....                | 4                       |
| CABASSE .....                 | 1 <sup>re</sup> de couv. | PHILIPS .....                         | 3-30                    |
| CENTRAL RADIO .....           | 26-33                    | RADIO COMMERCIAL « FISCHER » .....    | 23                      |
| CIBOT RADIO .....             | 10                       | RADIO COMMERCIAL « MAC INTOSH » ..... | 5-32                    |
| CINECO .....                  | 8                        | RADIO COMMERCIAL « HI-TONE » .....    | 29-31                   |
| CONTINENTAL ELECTRONICS ..... | 19 à 22                  | RADIOHM .....                         | 8                       |
| ETHERLUX .....                | 13                       | SIARE .....                           | 4                       |
| EMPIRE EXPORTERS .....        | 12                       | SUPRAYOX .....                        | 9                       |
| EUROSON .....                 | 10                       | TELEDISC .....                        | 26                      |
| FERROGRAPH .....              | 16                       | TELEFUNKEN .....                      | 14                      |
| FILM ET RADIO .....           | 27                       | THORENS .....                         | 6                       |
| FILSON .....                  | 28                       | U.N.E.F. ....                         | 18                      |
| GE-GO .....                   | 24                       | VEGA .....                            | 15                      |
| HEUGEL .....                  | 18-26                    | VIBRASSON .....                       | 25                      |
| HIGHT FIDELITY SERVICES ..... | 7                        |                                       |                         |
| HI-TONE .....                 | 14                       |                                       |                         |

# Grommes PRECISION ELECTRONICS INC.

Le constructeur d'amplificateurs de Grand Standing



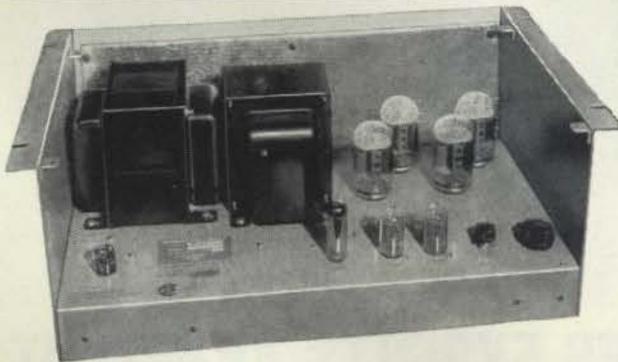
## PRÉAMPLIFICATEUR G 5 M professionnel



5 entrées micro  
1 entrée auxiliaire  
1 entrée P.U.M.

Réponse 20-20 000 Hz  $\pm$  0,25 dB hte imp.  
20-20 000 Hz  $\pm$  1,0 dB bas. imp.  
Distorsion harmonique : 0,05 %  
0,1 % intermodulation.

## AMPLIFICATEUR G 101. 100 W



$\pm$  0,5 dB de 20 à 20 000 Hz  
à 100 W distorsion inf. à 0,5 %  
de 20 à 20 000 Hz à 100 W  
continu impédances : 8 - 16 - 50 ohms

Le préamplificateur G 5 M et l'amplificateur G 101 ont des caractéristiques professionnelles : équipement pour station de radiodiffusion, pour théâtre ou cabaret, et pour les amateurs particulièrement exigeants.

## DEUX NOUVEAUX MODÈLES



**ALLEGRA 40**  
2 x 20 W stéréo



**ALLEGRA 25**  
2 x 12,5 W stéréo

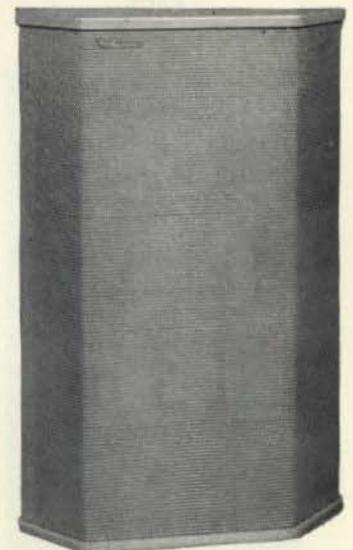
## ENCEINTE ORTHOPHASE PB 648 et 654

**J.-M. MARCEL** : « Nous n'avons jamais entendu jusqu'ici sur tout le spectre sonore une reproduction aussi claire, aussi nette, aussi propre, aussi véridique, depuis le grave profond jusqu'à l'extrême aigu ».

**Pierre LUCARAIN** : Un orgue bien connu se voyait qualifier par Pierre Lucarain de « vraies grandes orgues imposantes et majestueuses », un triangle était « sensationnel ».

**J.-M. MARCEL** : Solution de classe exceptionnelle pour professionnel ou amateur recherchant un « nec plus ultra » - « Solution française propre à décourager le snobisme de l'étranger ».

Revue du SON n° 135-136  
Juillet - Août 1964



**Grommes!** la gamme la plus complète d'amplificateurs HiFi des U.S.A.

25 modèles différents

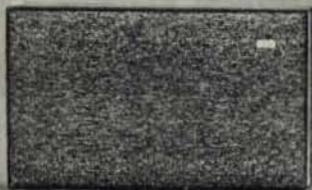
**PAUL BEUSCHER**

Catalogue gratuit sur demande

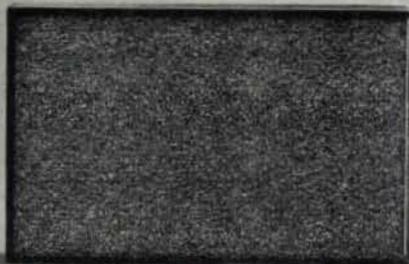
Exposition et Démonstration :

25, 27, 29, Boulevard Beaumarchais - PARIS 4<sup>e</sup> — 887-09-03

et chez nos agents de province



Céleste



Duette



Monitor

## LE HAUT-PARLEUR QUE LES EXPERTS ACHETENT

**ELEMENT GRAVE A DIAPHRAGME RECTANGULAIRE RIGIDE :** (légèrement plus petit pour le modèle KII «Céleste») est moulé en plastique expansé et recouvert d'aluminium. La surface rayonnante double de celle d'un haut-parleur de 30 cm et la rigidité du diaphragme permettent d'obtenir des basses d'une très grande pureté.

**HAUT-PARLEUR MEDIUM «SANDWICH» :** elliptique (polystyrène + aluminium) de courbe exceptionnellement régulière.

**TWEETER :** La réponse des transitoires est particulièrement douce et la dispersion est excellente grâce au Tweeter à dôme métallique qui reproduit avec une fidélité surprenante l'attaque et la chute des divers instruments.

**Présence, Pureté, naturel** sont les caractéristiques de ce nouveau système de haut-parleurs de l'Ingénieur R.E. COOKE.

**Courbe de réponse :** Monitor, Duette 30 à 20.000 CPS  
Céleste 40 à 20.000 CPS  
Impédance constante : 8 à 16 Ohms

**Enceintes :**

KI MONITOR = 1500 Frs (100 x 42 x 35)

KII CELESTE = 650 Frs (47 x 27 x 17)

KIII DUETTE = 850 Frs (63 x 39 x 25)

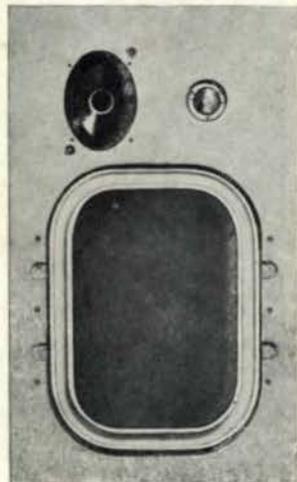
Haut-parleur et Baffles vendus séparément

**IMPORTATEUR, DISTRIBUTEUR FRANCE**

# Mood Music

143 rue de Verdun, Suresnes (Seine) - LONGCHAMP 13-70

FACE



CÔTÉ

