revue du SON

arts sonores et techniques audiovisuelles

l'enregistrement



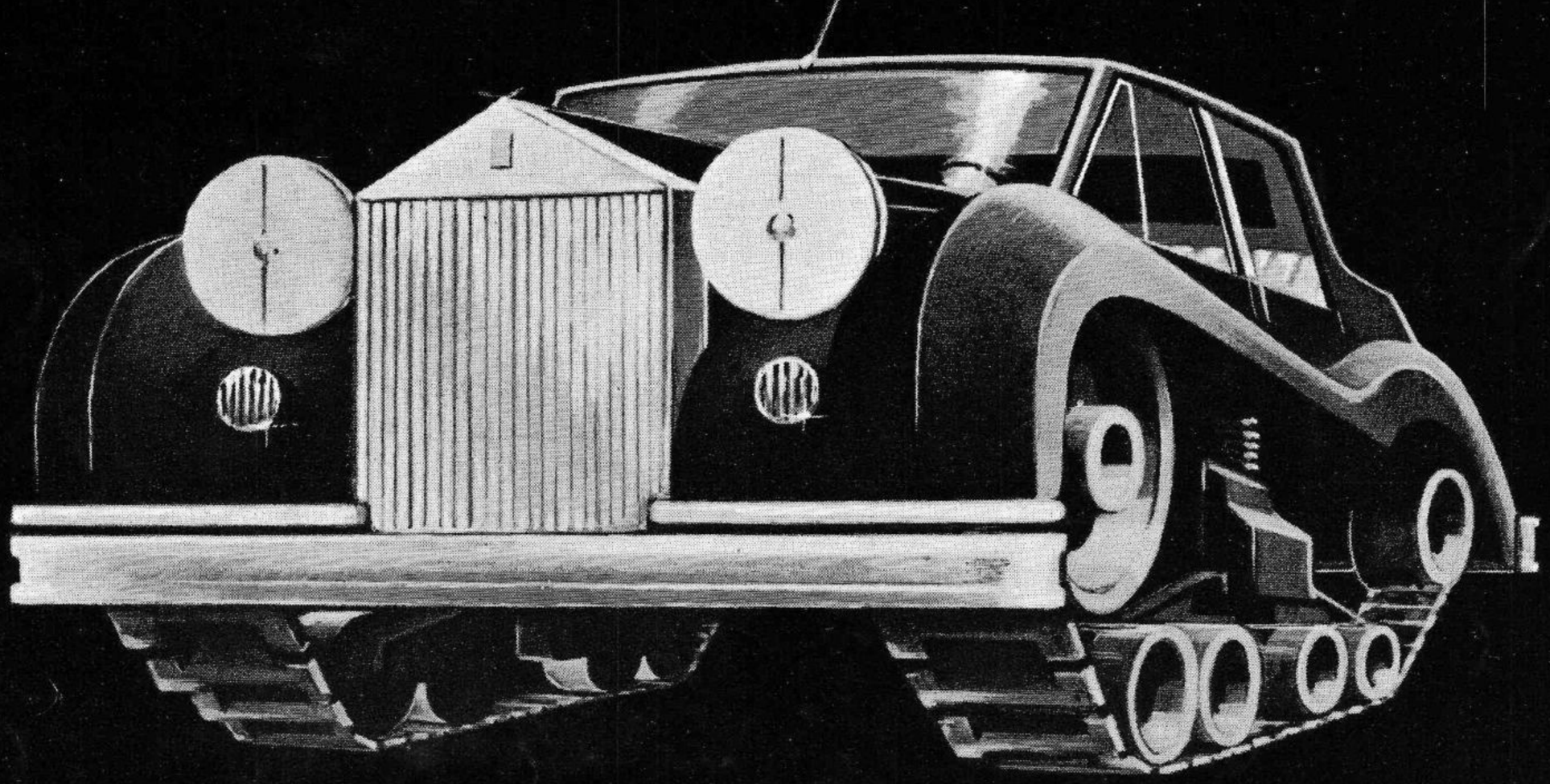
REVOX | G 36 voir page 234

JUIN 1965

PRIX : 2,80 F — N° 146

ÉDITIONS CHIRON — PARIS

la première revue d'électro-acoustique en langue française





Ce véhicule tous-terrains, n'existe pas. Mais une bande magnétique techniquement parfaite, au registre le plus étendu, dans un élégant coffret spécialement étudié pour la facilité et l'esthétique de votre archivage... c'est une bande magnétique **AGFA.**

Agfa

agfa gevaert

HUREL, PUB. NICARD

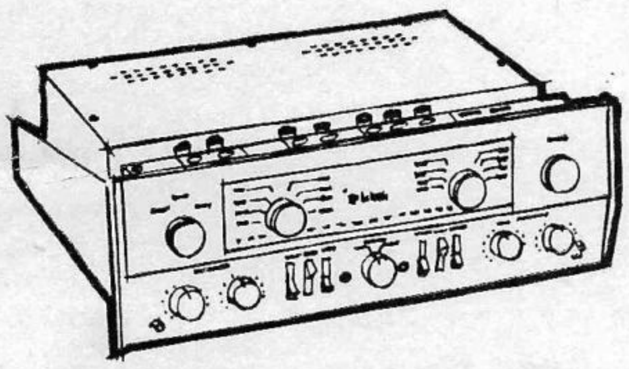
PRÉÉMINENCE

de la

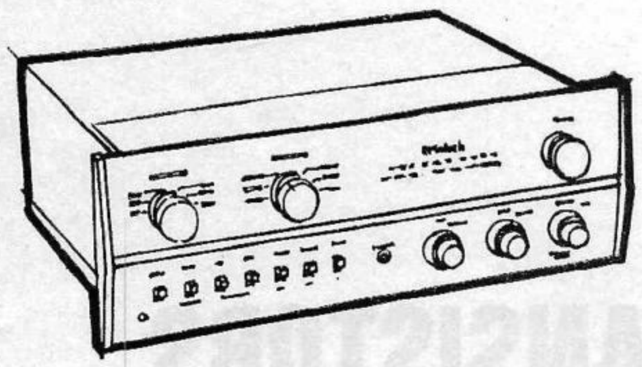
HAUTE FIDELITE

McIntosh

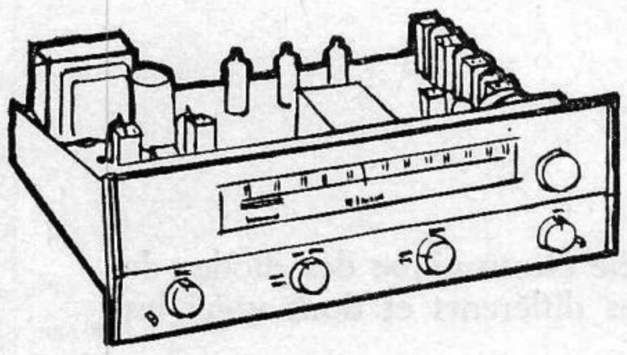
point mondial de référence en haute fidélité



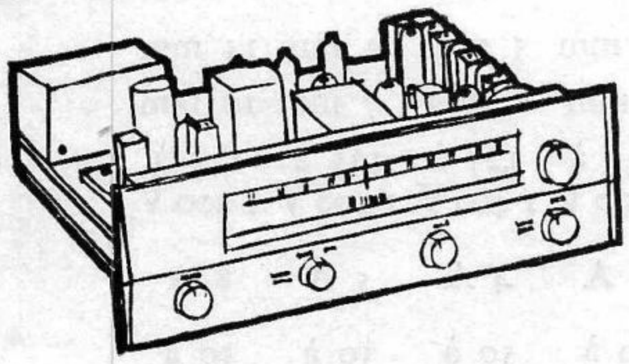
C 22 - Préampli stéréo - **2540,**00 f



C 24 - Préampli stéréo à transistors - **2340,**00 f



MR 67 - Tuner FM Stéréo multiplex - **2740,**00 f



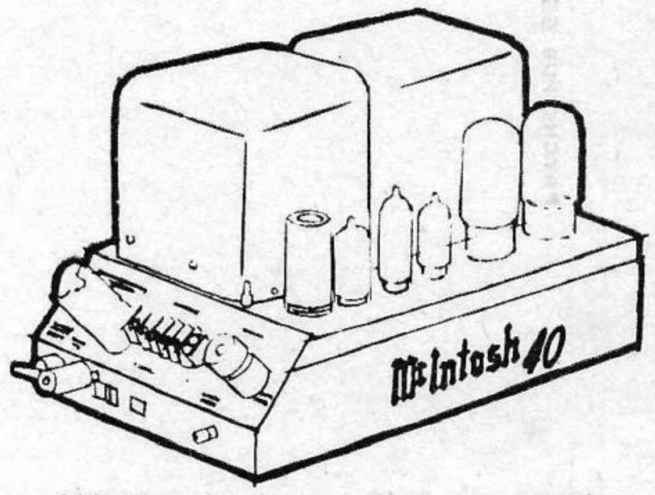
MR 71 - Tuner FM Stéréo multiplex - **3700,**00 f



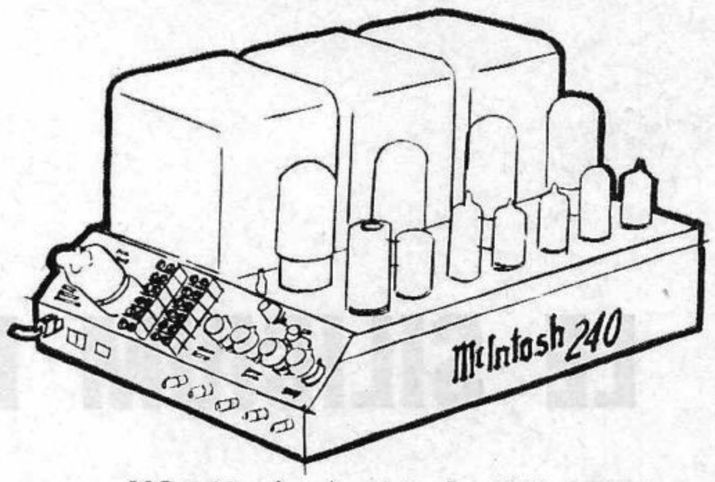
MA 230

Préampli à transistors. Ampli à tubes. Puissance 2x30 W
Bande passante à 30 W : de 15 à 70.000 Hz
+ 0 — 3 dB, de 20 à 20.000 Hz + 0 — 0,5 dB.
Distorsion harmonique inférieure à 0,5 % de 20 à 20.000 Hz, et 0,1 % à 1 kHz **3190,**00 f.

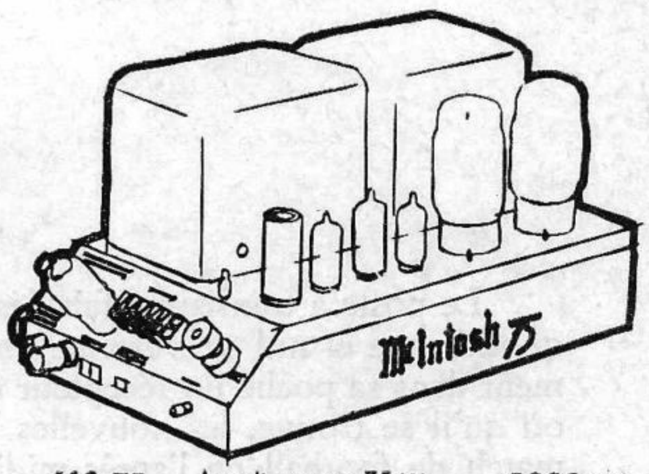
Tous ces appareils sont livrés aux normes européennes pour fonctionnement sur réseau 110-220 50



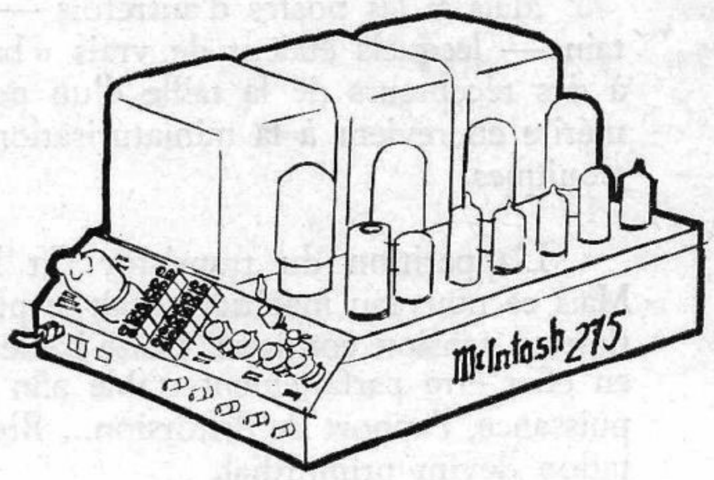
MC 40 - Ampli mono 40 W - **1450,**00 f



MC 240 - Ampli stéréo 2 x 40 W - **2630,**00 f



MC 75 - Ampli mono 75 W - **2090,**00 f



MC 275 - Ampli stéréo 2 x 75 W - **4050,**00 f

REVENDEURS SPÉCIALISÉS

HEUGEL : 2 bis, rue Vivienne, Paris 2e, GUT. 43-53
POINT D'ORGUE : 217, fg St-Honoré, Paris 8e, CAR. 93-91
40, bd Malesherbes, Paris 8e, ANJ. 97-51
RADIO COMMERCIAL : 27, rue de Rome, Paris 8e, LAB. 14-13
SON HI-FI PLG : 23, rue Montbrun, Paris 14e, POR. 59-11

J. KOPP - PUBLÉDITEC 1217

PSYCHO-PUB 65

LE SILICIUM ET LES POSTES A TRANSISTORS

Le poste à transistors fait désormais partie de notre vie quotidienne et nul ne s'étonne plus de pouvoir placer aisément dans sa poche un récepteur de radio qui lui apportera, où qu'il se trouve, les nouvelles du monde ou le score du match de football de l'après-midi.

Mais si les postes d'autrefois — un passé pas si lointain — lesquels étaient de vrais « bahuts », ont fait place à des récepteurs de la taille d'un petit livre de poche, le mérite en revient à la miniaturisation des composants électroniques.

L'apparition du transistor fut la grande révolution. Mais ce nouveau matériel posait le problème de l'alimentation en tension continue. Cette basse tension continue doit en effet être parfaitement stable afin d'éviter les pertes de puissance, l'apport de distorsion... Bref, le rôle de l'alimentation devint primordial.

Les piles fournirent bien entendu une réponse au problème, mais les postes « piles-secteur » le firent rebondir.

Le silicium devait apporter la solution définitive.

Actuellement, la basse tension continue est fournie par des cellules redresseuses montées au secondaire d'un transformateur abaisseur.

La stabilité de la tension sera renforcée par des diodes Zener. Là encore, le silicium a trouvé sa place.

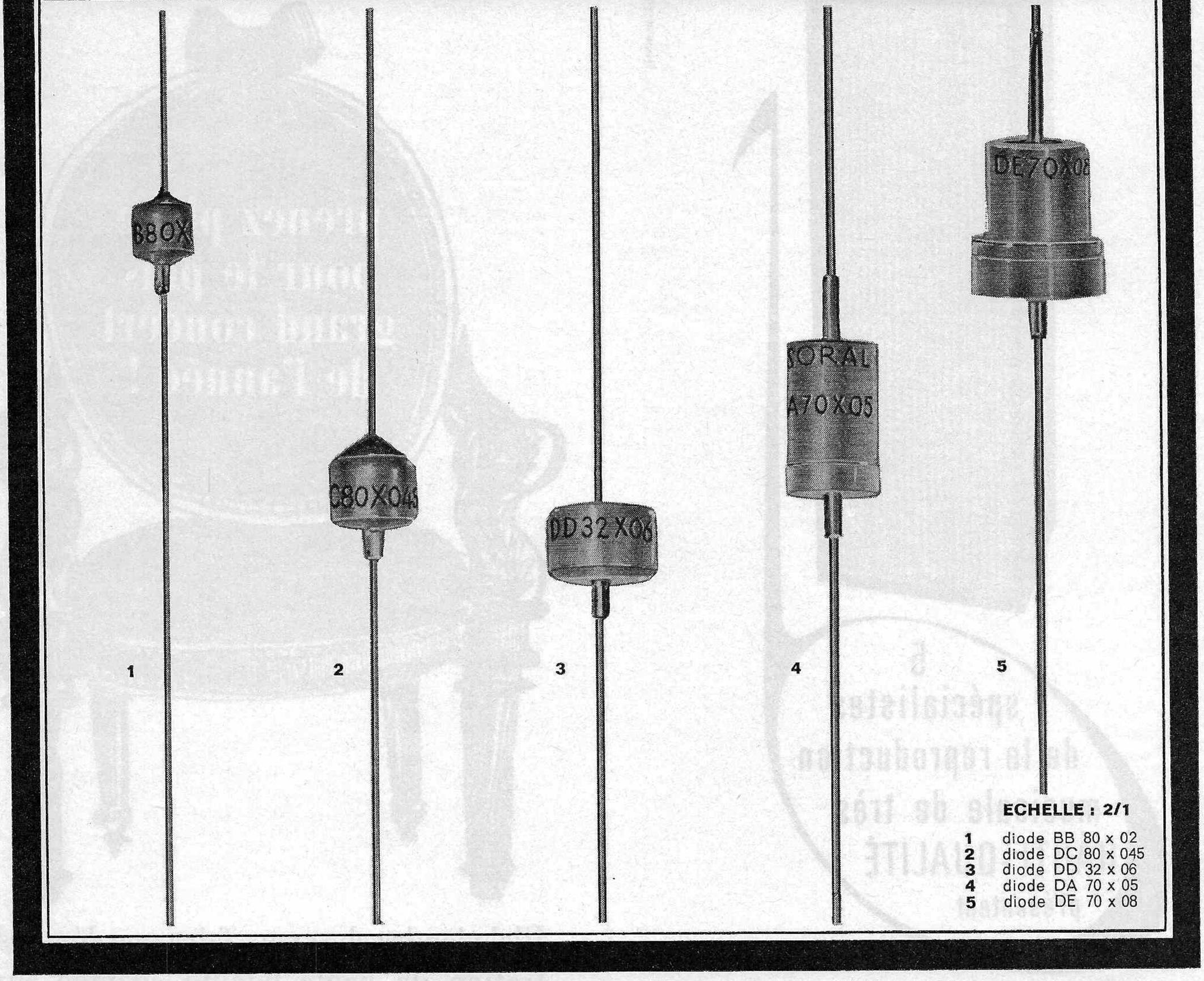
Quel que soit le montage, la puissance demandée, la gamme très vaste de diodes de petite puissance présentée par SORAL apporte la solution désirée.

SORAL offre à l'industrie électronique des diodes de petite puissance de cinq types différents et dont voici les caractéristiques :

TYPE	BB	DC	DD	DA	DE
Longueur	4 mm	5 mm	5 mm	11 mm	11 mm
Diamètre.....	4 mm	6 mm	8 mm	7 mm	10 mm
Tension inverse de crête.....	125 à 1 400 V	125 à 1 400 V	125 à 1 400 V	125 à 1 400 V	125 à 1 400 V
Courant de crête.	0,3 à 1,4 A	3 A	4 A	5 A	8 A
Tension d'utilisation.....	50 à 500 V	50 à 500 V	50 à 500 V	50 à 500 V	50 à 500 V
Courant redressé.	60 à 500 mA	600 mA	800 mA	600 mA	1 A
Poids.....	0,5 g	0,6 g	1 g	2 g	3,65 g

A la tension inverse maximum, le courant inverse de ces diodes de petite puissance est au maximum de 30 micro-Ampères à 25 °C, et d'environ 250 microAmpères à 135 °C. Leur capacité, mesurée à 1 000 Hz est d'environ 125 pF.

Ces diodes à fil sont refroidies naturellement par convection et n'ont donc pas besoin de ces radiateurs encombrants et qui n'avaient plus leur place dans des postes de plus en plus petits.



1 2 3 4 5

ECHELLE : 2/1

1 diode BB 80 x 02
2 diode DC 80 x 045
3 diode DD 32 x 06
4 diode DA 70 x 05
5 diode DE 70 x 08

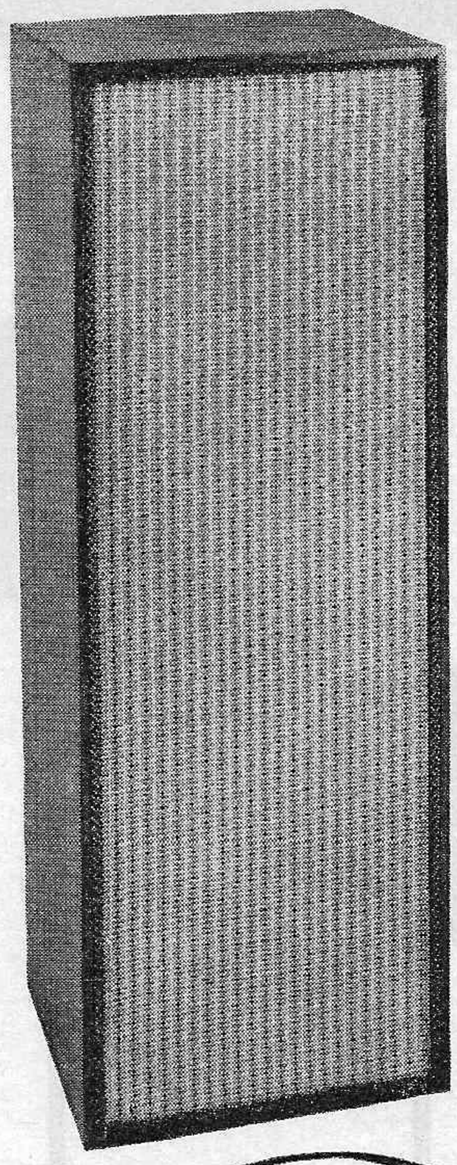
Leur qualité en fonction de la température est telle que, jusqu'à 50° le coefficient correcteur d'intensité est 1, qu'à 70°, il n'est que de 0,8, ce qui permet au récepteur à transistors de rester insensible aux écarts de température dus aux saisons et aux climats.

Malgré ces qualités, il est nécessaire que les surcharges éventuelles soient contrôlées dans les circuits d'utilisation, afin de ne pas dépasser les possibilités des diodes, la capacité thermique de ces semi-conducteurs étant restreintes, les surcharges admises restent faibles.

Le poids, les dimensions absolument minimes de ces diodes leur confèrent une place de choix dans l'effort vers la miniaturisation. Enfin, le procédé de diffusion thermique permet un contrôle rigoureux de la pureté des jonctions, ce qui permet une grande régularité des paramètres.

Ainsi donc SORAL, dans ce domaine de l'industrie radiophonique comme dans tous les autres secteurs de l'industrie électronique, offre des composants sûrs, d'une qualité irréprochable, d'un encombrement minimum et qui vont au-devant de vos exigences.

SORAL



Publimatch

5
spécialistes
de la reproduction
musicale de très
HAUTE-QUALITÉ
présentent

FILSON-LANSING

L'enceinte FILSON met magnifiquement en valeur toutes les finesses du LE8 LANSING réputé le meilleur Haut-parleur existant.

Ebénisterie teck, de lignes harmonieuses et d'encombrement réduit.

Caractéristiques : Impédance 15 Ohms, Puissance 20 W. Résonance 22 cps, linéarité 30 à 18 000 cps, hauteur 92 cm, largeur 33 cm, profondeur 27 cm, poids 17 kgs.

Extraits du compte-rendu de la séance technique de l'AFDERS du 16 février 1964 ..."qualité de reproduction exceptionnelle... propreté de la reproduction du côté des Basses notamment, équilibre du spectre sonore et surtout grande finesse dans l'aigu".

AUDITION - DOCUMENTATION

HEUGEL 2 bis, rue Vivienne PARIS 2e Tél. 488-43-53 et 16-06
DISCOPHILE CLUB DE FRANCE 6, R. M. Le Prince PARIS 6e T. 326-88-53
LA FLUTE D'EUTERPE 22, R. de Verneuil PARIS 7e T. 222-39-48
RADIO SAINT-LAZARE 3, rue de Rome, PARIS 8e Tél. 387-61-10
ILLEL 143, avenue Félix Faure PARIS 15e Tél. 828-55-70

J. P. DUCAMP



Illel viendra chez vous faire une démonstration de haute fidélité adaptée aux problèmes de votre intérieur.

Spécialiste de "HI-FI", ILLEL vous invite à venir écouter dans son auditorium les plus grandes marques françaises et étrangères de chaînes et éléments de Haute Fidélité. Vous apprécierez, reproduits dans leur pureté originelle, les notes exquises d'un quatuor de Mozart, ou les émouvants accents d'un chœur de Verdi...
Après que vous ayiez opéré une première sélection (libre de tout engagement), ILLEL s'offre à venir chez vous, à votre convenance, étudier les conditions acoustiques de votre "pièce de musique", et réaliser à votre intention une installation de Haute Fidélité conforme à vos exigences, à vos goûts, à vos moyens. ILLEL vous invite à convier vos amis à ce "plus grand concert de l'année".
ILLEL distribue les plus grandes marques : JASON, PHILIPS, THORENS, SCOTT...
ILLEL : Service "Avant-vente" et Après-vente" - Prix compétitifs - **Livraison et installation gratuites** - Crédit jusqu'à dix huit mois.
Prenez contact, vous vous en féliciterez.

Vous saurez tout sur la haute fidélité en demandant à Illel sa brochure RE

ILLEL
143, Avenue Félix-Faure
PARIS XVe
VAU 55.70 et 09.20



Un passe-temps bien agréable...

Magnetophonband BASF

...servi par un système de classement idéal!

Une révolution dans le classement de vos bandes magnétiques : le CLASSEUR BASF, qui vous offre une solution de rangement **absolument gratuite!** Voici comment : la prochaine fois que vous achèterez une bande magnétique, achetez le CLASSEUR BASF qui vous sera fourni avec une bande, et comporte en outre deux compartiments vides. Lors d'un prochain achat, vous demanderez la BANDE RECHARGE BASF, vendue à un prix inférieur à celle sous boîte traditionnelle, et qui trouve sa place dans le classeur. Votre classeur une fois rempli, vous découvrirez qu'**il ne vous aura rien coûté** (classeur BASF + bandes recharges = solution de classement sans supplément de prix)!

Un cadeau supplémentaire :
votre spécialiste se fera un plaisir de vous offrir le REPERTOIRE BASF, qui vous permettra un classement méthodique de vos enregistrements. Vous trouverez ainsi toujours à portée de la main la bande désirée dans votre bibliothèque sonore.

classeur BASF
le classeur idéal qui ne vous coûte rien!

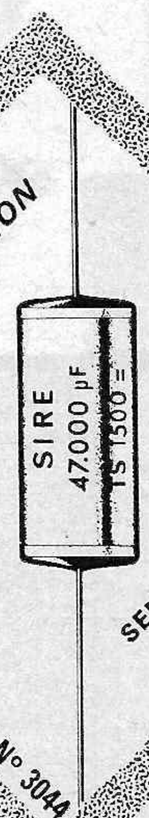
En vente chez tous les spécialistes

SIRE

COGECO

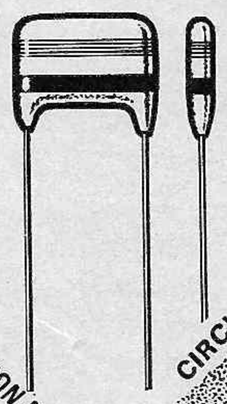
LIVRE AUX

TELESIRE
TRES HAUTE TENSION
SEMI-PROFESSIONNELS
ANTI-PARASITAGE
RECUPERATION TV
DOCUMENTATION N° 3044

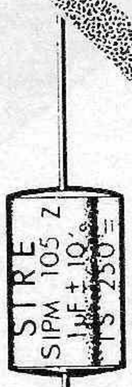


RESISTANCES
A COUCHE DE CARBONE
USAGE COURANT
DOCUMENTATION N° 10021
QUALIFICATION FNIE

POLYESTER PLATS
CIRCUITS IMPRIMES
DOCUMENTATION N° 4092



SIPM
FORTE CAPACITE
DOCUMENTATION N° 7003



POLYESTER STANDARDS
USAGE COURANT
DOCUMENTATION N° 4003
QUALIFICATION FNIE



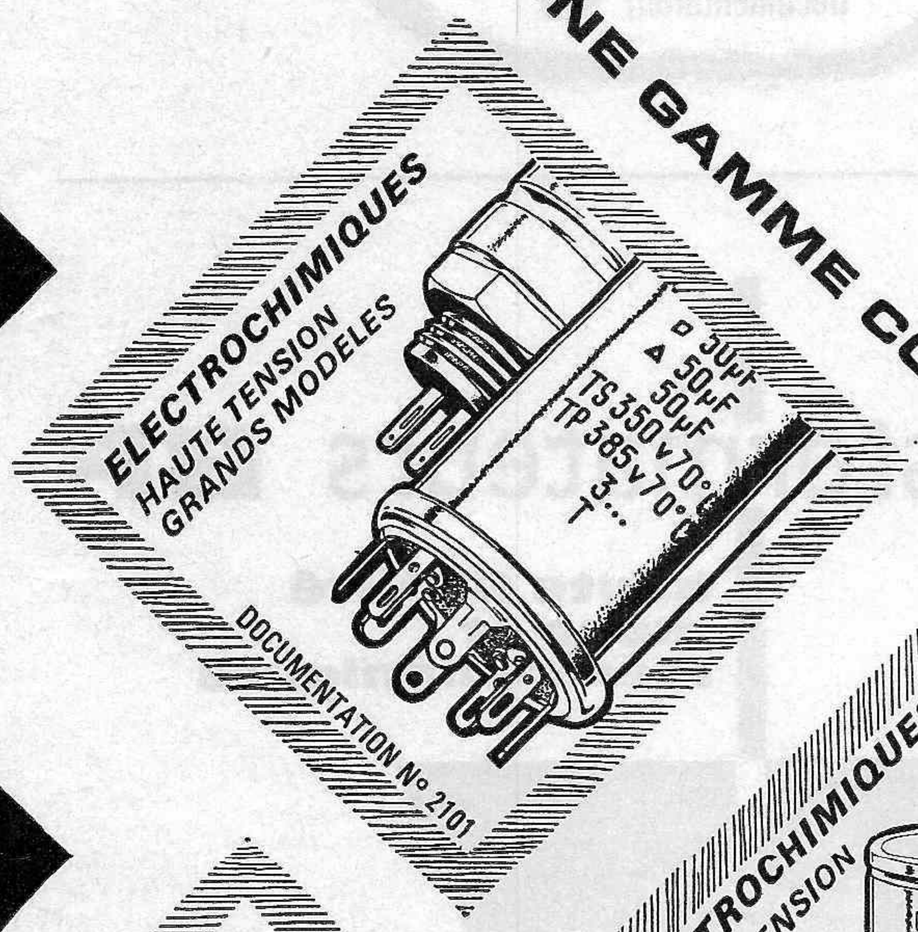
DEMANDEZ LA LISTE DES
GROSSISTES AGREES
COGECO

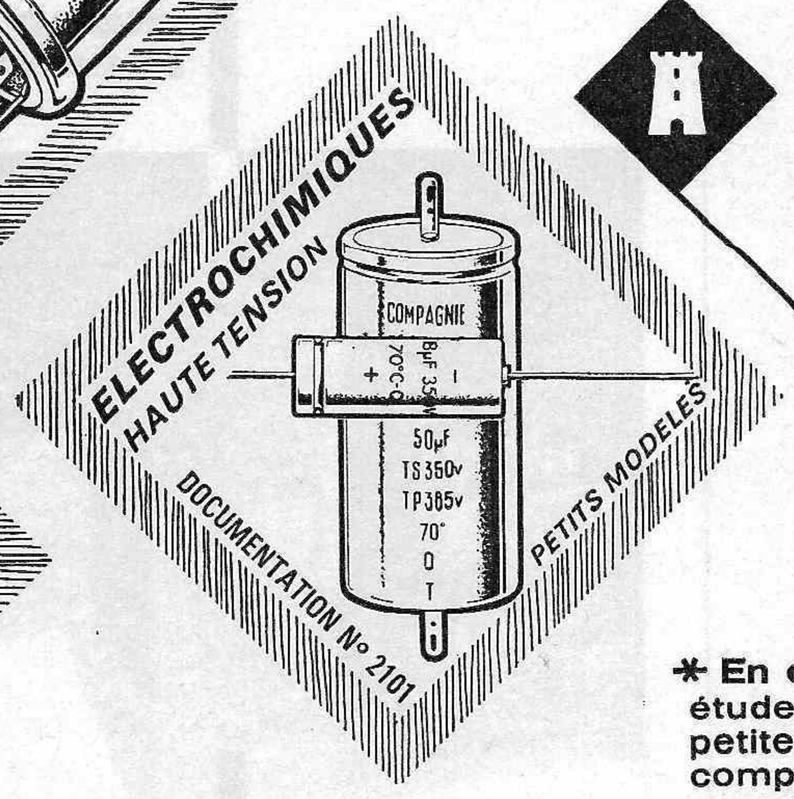
COMPAGNIE GENERALE DES CONDENSATEURS
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE DIX MILLIONS DE FRANCS
21, RUE DE JAVEL - PARIS 15e - Tél. : 532.41.99

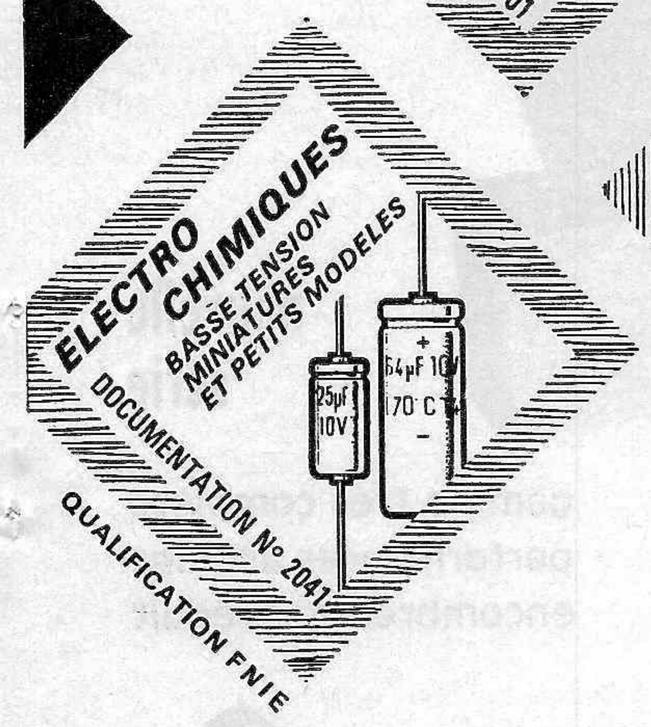
PUBLIEDIS N 34

GROSSISTES DES COMPOSANTS DE 1ER CHOIX...*

UNE GAMME COMPLETE







BON N° C4

DE DOCUMENTATION

Nom

Adresse

Je désire recevoir gratuitement les documentations n°

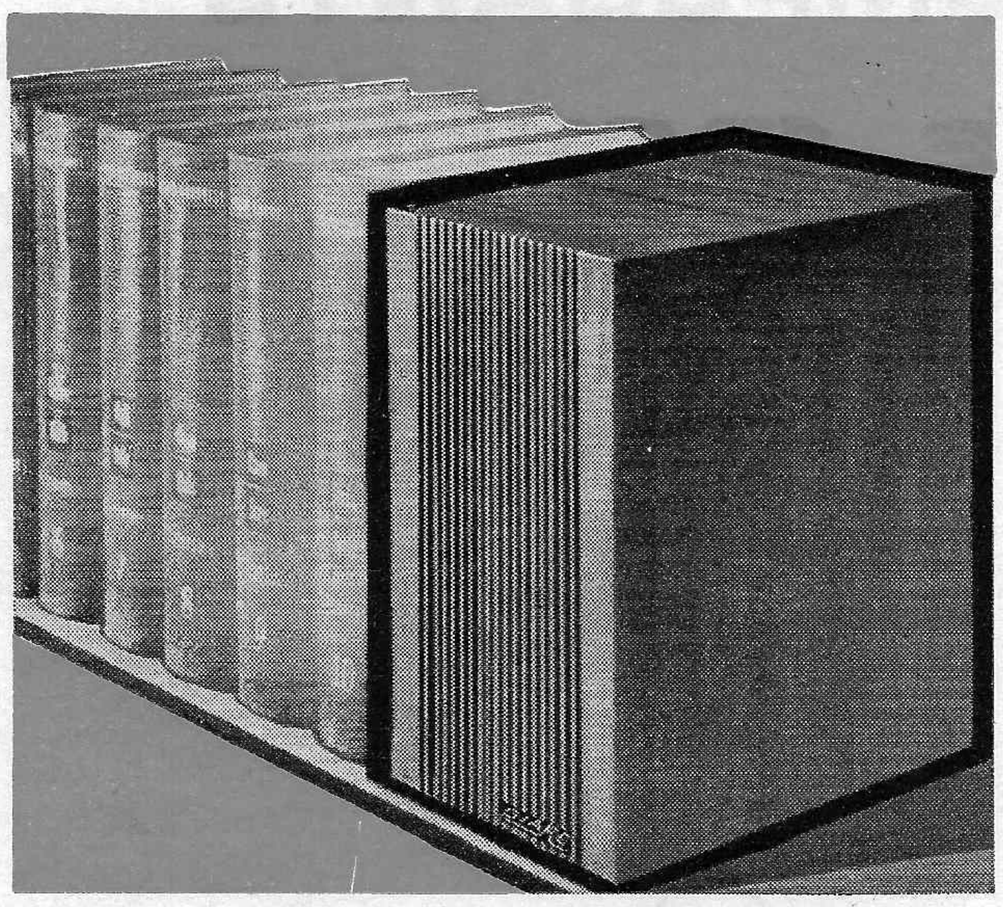
COGECO
21, RUE DE JAVEL - PARIS 15e

* **En confiance,** vous pouvez, pour vos études de laboratoire, vos maquettes, vos petites séries etc... approvisionner les composants COGECO auprès de ses grossistes agréés.
COGECO en effet refuse la facilité, qui consisterait à écouler par le canal des grossistes, des pièces de 2e choix, des fins de série ou des incourants.

la Haute Fidélité

dans un **minimum** de volume

avec un **maximum** de performances



enceinte acoustique

SIARSON

Nouveau dispositif de suspension du diaphragme à grande élongation contrôlée.

Dimensions réduites : H. 260 - P. 240 - L. 150 mm.

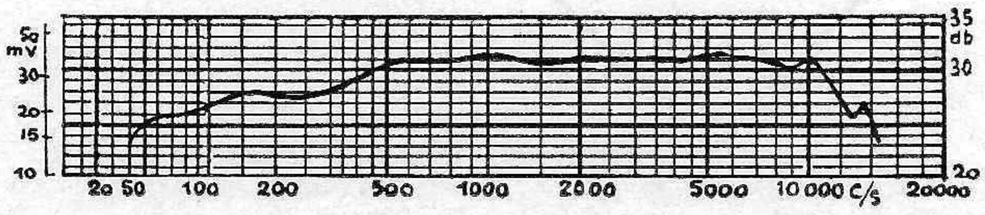
Puissance nominale : 8 Watts.

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

AXA **S.I.A.R.E.**

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

En vente chez tous les grossistes, revendeurs et grands magasins

Distributeur officiel pour la région parisienne **DIREX** 58, rue Armand-Carrel Montreuil-sous-Bois (Seine) Tél. DAU 45.19

Publimatch

HEUGEL vous invite à venir écouter la **chaine·haute fidélité** MENESTREL, qui réunit l'amplificateur SHERWOOD de réputation indiscutée, et les haut. parleurs LANSING les meilleurs au monde. Vous pourrez examiner et comparer de nombreuses autres chaines 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-2e

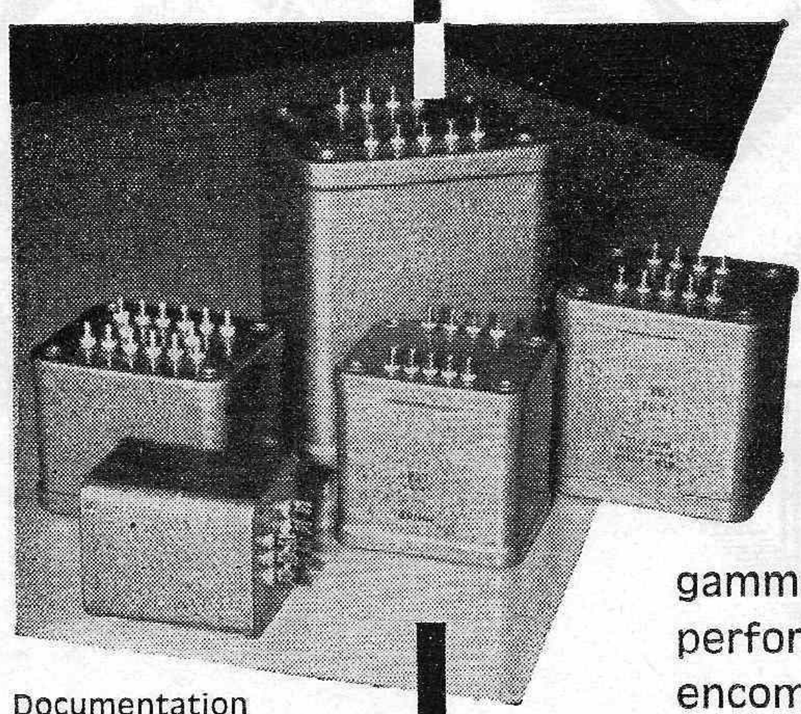
GUT. 43-53 & 16-06

Documentation **SD**

RAPY

transformateurs BF

haute fidélité mono et stéréophoniques



nouvelle série

gamme très complète
performances accrues
encombrement réduit

Documentation sur demande

ETS P. MILLERIOUX STS

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

RADIO-COMMERCIAL RADIO-COMMERCIAL RADIO-COMMERCIAL RADIO-COMMERCIAL RADIO

Prééminence

de la

HAUTE FIDÉLITÉ

McIntosh

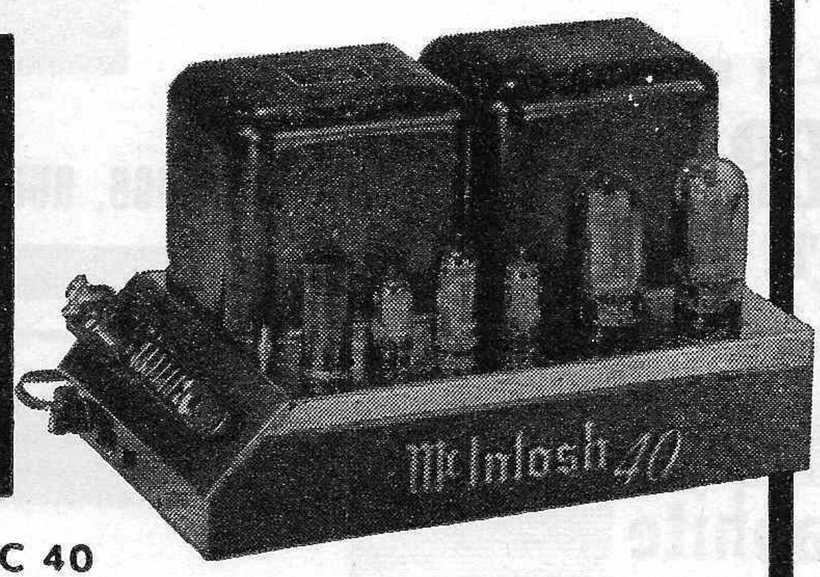
point mondial de référence en haute fidélité

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

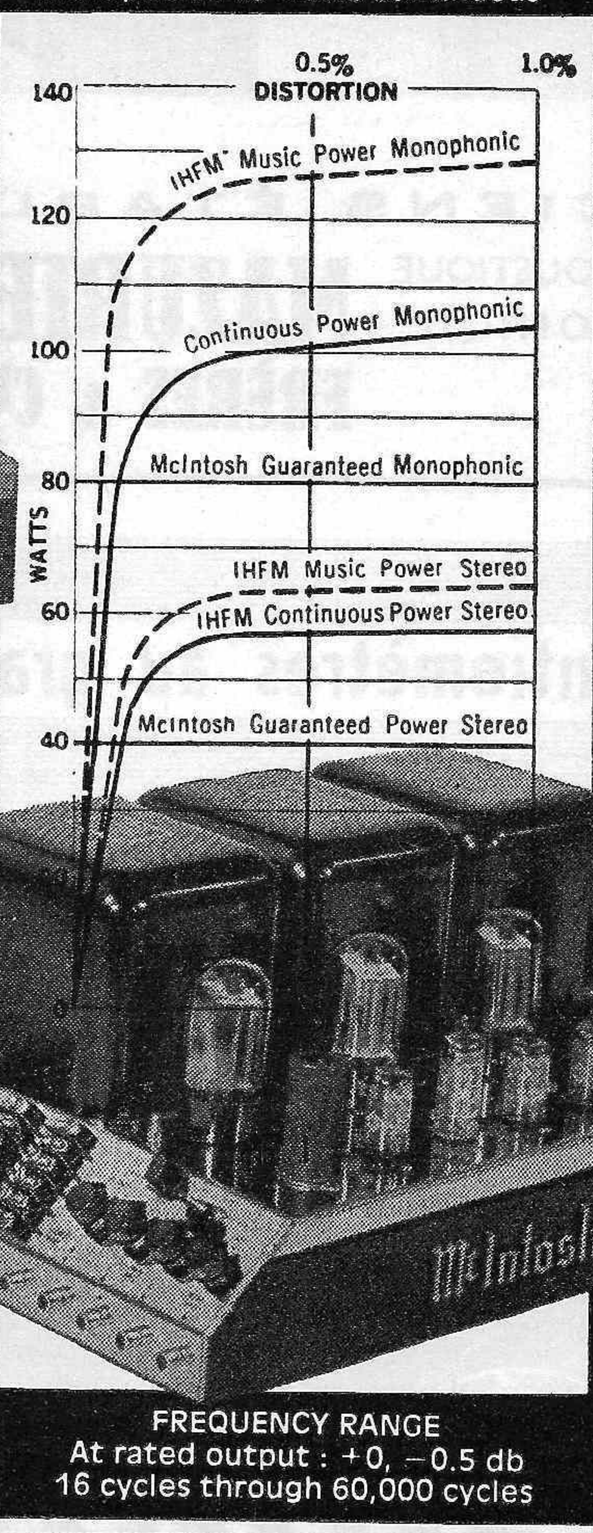
INPUT SENSITIVITY AND IMPEDANCE
Auxiliary, Tape, Tuner 1, and Tuner 2: 0.25 volts, 250,000 ohms.
Phono 1 and Phono 2: 2 millivolts, 47,000 ohms.
Microphone: 2.5 millivolts, 1 megohm.
Tape Head: 2 millivolts, 1 megohm.
Tape Compare: 0.25 volts, 250,000 ohms.



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 stéreo	**2.540**,00 **F** net
C 24 Préampli stéréo	**2.340**,00 **F** net
MX 110 Préampli stéréo Tuner multiplex	**3.444**,00 **F** net

TUNERS F. M. MULTIPLEX

MR 67 Tuner F.M. multiplex	**2.740**,00 **F** net
MR 71 Tuner F.M. multiplex	**3.700**,00 **F** net

AMPLIFICATEURS MONO & STÉRÉO

MC 40 Ampli mono 40 watts	**1.450**,00 **F** net
MC 75 Ampli mono 75 watts	**2.090**,00 **F** net
MC 225 Ampli stéréo 2 fois 25 watts	**1.810**,00 **F** net
MC 240 Ampli stéréo 2 fois 40 watts	**2.630**,00 **F** net
MC 275 Ampli stéréo 2 fois 75 watts	**4.050**,00 **F** net

PRÉAMPLI-AMPLI STÉRÉO MONOBLOC

MA 230 Préampli-Ampli stéréo 2 fois 30 watts	**3.190**,00 **F** net

DEMONSTRATION PERMANENTE

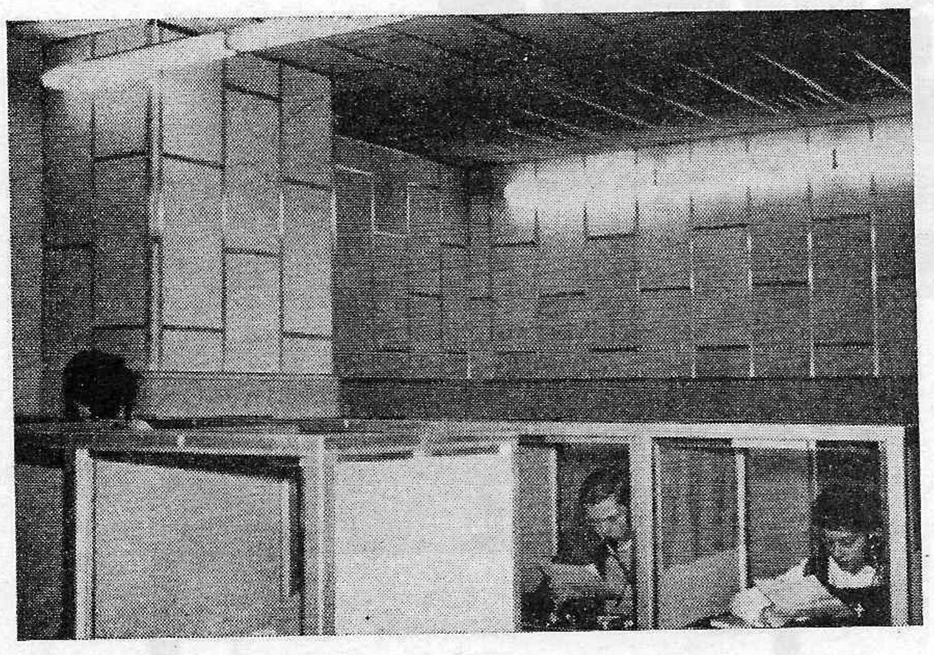
TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME PARIS 8e - LAB. 14-13

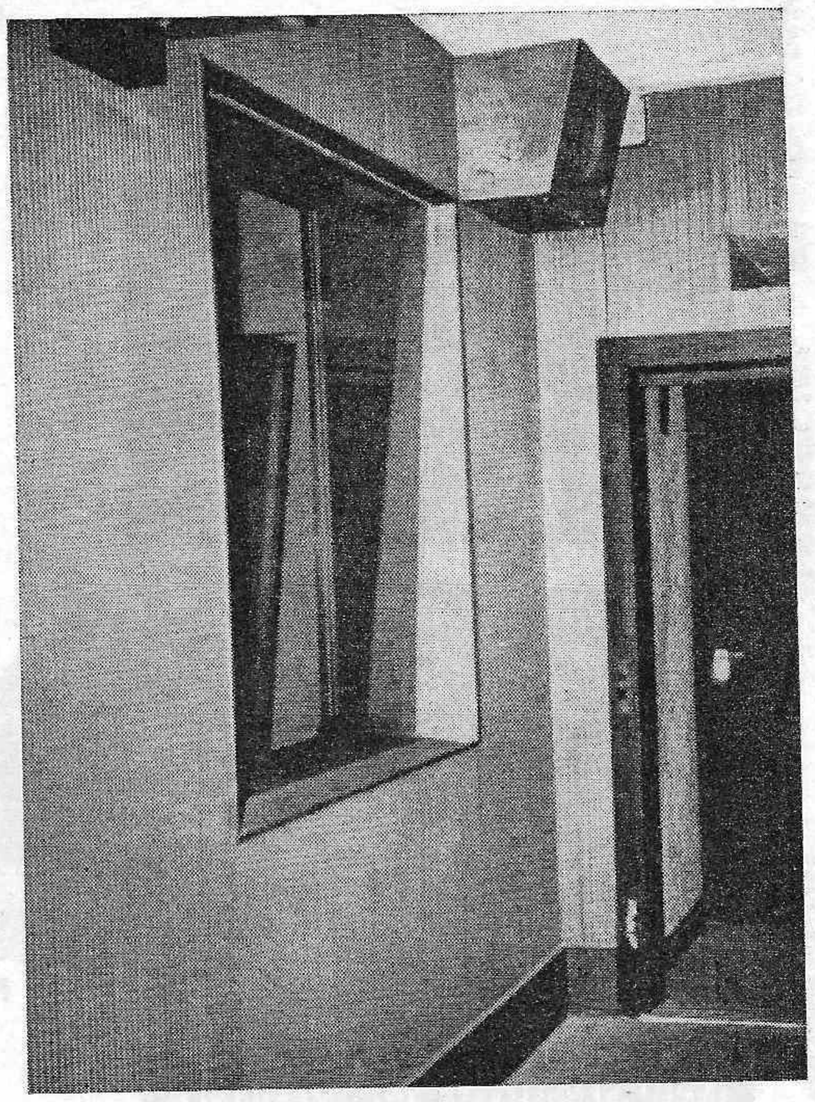
RADIO-COMMERCIAL RADIO-COMMERCIAL RADIO-COMMERCIAL RADIO-COMMERCIAL RADIO

AU SERVICE DE L'ENREGISTREMENT ET DE LA REPRODUCTION SONORE

tous les problèmes
phoniques et acoustiques
des locaux d'enregistrement
et d'écoute...



- Studios de phonétique
- Studios d'enregistrement de son
- Chambres sourdes et d'échos
- Cabines d'enregistrement Hi-Fi
- Salles d'écoute Hi-Fi
- Portes sourdes
- Menuiserie acoustique
- Isolation phonique
- Plafonds acoustiques



ANCIENS ÉTABLISSEMENTS
DÉPT ACOUSTIQUE ET PHONIQUE
MAZURIER & REYNAUD
FRÈRES & CIE SOCIÉTÉ ANONYME au CAPITAL de 694 080 F

196, RUE MARCADET, PARIS-18e - MON 26-32

---

potentiomètres au graphite

platines tourne-disques

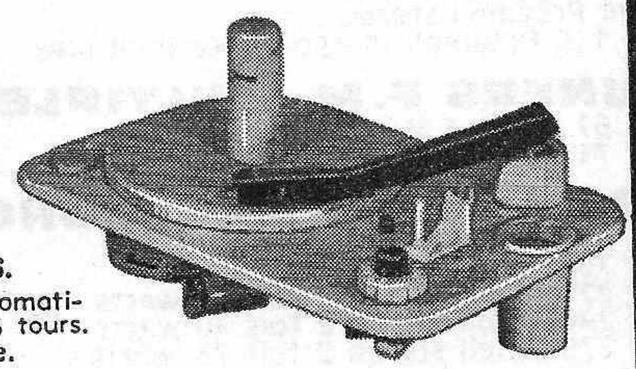
platines magnétophone

Radiohm

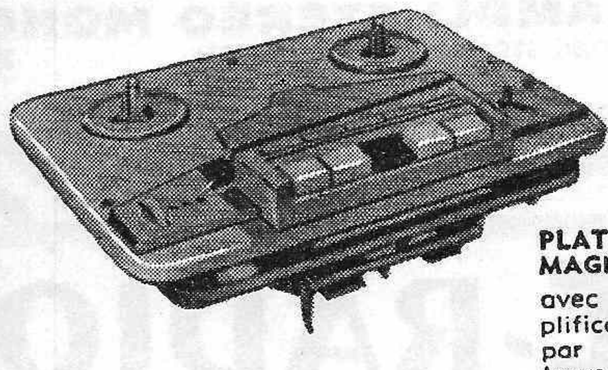
27 ter, RUE DU PROGRÈS, MONTREUIL-SOUS-BOIS (SEINE)
TÉLÉPHONE : TOU. 08-74
TÉLÉGRAMMES : RADIOHM-PARIS



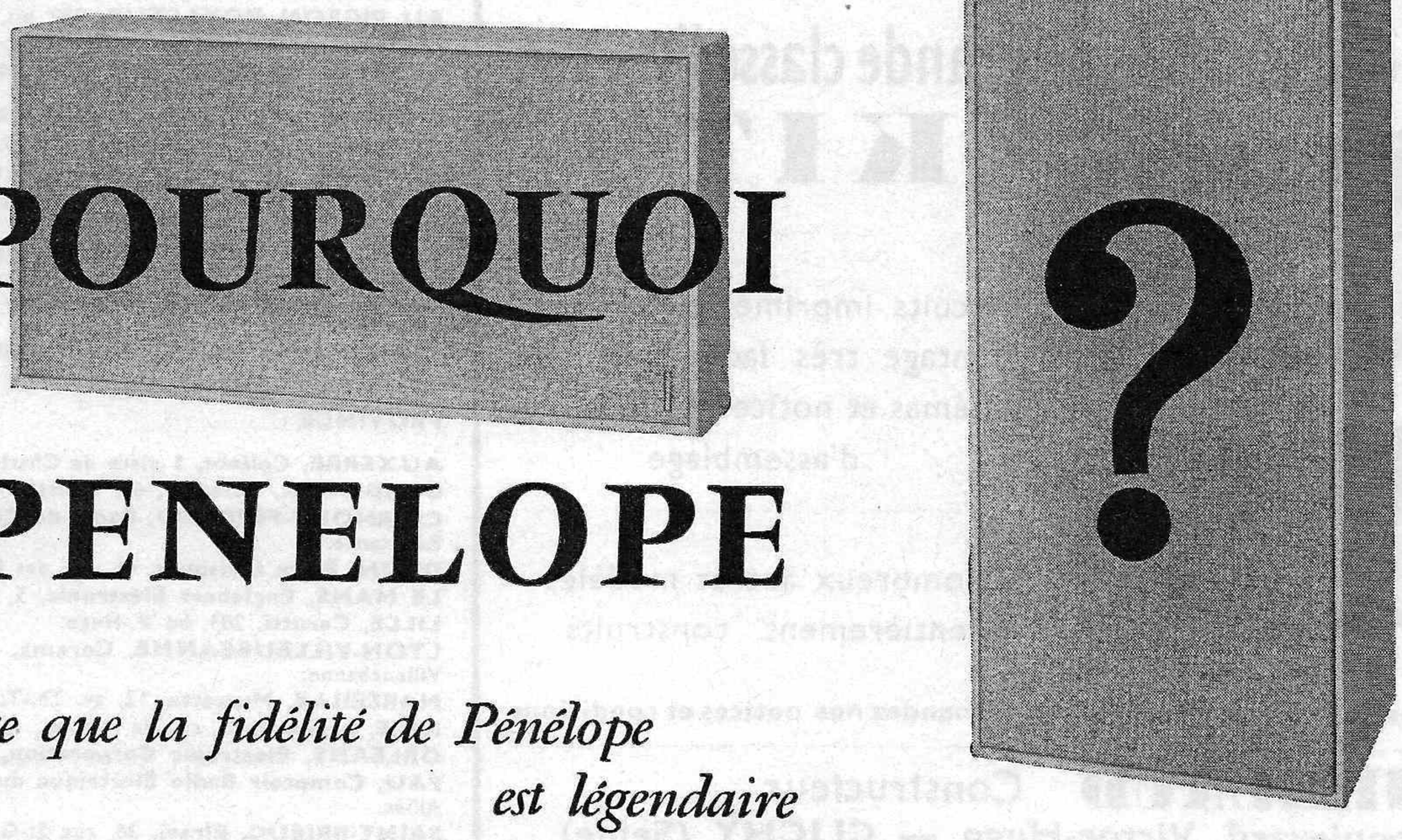
POTENTIOMETRES AU GRAPHITE.
Diamètres : 25, 20 et 16 mm avec et sans interrupteur. Fixations spéciales pour circuit imprimé. Axes métal ou plastique.



PLATINE TOURNE-DISQUES.
4 vitesses, automatique. Changeur 45 tours. Moteur synchrone.



PLATINE MAGNETOPHONE.
avec ou sans préamplificateur. Commandes par clavier. Compte-tours mono vitesse 9,5.



Parce que la fidélité de Pénélope
est légendaire
et parce que notre Pénélope est digne de légende
SA FIDÉLITÉ VOUS ÉTONNERA !

PÉNÉLOPE existe en 2 versions

	PÉNÉLOPE 1 pour volume d'habitation	PÉNÉLOPE 2 pour grands volumes
Bande passante	40 à 20 000 Hz	20 à 20 000 Hz
Puissance admissible :	12 Watts RMS (25 W. USA)	25 Watts RMS (50 W. USA)
Impédance :	8 Ohms	15 Ohms
Hauteur :	62 Centimètres	88 Centimètres
Largeur :	32 Centimètres	38 Centimètres
Profondeur :	14 Centimètres	27 Centimètres

En démonstration permanente chez nos distributeurs :

LA BOUTIQUE HI-FI, 11, rue Lapeyrère, PARIS-18e
CENTRAL RADIO, 35, rue de Rome, PARIS-8e
DISCO SHOP, 15, rue de la République, SAINT-MANDE
HENCOT, 187, avenue du Maine, PARIS-14e
HEURE MUSICALE, 106, rue de Longchamp, PARIS-16e
RADIO SAINT-LAZARE, 3, rue de Rome, PARIS-8e
REMOND, 124, avenue de Neuilly, NEUILLY
RYTHMES, 33, rue Pierre-Demours, PARIS-17e
SON HI-FI P.L.G., 23, rue Montbrun, PARIS-14e

vibrasson

9, RUE DUC, PARIS-18e - Tél. : 606-38-92

IMPORTATEUR EXCLUSIF : TRUVOX — CONNOISSEUR — GOODMANS — B.O.

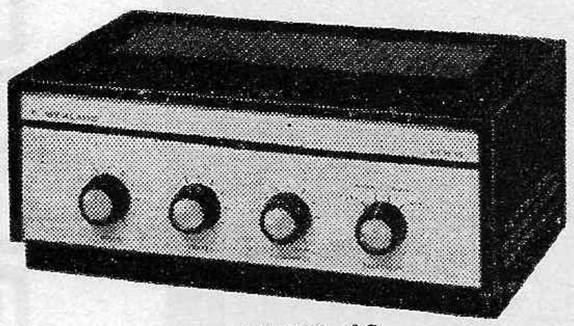
PUBLI-SAP

HAUTE FIDÉLITÉ

La grande marque

F. MERLAUD

lance deux amplis de grande classe livrés en KITS



HFM 10



STEREO 2×6

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 :

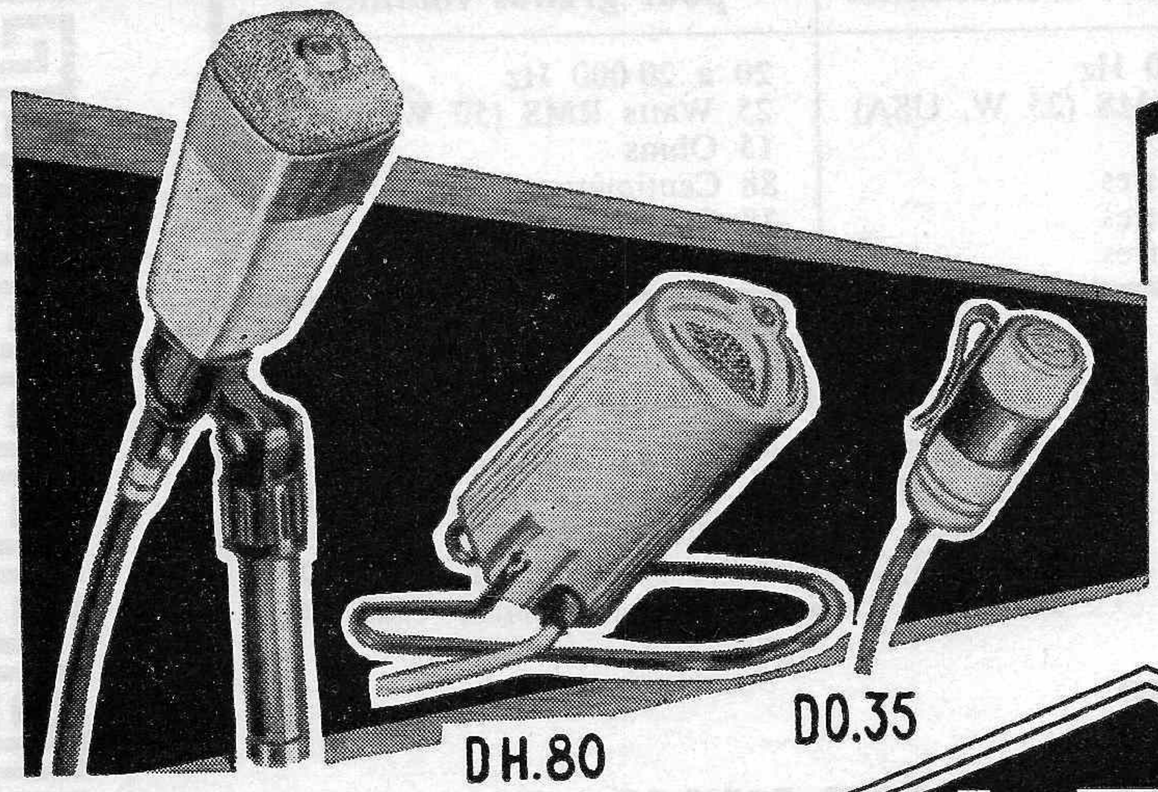
ACER, 42 bis, rue de Chabrol, PARIS-X^e^, PRO. 28.31.
AU PIGEON VOYAGEUR, 252 bis, bd Saint-Germain, PARIS-VIIe. LIT. 74.71.
CENTRAL RADIO, 35, rue de Rome, PARIS-VIIIe, LAB. 12.00.
CIBOT-RADIO, 1, rue de Reuilly, PARIS-XIIe, DID. 66.90.
ETHERLUX, 9 bd Rochechouart, PARIS-IXe, TRU. 91.23
PARINOR, 104, rue de Maubeuge, PARIS-X^e^, TRU. 65.55.
RADIO ST-LAZARE, 3, rue de Rome, PARIS-VIIIe, EUR. 61.10.
RADIO CHAMPERRET, 12, place de la Porte-Champerret, PARIS-XVIIe, GAL. 60.41.
RADIO COMMERCIAL, 27, rue de Rome, PARIS-VIIIe, LAB. 14.13.
TERAL, 26 ter, rue Traversière, PARIS-XIIe, DOR. 87.74.

PROVINCE :

AUXERRE, Colinot, 1 place de Charles-Lepère.
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, bd V.-Hugo.
LYON-VILLEURBANNE, Corama, 105, av. Dutrievoz, Villeurbanne.
MARSEILLE, Mussetta, 12, av. Th.-Turner.
NICE, Sonimar, 17, rue de Foresta.
ORLEANS, Electronic Corporation, 3, rue A.-Crespin.
PAU, Comptoir Radio Electrique du Béarn, 2, rue des Alliés.
SAINT-BRIEUC, Elravi, 36, rue St-Guillaume.
STRASBOURG, Wolf, 24, rue de la Mésange.
TOULOUSE, Augé, 25, rue d'Embarthe.

Y. PERDRIAU

Microphones de classe internationale.



DO 20/ DO 21

DH.80

DO.35

DO20, sonorisation de salles, cabarets, théâtres, plein air, etc.

DO21, reportages en radiodiffusion, enregistrements de qualité, etc.

DH80, enregistrements d'amateurs, sonorisation, équipements de traduction simultanée, etc.

DO35, reportages par micro-émetteur, enseignements, etc.

Autres fabrications : microphones de télécommunications et modèles exécutés sur étude spéciale.

Notices techniques sur demande

LEM

145, Avenue de la REPUBLIQUE - CHATILLON sous BAGNEUX - Seine - Tél. ALEsia . 77-60

Enceinte miniaturisée "OPTIMAX.1"



La nouvelle enceinte acoustique
« OPTIMAX I »
miniaturisée
présente un certain nombre de particularités exceptionnelles qui la désignent comme l'élément reproducteur idéal pour tout ensemble électro-acoustique de très haute qualité.

PERFORMANCES MUSICALES : Gamme de fréquences de 45 à 15 000 hertz. Restitution brillante des touches les plus délicates de la palette musicale dans leur finesse et leur tonalité d'origine.

RENDEMENT INCOMPARABLE (98 dB à 400 hertz : Utilisation rationnelle quelle que soit la puissance de la source utilisée : votre chaine Haute-Fidélité aussi bien que vos électrophones ou téléviseurs en bénéficieront ainsi que les simples récepteurs à transistors.

PUISSANCE TRES ELEVEE atteinte sans détérioration des qualités musicales (niveau relatif de 105 dB).

DIMENSIONS TRES REDUITES (225 × 265 × 130 mm) : Supprimant totalement les inconvénients des grands baffles : manque d'esthétique, grand encombrement, difficultés d'installation.

IMPEDANCE STANDARD : 4-5 ohms (8-9 ohms ou 15-16 ohms sur spécification).

OPTIMAX 1
PRÉSENCE MUSICALE INTÉGRALE

Demandez nos notices techniques.

AUDAX

AUDAX

FRANCE
S. A. au Capital de 6.500.000 F

45, Avenue Pasteur • Montreuil (Seine) Tél. : 287-50-90 +
Adr. Télégr. : OPARLAUDAX - PARIS

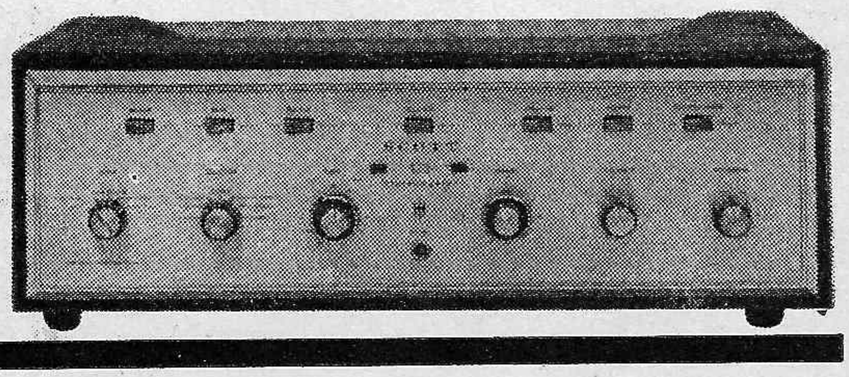
Agents pour la Belgique : Ets CLOFIS, 539, chaussée de Bruxelles, OVERIJSE - Tél.02-57. 08.37 et 02-57.03.93

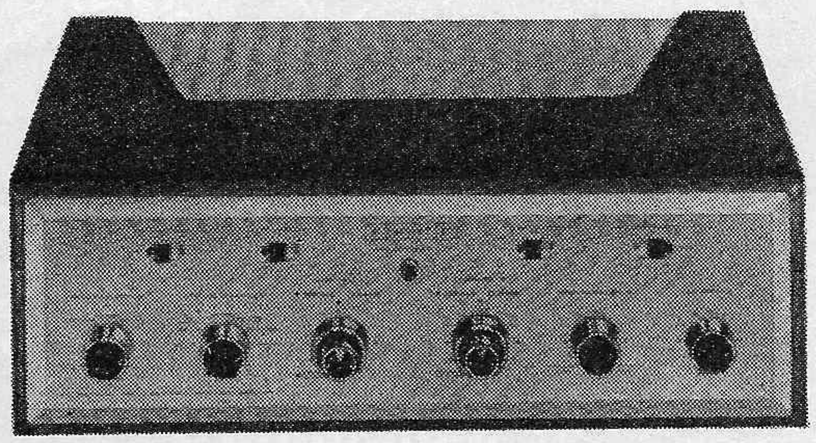
H.H. SCOTT

LA PLUS HAUTE QUALITÉ EN HAUTE FIDÉLITÉ

299 D
Ampli stéréo 2 × 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 × 40 W
222 D 2 × 24 W
200 B 2 × 15 W





LK 48
Ampli stéréo Kit 2 × 24 W
Mêmes performances que modèle 222 D
Modèle conçu spécialement pour le Kit

MODÈLES EN KIT
LK 30 Kit 2 × 15 W
LK 48 Kit 2 × 24 W
LK 72 Kit 2 × 40 W

AGENT EXCLUSIF POUR LA FRANCE

CINECO
72, avenue des Champs-Elysées
PARIS-8e — BAL 11.94

DERNIÈRE CRÉATION H.H. SCOTT

TUNER STÉRÉO MULTIPLEX 350 C

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 tech que 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'Electronique 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

Expédition en province

Télédisc
24, rue Bagnolet
PARIS-XXe - MEN 32-25

---

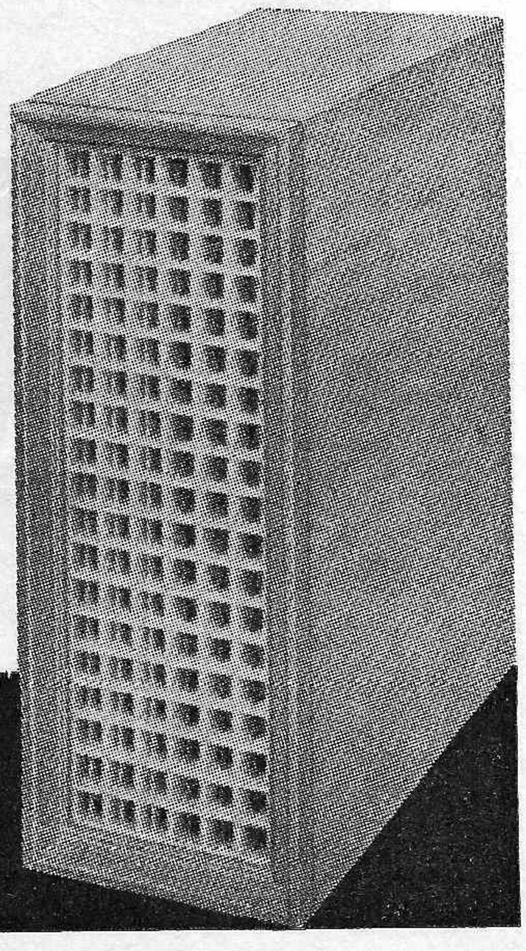
ionovac

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.

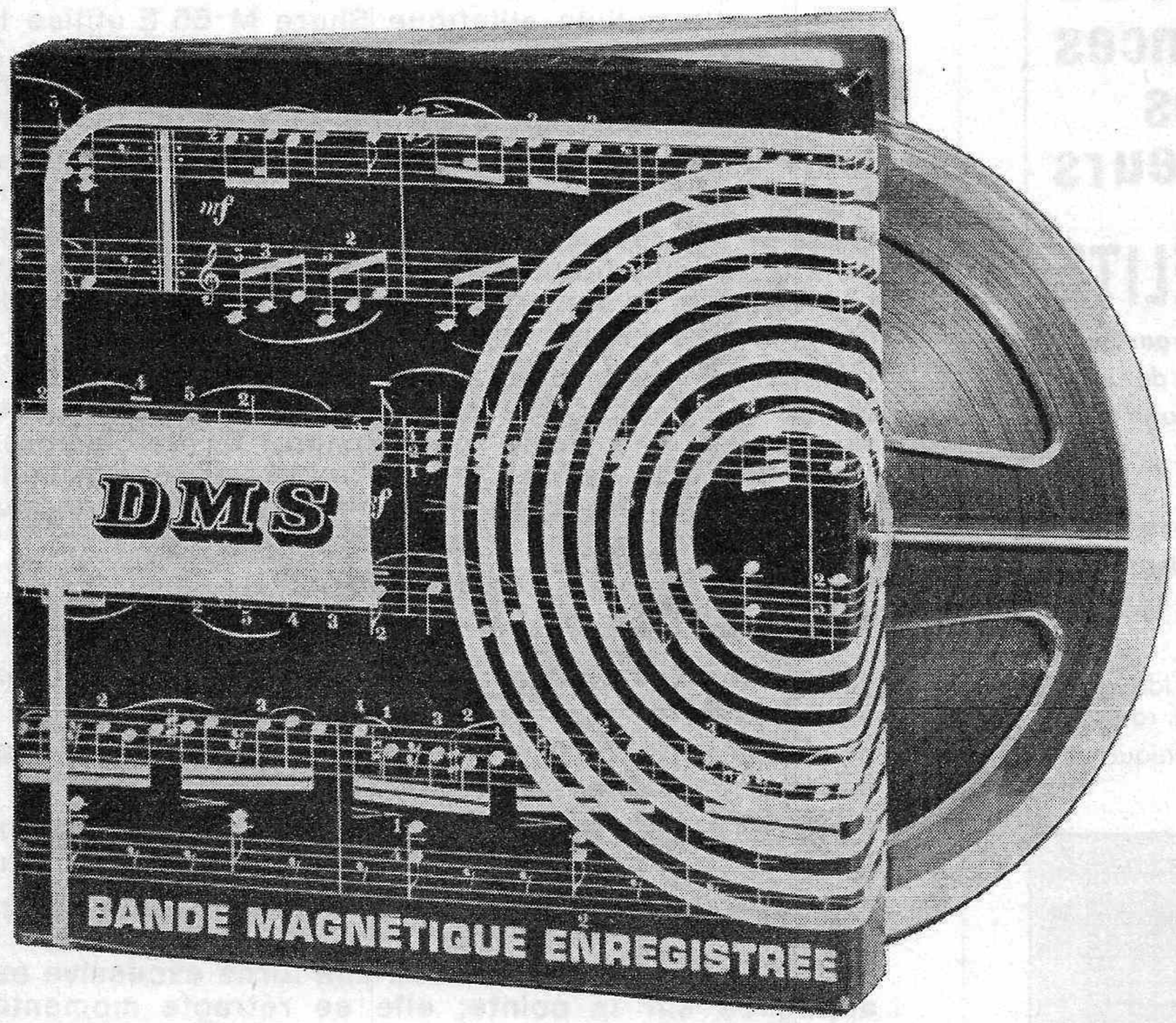
Prix spécial pour mélomanes techniciens : **658 F** ; pour utilisations scientifiques : **615 F**

Distributeur pour la France :



FILM ET RADIO
6 rue Denis - Poisson
PARIS 17e. ETO. 24-62

musique enregistrée



DMS

* **nouveautés 1965/66**

MONO

les copains mènent la danse
pianissimo
danses à paris
new-orléans parade
ambiance succès
ballade au far-west

vitesse	∅ bobine
9,5 double-piste	110 mm
19 double-piste	147 mm

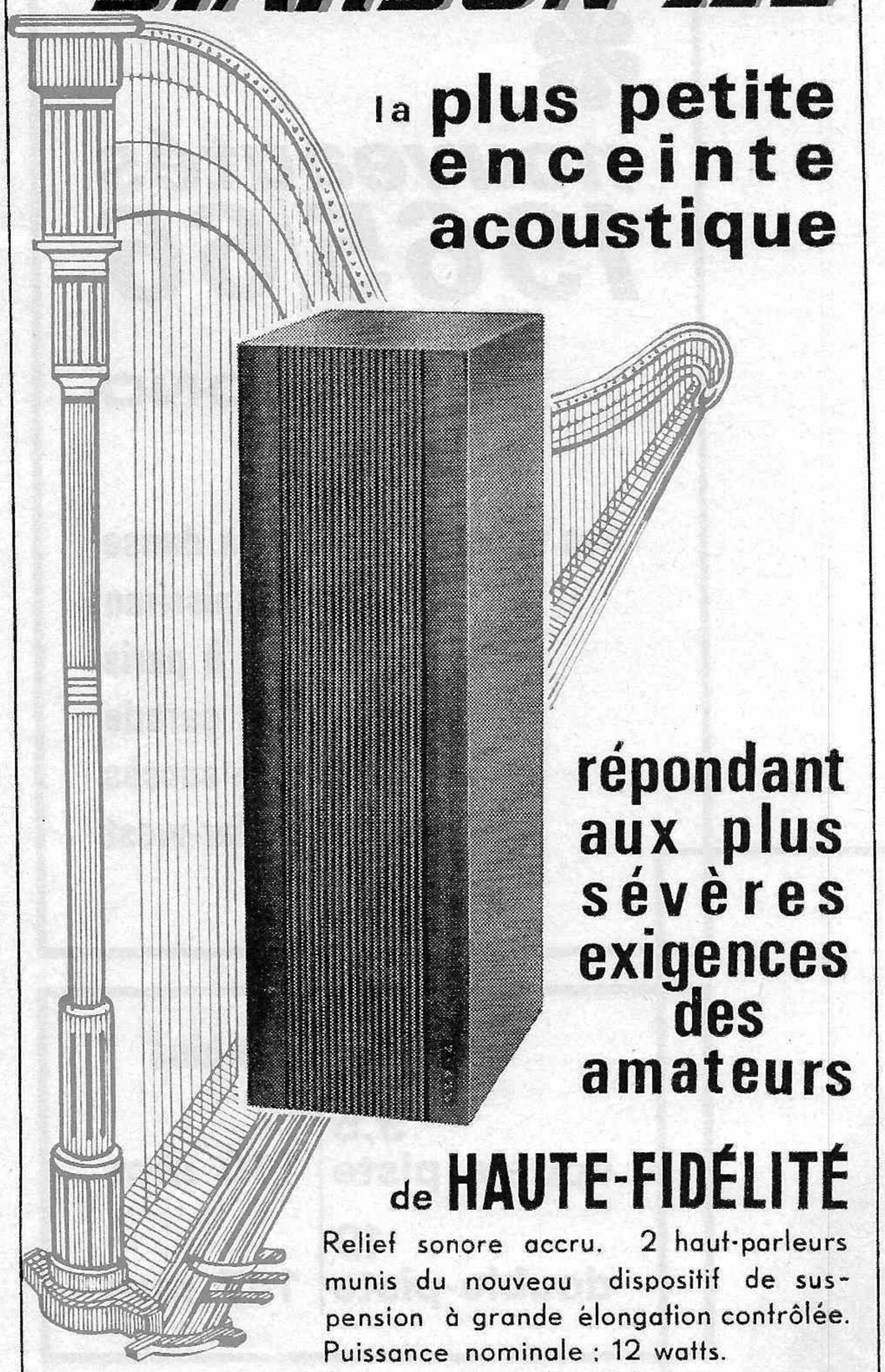
catalogue sur demande

DIFFUSION MAGNÉTIQUE SONORE
15, rue Saussier Leroy - Paris
924-91-00

la Haute Qualité Musicale

SIARSON X2

la plus petite enceinte acoustique



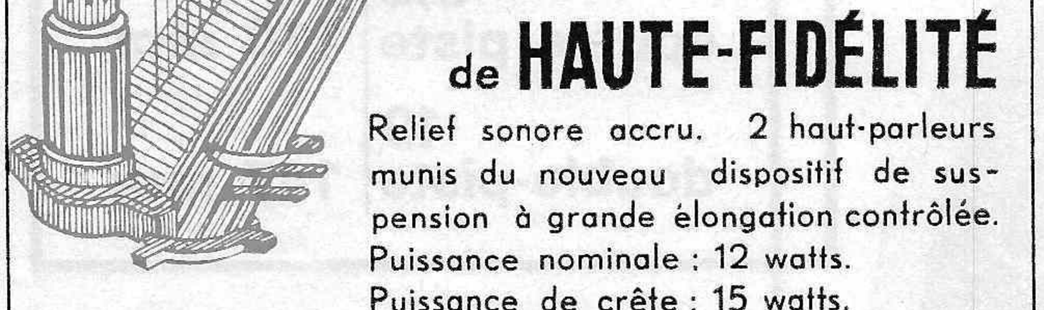
répondant aux plus sévères exigences des amateurs

de **HAUTE-FIDÉLITÉ**

Relief sonore accru. 2 haut-parleurs munis du nouveau dispositif de suspension à grande élongation contrôlée.
Puissance nominale : 12 watts.
Puissance de crête : 15 watts.
Impédance standard : 4/5 ohms.

Raccordement par bornes à vis. Coffret bois palissandre.
Dimensions : haut. 520 mm - prof. 240 mm - larg. 155 mm

Spécialement étudiée pour les chaînes Haute Fidélité, mais peut être utilisée également sur Récepteurs radio, Téléviseurs, Electrophones monau et Stéréophoniques dont elle améliore les qualités musicales.



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

AXA

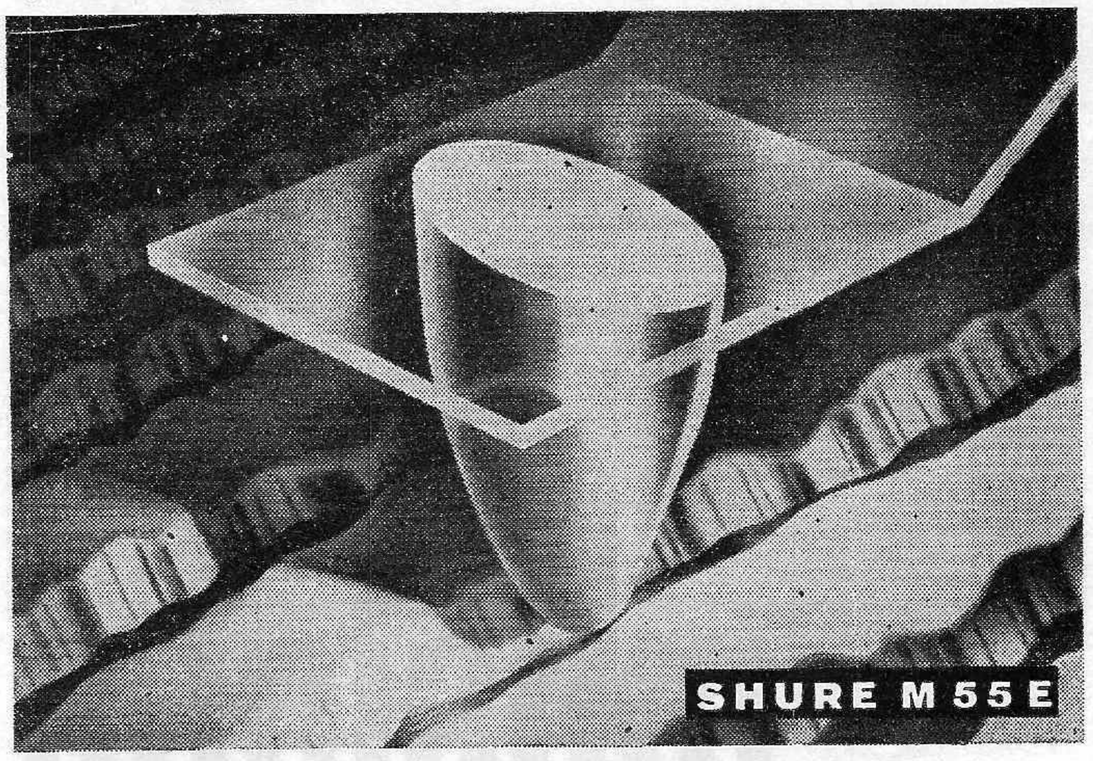
S.I.A.R.E.

17 et 19, rue La Fayette SAINT-MAUR (Seine) Tél BUF (283) 84-40+

En vente chez tous les grossistes, revendeurs et grands magasins

Distributeur officiel pour la région parisienne DIREX 58, rue Armand-Carrel Montreuil-sous-Bois (Seine) Tél. DAU 45.19

UN SON MERVEILLEUSEMENT PUR... C'EST LA NOUVELLE



Stereo 15° Dynetic®

PHONOCAPTEUR PRÉSENTANT
LA **POINTE ELLIPTIQUE**
SANS DISTORSION

La nouvelle cellule elliptique Shure M 55 E utilise le même angle de lecture que les cellules M 44 5 et 7. C'est l'angle de 15° qui est adopté comme standard par la plupart des grandes sociétés d'enregistrement.

La différence la plus importante entre la M 55 E et les autres cellules est une absence totale de distorsion.

Celle-ci est réduite grâce à la forme elliptique de la pointe qui suit fidèlement la gravure du sillon en parcourant exactement le chemin tracé par la pointe de gravure à l'enregistrement.

La M 55 E est véritablement compatible. La M 55 E utilise le principe de l'aimant mobile et a pour caractéristiques une forte compliance, un faible bruit d'aiguille, une faible force d'appui, une courbe de réponse très étendue et un blindage amélioré pour réduire au maximum le bruit de fond du pick-up.

Courbe de réponse : de 20 à 20 000 Hz

Tension de sortie : 6 mV par canal à 1000 Hz et 5 cm/s

Séparation des canaux : supérieure à 25 dB à 1000 Hz, 20 dB à 10 000 Hz, 15 dB à 20 000 Hz

Impédance de charge recommandée : 47 000 Ω (par canal)

POINTE ELLIPTIQUE EN DIAMANT rayon frontal 22,5 µm
rayons latéraux 5 µm

Compliance : Verticale / Horizontale 25 x 10^{-6} cm/dyne à 25°C

Style pointe rétractile : quand une force excessive est appliquée sur la pointe, elle se rétracte momentanément et un amortisseur en plastique doux vient au contact du disque.

Force d'appui : 0,75 g à 1,5 g.

J. Kopp PUBLEDITEC

POUR TOUTE DEMANDE DE DOCUMENTATION S'ADRESSER A :

CINECO
72, CHAMPS-ÉLYSÉES - PARIS 8e • BAL 11-94 - 11-95

BELRAM ELECTRONICS.
83, AVENUE DES MIMOSAS • BRUXELLES 15 - BELGIQUE

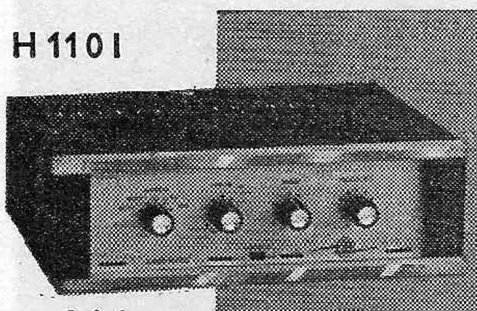
CLASSE HAUTE FIDÉLITÉ INTERNATIONALE

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

AMPLIS HI-TONE

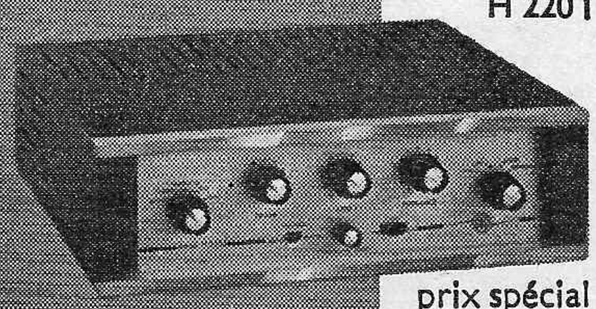
A HAUTES PERFORMANCES

H 110 I



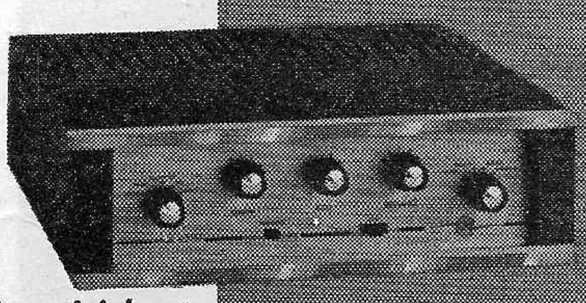
prix spécial net
571 F

H 220 I



prix spécial net
1210 F

H 215 I



prix spécial net
1110 F

H 225 I



prix spécial net
1420 F

PRIX NETS T.T.C.

	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	
Puiss. crête (I.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	Impédance de sortie 4 - 8 - 16 ohms choisies par commutateur à glissière sur tous les modèles
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	
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	Prise alimentation 110 V fixe pour T.D. sur tous les modèles
Sensibilité P.U. magnétique P.U. céramique .	4,5 mV à 1000 Hz 15 mV à 1000 Hz	4,5 mV à 1000 Hz 15 mV à 1000 Hz	4,5 mV à 1000 Hz 15 mV à 1000 Hz	5,5 mV à 1000 Hz 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	Sortie enregistrement sur tous les modèles
Sensibilité radio magn. aux.	140 mV	140 mV	140 mV	240 mV	
Bruit entrée P.U..... » radio magnéto aux. . » ampli puiss. seul par rapport à la puiss. nominale	< – 65 dB < – 75 dB < – 90 dB	< – 65 dB < – 75 dB < – 90 dB	< – 65 dB < – 75 dB < – 90 dB	< – 68 dB < – 78 dB < – 90 dB	Monitoring sur tous les modèles
Correcteurs « grave ».... séparés par chaque canal.	± 18 dB à 30 Hz	± 18 dB à 30 Hz	± 18 dB à 30 Hz	± 18 dB à 30 Hz	
Correcteurs « aigu »..... séparés par chaque canal.	± 18 dB à 15 kHz	± 18 dB à 15 kHz	± 18 dB à 15 kHz	± 18 dB à 15 kHz	Mélange, réglage, perspective stéréo sur H 220 - H 225

TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME PARIS-8e - LAB. 14-13

J. Kopp PUBLEDITEC

Concertone

..."de la musique
avant toute chose"

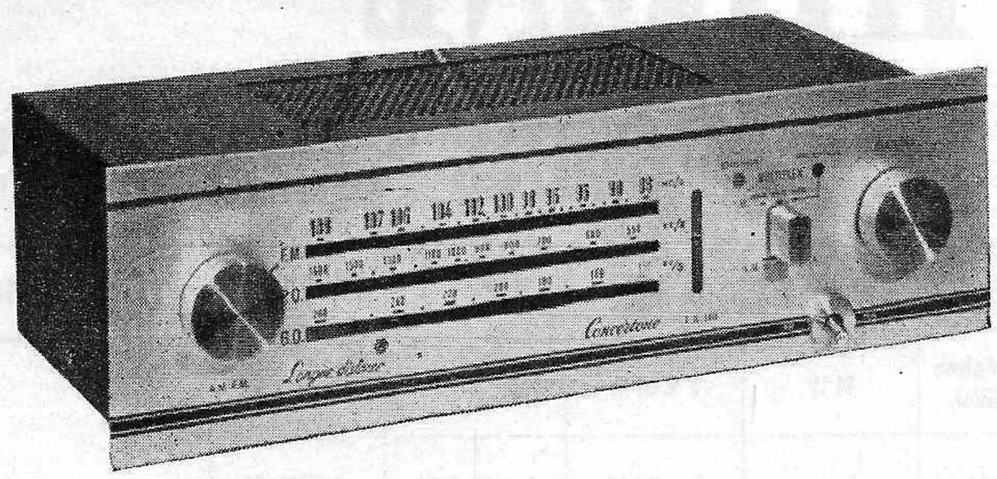
Aux normes de l'RTF

STÉRÉO-MULTIPLEX TX 360

LONGUE DISTANCE

3 gammes P.O. - G.O. - F.M. (88-108 Mcs) • Sélectivité variable 4-12 Kcs - Sensibilité 12 µV à 1 000 Kcs pour 20 db S/B • Bande passante F.M. 250 Kcs (discriminateur 600 Kcs) - Sensibilité 2,5 µV pour 20 db S/B • Contrôle automatique de fréquence stabilisé - Niveaux de sortie ajustables séparément.

Multiplex F.F.C. incorporé **950 F**

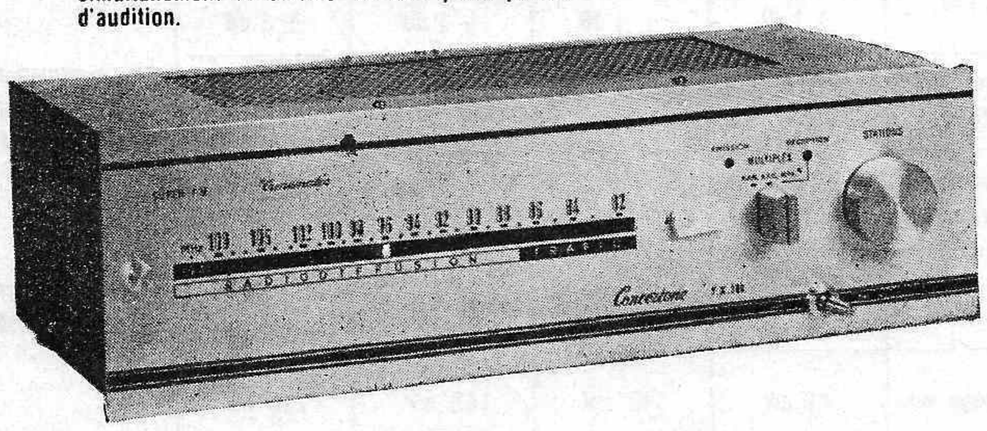


TUNER SUPER FM TX 380 à TUNEMATIC*

Multiplex incorporé • Haute sensibilité 1 µV 05 à 20 db S/B • Le seul couvrant ... bande de trafic 82 à 108 MHZ.

850 F

* L'aiguille lumineuse du cadran vous indique simultanément la station et son point parfait d'audition.



TONEMATIC* AS 300

Ampli - préampli stéréo **2 x 30 watts** "**MUSIQUE**" 20 watts efficaces de 30 Hz à 20 kHz par canal

1.550 F

* Le dispositif exclusif d'embrayage **TONEMATIC** résout le problème du réglage de tonalité combiné ou individuel des 2 canaux stéréophoniques



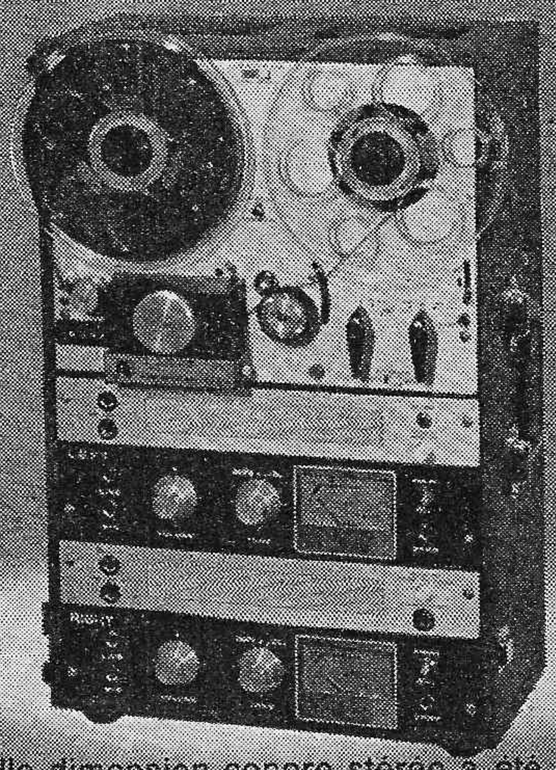
AUDIO ELECTRONIC INTERNATIONAL
14, RUE DE SAINT-MARCEAUX - PARIS 17e

POUR LA PERFECTION SONORE AKAI

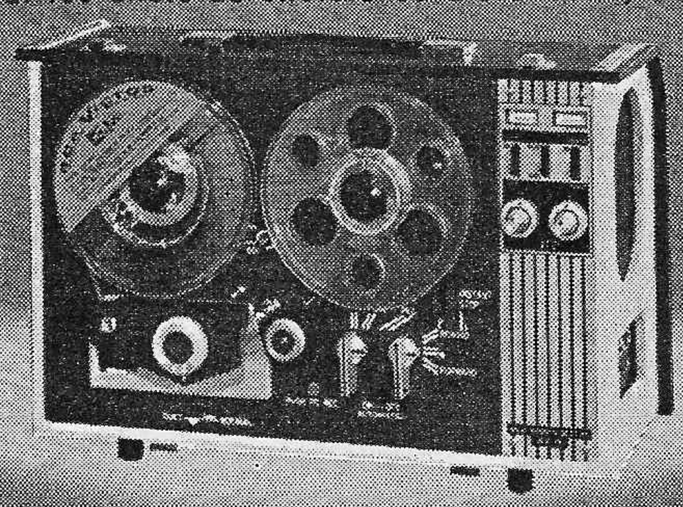
AKAI

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 Hysterisis et de Têtes d'Enregistrement à l'entrefer 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

du murmure

AUX MASSES SONORES IMPOSANTES *intégralité du message musical*



ENCEINTES ACOUSTIQUES BREVETÉES
S. G. D. G. N° 1215 - 129

HI-TONE

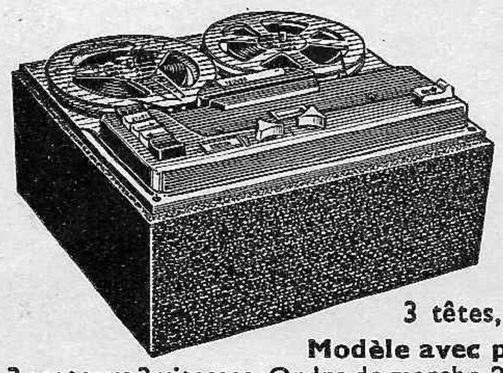
	HE P	HE 8	HE 10	HE 35 I
GAMME REPRODUITE EN FREQUENCES FONDAMENTALES	40 Hz à 23.000 Hz (± 5dB de 50 Hz à 19.000 Hz)	35 Hz à 23.000 Hz (± 3dB de 40 Hz à 19.000 Hz)	30 Hz à 23.000 Hz (± 3dB de 35 Hz à 19.000 Hz)	16 Hz à + de 50.000 Hz (± 3dB de 25 Hz à 50.000 Hz)
PUISSANCE ADMISE	12 W	18 W	25 W	50 W
IMPEDANCE	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 dm³	46 dm³	72 dm³	180 dm³
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	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. 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.	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. b) aigu : 1 Tweeter 65 mm à densité de flux dans l'entrefér = 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.	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. 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.	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 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 c) aigu : 1 Tweeter Ionique « Ionovac » transmettant de 7.000 Hz à + de 50.000 Hz 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'Ionovac.

HE 35 même équip. que HE 35 I sauf « Ionovac » 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 Ionovac 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.

J. Kopp PUBLEDITEC 1067

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

ADAPTATEUR ENREGISTREMENT - LECTURE EN STÉRÉO - PRÉAMPLI TOUT TRANSISTORS



Platine "TRUVOX"

3 vitesses
360 × 320 × 140 m/m
Se branche sur n'importe quel ampli Hi-Fi
En ordre de marche 3 têtes **NET... 1 150 F**
3 têtes, 2 pistes **1 250 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**

CHAMBRE D'ÉCHO — 5 TÊTES 2 ENTRÉES MICRO - 15 EFFETS D'ÉCHO + 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 MARCHE ..... **900,00 F**
CARTON STANDARD ..... **KIT 750,00 F**

ORGUE ÉLECTRONIQUE POLYPHONIQUE 125 TRANSISTORS

décrit dans la *revue du SON* de février 65
16 TIMBRES VARIÉS PAR COMMUTATION
4 OCTAVES AU CLAVIER + 1 COUPLÉE EN ACCOMPAGNEMENT



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

Incorporés : Vibrato réglable en fréquence et en amplitude ● Balance entre registre grave et aigu ● Réglage de puissance ● Sortie 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.

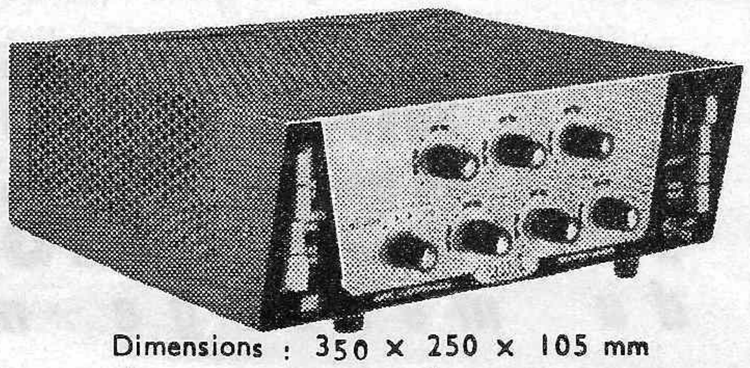
PRIX SENSATIONNEL DE LANCEMENT
EN CARTON "KIT" ..... **NET 1 500 F**
EN ORDRE DE MARCHE ..... **NET 2 500 F**

MAGNÉTIC-FRANCE
RADIO Bois

175, rue du Temple - Paris 3e
C.C.P. 1875-41 - Paris - Tél. : ARC 10.74
Démonstrations de 10 à 12 h et de 14 à 19 h
FERMÉ DIMANCHE ET LUNDI
SERVICE APRÈS VENTE - CRÉDIT - DÉTAXE EXPORT

FRANCE compact

AMPLI/PRÉAMPLI TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ
STÉRÉO TOTALE MONO ET DUO CANAL



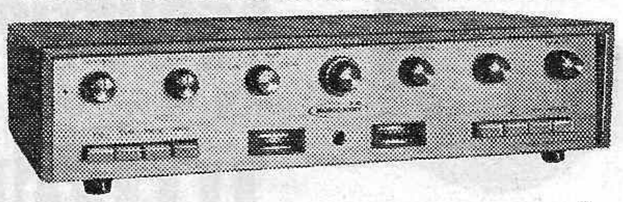
Dimensions : 350 × 250 × 105 mm

- **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 MARCHE

AMPLI "FRANCE TRANSISTORS 88"

Décrit dans la revue du Son d'octobre 64



2 × 8 W - 16 transistors - 8 diodes - 2 VUMÈTRES
Courbe de réponse : 10 à 50 000 Hz ± 1 dB.
Distorsion inférieure à 1 % à 8 W.
Corrections : ± 14 dB à 40 Hz.
± 15 dB à 10 KHz.
Entrées : PU Tête magnétophonique 5 mV. Tuner 500 mV. Micro 0,5 mV.
Prise monitoring. Sortie HP de 2,5 à 15 Ω. Sortie 3e canal : 15 Ω.

EXTRA-PLAT 350 × 200 × 80 mm
PRIX EN ORDRE DE MARCHE, NET.... **560,00**
CARTON STANDARD « KIT ».... **440,00**

La fabrication de la série 500 des meubles combinés

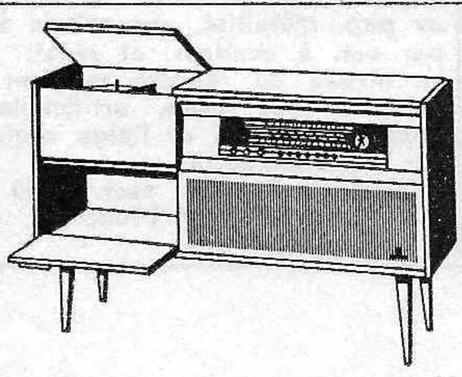
GRUNDIG

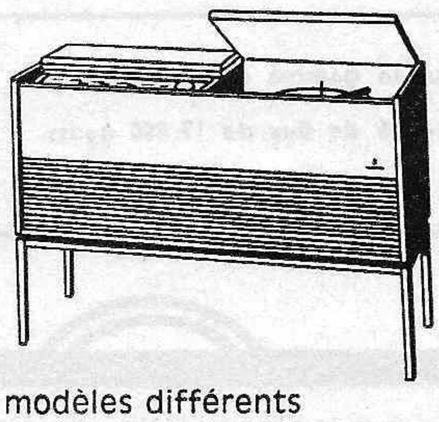
est définitivement suspendue

la Société UNEF

Spécialiste du meuble combiné de qualité, toujours à l'avant-garde, présente la toute dernière gamme des meubles combinés

GRUNDIG 600





Un assortiment de 14 modèles différents

UNEF **98, rue de Miromesnil, PARIS-8e - LAB. 39-21**
Exposition et démonstration :
4, rue Castellane - PARIS-8e - Tél. : ANJ. 63-49

ENFIN ! ! !

le problème de l'enceinte acoustique résolu



SE PLACE DANS LE BAFFLE

Dimensions :
300 × 200 × 65 mm

RESONAC BARTHEL

Résonateur sensibilisé en matière neutre (BREVET 995 885)
Médaille de Vermeil à l'Exposition de Bruxelles 1965

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.

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

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF **GROS DETAIL**

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

RAPY

BARTHE RADIO

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 { 3 - 8 - 15 Ω en ligne et sur chaque canal ; 2 sorties stéréo 500 mV/45 kΩ ; réseau

— Réponse 20 à 20 000 Hz ± 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

± 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-12e — DID 79-85**

LES

MAGNÉTOPHONES

Ferrograph



... ont toujours été construits avec le souci essentiel de donner à leurs utilisateurs des appareils capables de résister sous tous les climats aux conditions de manipulation les plus ardues qu'il soit possible d'imaginer.

SERIES 6

Le résultat de cette discipline de qualité et de robustesse dans la fabrication est que les modèles d'il y a 10 ou 15 ans sont toujours en parfait état de marche.

C'EST POURQUOI LE NOUVEAU SERIES 6 CONSTRUIT DANS LA MÊME TRADITION JUSTIFIERA D'ÊTRE UNIVERSELLEMENT APPELÉ

"L'INUSABLE FERROGRAPH"

MODÈLE **631**
Mono

MODÈLE **632**
Stéréo - 2 pistes

MODÈLE **634**
Stéréo - 4 pistes

- AMPLIFICATEUR DE CONTROLE A TRANSISTORS INCORPORÉS.
- NOUVEAU MOTEUR SYNCHRONE A ROULEMENT A BILLES.
- TROIS VITESSES AU CHOIX PAR MODÈLE
  1) 4,75 - 9,5 - 19 cm/s,
  2) 9,5 - 19 - 38 cm/s.

POUR UNE DOCUMENTATION COMPLÈTE ÉCRIRE A NOTRE AGENT EN FRANCE

CINECO

72, CHAMPS-ÉLYSÉES — PARIS 8e — BAL. 11-94

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

VOUS TROUVEREZ DANS NOTRE CATALOGUE 104 :

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

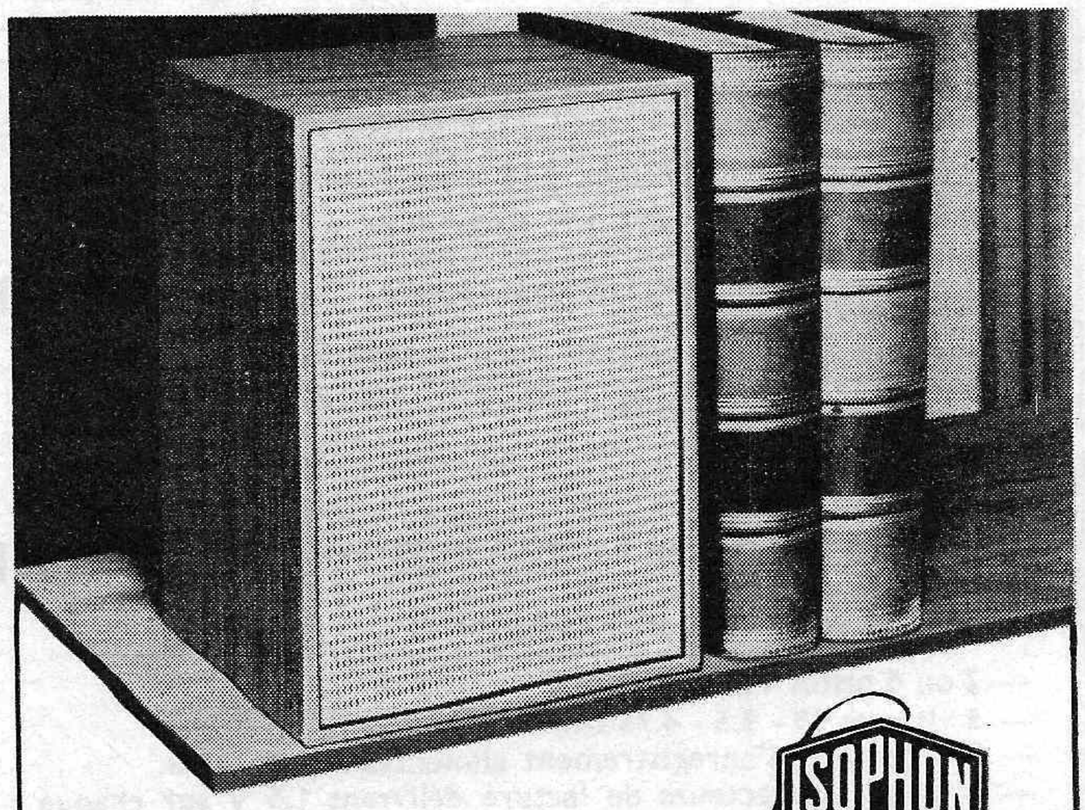
1-3, r. de Reuilly, Paris-XIIe
Téléphone : DIDerot 66.90
Métro : Faidherbe-Chaligny
C.C. Postal 6129-57 - PARIS

BON RS 265
CATALOGUE 104

NOM :

ADRESSE :

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



ISOPHON
Lautsprecher

STÉRÉO-BOX-COMPACT
KSB 12-20

Modèle miniature, avec montage "PRÉSENCE" pour une adaptation variable

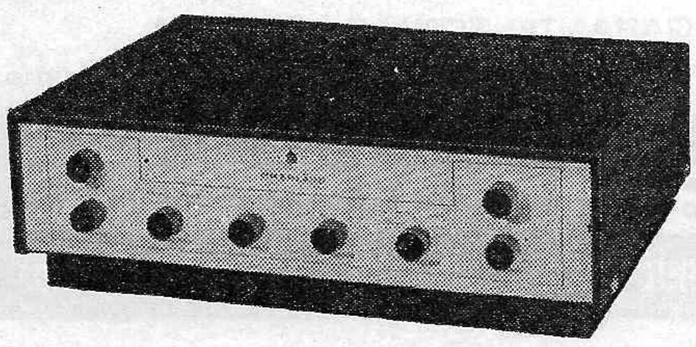
Dimensions	*250 × 170 × 180 mm*
Puissance admissible	*12 Watts*
Charge maxi. pour parole et musique	*20 Watts*
Courbe de réponse d'après DIN	*60 - 20 000 Hz*
Impédance	*4 - 8 ohms*

Le Stéréo-Box-Compact est d'une utilisation universelle, par ses faibles dimensions, sa bande passante, son adaptation d'impédance, sa puissance admissible, son Prix

Documentation et liste de nos distributeurs :

ISOPHON AGENCE EN FRANCE
— 48, boulevard Sébastopol · PARIS-3e —

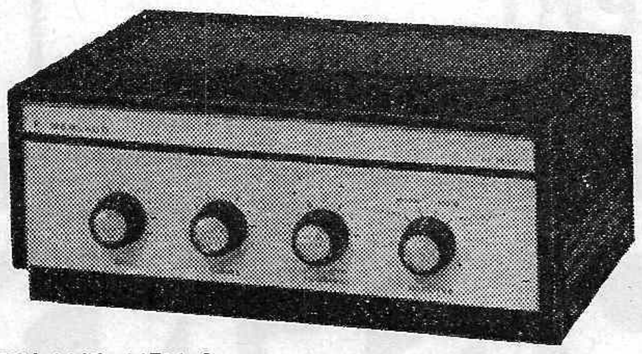
Depuis 1924
au service de la qualité



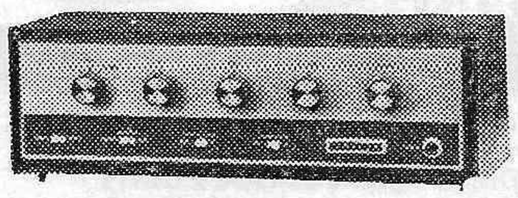
MERLAUD HFM 2 x 8



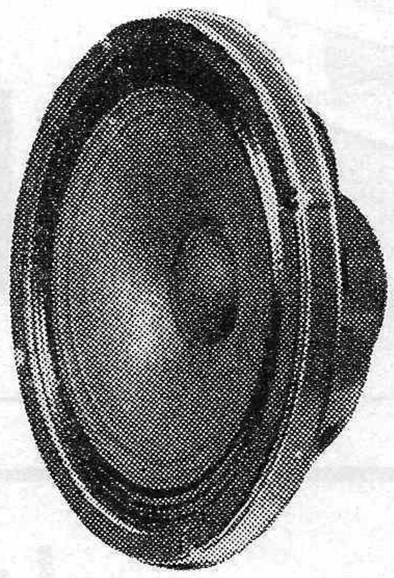
MERLAUD HFM 2 x 17



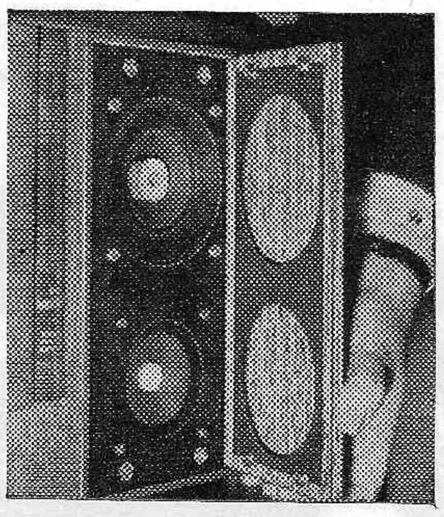
MERLAUD HFM 8



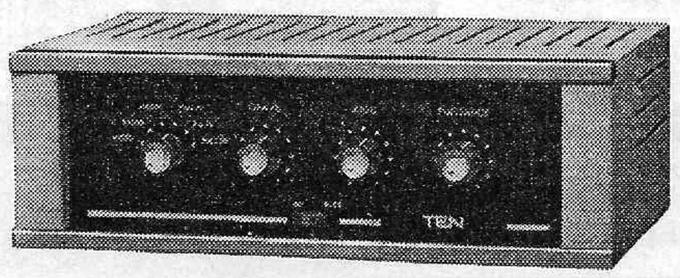
TRUVOX transistors 2 x 10



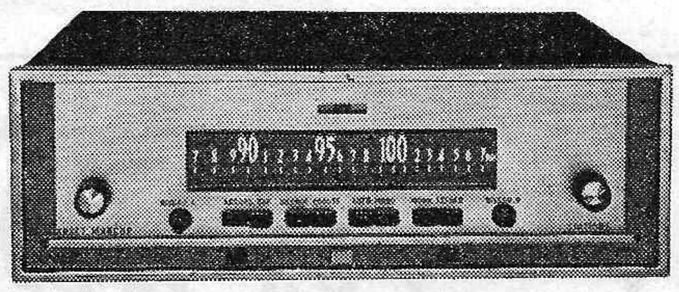
GOODMANS
AXIOM 10



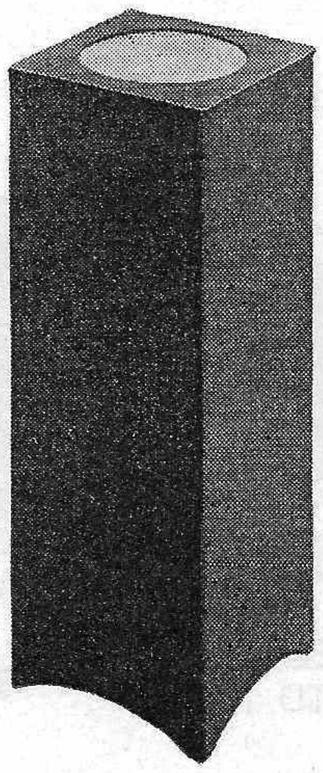
l'étonnante
MAXIM



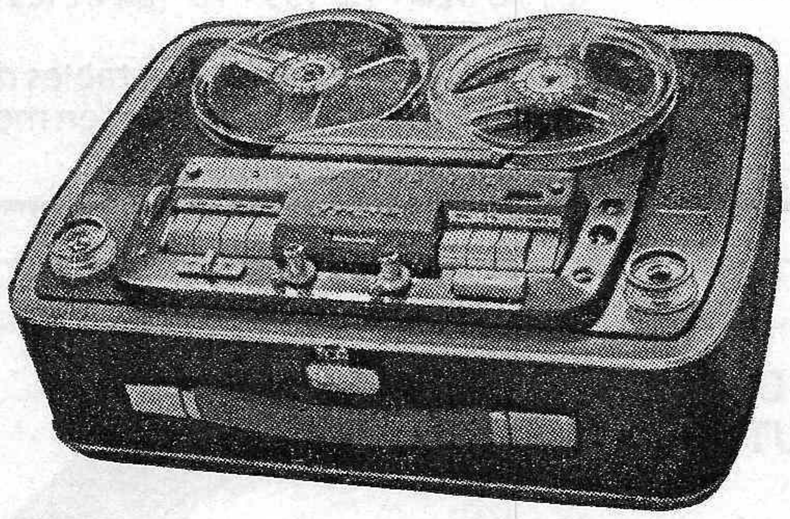
TEN 10 W



ESART FM stéréo



l'incomparable BARTHEL
l'unanimité des musiciens



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-8e — 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

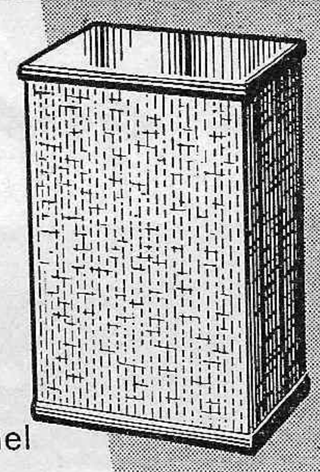
RAPY

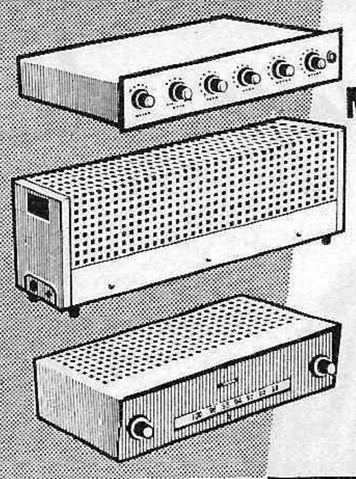
PERFORMANCES MAXIMUM...

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 (15e) - TÉL. 783.74.03

DOCUMENTATION N° 9 Sur demande

Bretagne : Ets GUIVARC'H à Plouescat (Finistère)

Les mélomanes difficiles exigent



LA CÉLÈBRE TD 124

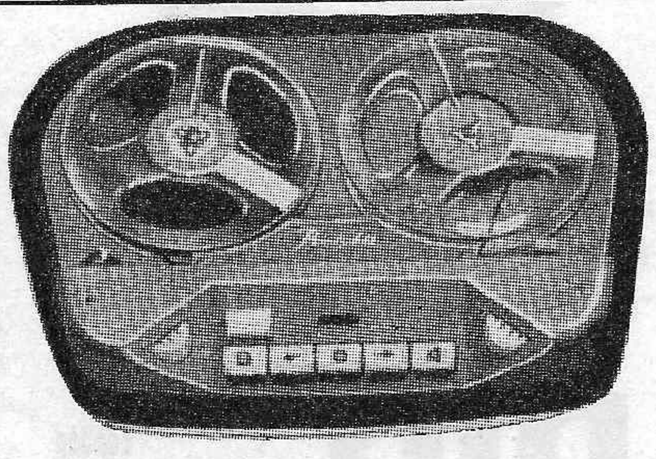
THORENS
LA MARQUE RÉPUTÉE

THORENS

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.

Jh Boussac

Renseignements et documentation
Ets Henri DIEDRICHS
54, rue René-Boulanger
PARIS Xe - NOR 10-77



LE MAGNÉTOPHONE **BUTOBA**
(Piles - secteur - accus)

Repiquage de bandes
LOCATION



POUR VOS ENREGISTREMENTS
UTILISEZ

Pour tous les raccordements utilisez les fiches et connecteurs **LUMBERG** normalisés DIN

AGENT EXCLUSIF
DISTRIBUTEUR **RENAUDOT**

PARIS-XIIe - 46, bd de la Bastille - 1er étage - NAT 91-09

Entretien et réparation toutes marques dans nos Ateliers par spécialistes



LES MICROS
dynamiques
anti-chocs

DYNACO

ces spécialistes de la haute fidélité L'ONT ADOPTÉ POUR ses hautes performances



TUNER F.M. MULTIPLEX



PAS-3 PRÉAMPLI STÉRÉO

DYNAKIT

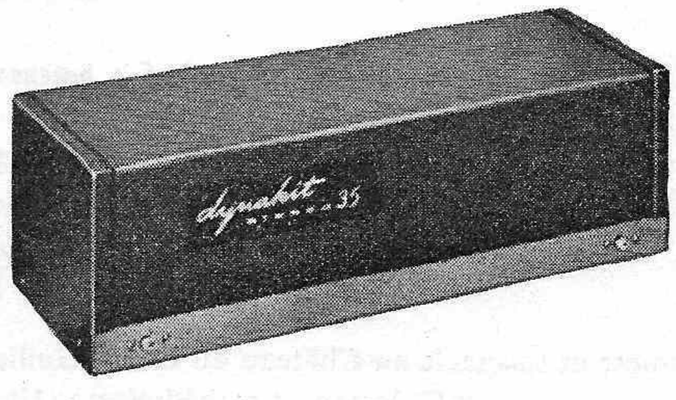


STÉRÉO 70 2 x 35 W



SCA 35 AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 2 x 17 W

DYNACO



AMPLI-STÉRÉO 35



MARK IV
AMPLI-MONO 40 W

MARK III
AMPLI-MONO 60 W

DYNAKIT

PARIS

3e **RADIO SÉBASTOPOL** 100, bd Sébastopol - Tél. TUR 98-70.
6e **PAN-MILLETRE** 11, rue Jacob, Paris-6e - Tél. DAN 18-25.
9e **LA SONOTHÈQUE** 71, bd de Clichy - Tél. PIG 39-99.
9e **PHOTO PLAIT** 39, r. La-Fayette - Tél. TRU 01-36.
10e **PARINOR** 104, rue de Maubeuge - Tél. TRU 65-55.
14e **SON HIFI P.L.G.** 23, rue Montbrun - Tél. POR 59-11.
18e **LA BOUTIQUE HI-FI** 11, rue Lapeyrère - Tél. 076-97-87.

PROVINCE

MARSEILLE : FIDELEX 233, vallon-de-l'Oriol - Tél. 37-45-58.
TOULOUSE : AU DIAPASON 12, r. St-Antoine-du-T. Tél. 22-20-83.
LILLE : CERANOR 3, rue du Bleu-Mouton - Tél. 57-21-17.
NICE : HI-FI STEREO 180, bd de la Madeleine - Tél. 86-62-96.
BREST : Jean GUIVARC'H 6, rue du Maréchal-Leclerc, PLOUESCAT.
LYON : SODER 35, rue René-Leynaud Lyon-1er - Tél. 28.77.18.
PAU : RICH 25, rue Louis-Barthou - Tél. 27-71-34.
STRASBOURG : RADIO ADLER 19, rue de la 1re-Armée - Tél. 34-19-33.
MOUTIERS (Savoie) **J. NANTET** place de l'Hôtel-de-Ville - Tél. 156.
DIJON : JAUDE RADIO 13, rue de l'Arquebuse - Tél. 32-49-97.
HIRSON : MONSIEUR ALLIOT 7, rue Léon-Blum.
LE MANS : AU POINT D'ORGUE 1, rue des Jacobins - Tél. 28-31-67.
MONTPELLIER : Alain PIERRE, 28, rue de l'Aiguillerie. Tél. 72-92-10.

une gamme complète
d'AMPLIFICATEURS,
PRÉAMPLIFICATEURS
ET TUNERS MONTÉS
OU EN KIT

DISTRIBUTEUR FRANCE
HIGH FIDELITY SERVICES
14, rue Pierre-Sémard - Paris-9e - LAM 43-09

DIRECTEUR : GEORGES GINIAUX - CONSEILLER ARTISTIQUE : JEAN THÉVENOT - CONSEILLER SCIENTIFIQUE : ABRAHAM MOLES - CONSEILLER PÉDAGOGIQUE : CLAUDE GENDRE

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 VIVIE, *Ingénieur Civil des Mines, Professeur à l'Ecole Technique du Cinéma ;* Louis MARTIN, *Ancien élève de l'Ecole Polytechnique ;* André DIDIER, *Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers ;* Pierre LOYEZ, *Inspecteur principal adjoint des Télécommunications au Centre National d'Etudes des Télécommunications ;* Jacques DEWEVRE, *Grad. In. Ra. Ci., Journaliste technique, Expert-Conseil en Electro-Acoustique,* Pierre LUCARAIN, *Ingénieur.*

Ier Salon International de l'Electroacoustique

N° 146 - JUIN 1965

ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

Rédacteur en chef : **Rémy LAFAURIE**

Le silence est d'or 233

ENREGISTREMENT

Etude des fluctuations de vitesse d'enregistrement et de reproduction sonores (Claude SOULÉ) 235

PRISE DE SON

Nouvelles contributions à la technique des microphones électrostatiques transistorisés (Rémy LAFAURIE) 238
Evolution technologique d'un microphone à ruban (Rémy LAFAURIE) 242

DOCUMENTS TECHNIQUES

Banc d'essai du préamplificateur McIntosh C 22 (Pierre LOYEZ) 244
Préamplificateur-correcteur stéréophonique simple et transistorisé (R. L.) 247

ACTIVITÉ DES INDUSTRIELS

Le Laboratoire Industriel du Son (André FRANÇOIS) 249

L'ENSEIGNEMENT AUDIO-VISUEL

Témoignage (M. SÉRANGE) 251
Le projecteur Prestinox II pour « fondu-enchaîné » (Claude GENDRE) 252
Gagny : les applications du magnétophone (G.G.) 253
La vie de Toulouse-Lautrec (C. G.) 253

PANORAMA AUDIO-EUROPÉEN

Une exposition électroacoustique « muette » (Jacques DEWÈVRE) 257
Maillons électroniques au Salon de l'Electroacoustique (Jacques DEWÈVRE) 258
Les platines tourne-disques et les électrophones (Guillaume COZANET) 259
Les écouteurs (M. MOULIN) 260
Les microphones (Rémy LAFAURIE) 263
Les magnétophones (Claude GENDRE) 266

CIMES

Le XIVe CIMES (Jean THÉVENOT) 269
Règlement du XIVe CIMES 269

ARTS SONORES

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

DISQUES

Fiches cotées : disques classiques (Jean-Marie MARCEL) 273
Disques classiques, chronique de Jean ROY 276
Disques classiques, chronique de Harry HALBREICH 277
Des microsillons (Serge BERTHOUMIEUX) 279

ÉCOUTE CRITIQUE

Son, lumière et spectacle au Château du Lude (Guillaume COZANET) 280
« Châteaux et cathédrales » (Harry HALBREICH) 283
Ecoute critique de haut-parleurs (Jean-Marie MARCEL) 284
Actualité du disque (Jean THÉVENOT) 285

La Vie de l'Association Française pour le Développement de l'Enregistrement et de la Reproduction Sonores 287

revue du SON

ARTS SONORES et techniques audiovisuelles

ABONNEMENTS
RÉDACTION
ADMINISTRATION

EDITIONS CHIRON
40, rue de Seine - PARIS-VI[e]
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 :

PUBLEDITEC
Directeur Général : **R. DOMENACH**
Chef de Publicité : **J. KOPP**
Responsable : **P. MÉRÉ**
13, rue Charles Lecocq, PARIS 15[e]
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

Le silence est d'or

A New York, du 29 mars au 4 avril dernier, les membres de la section « Audio » de « l'Electronic Representatives Association » *, tous excellents commerçants et orfèvres en la matière, discutèrent doctement, des efficacités comparées de plusieurs techniques de vente, applicables à la meilleure et plus fructueuse diffusion des matériels haute fidélité, auprès du public américain.

Si le bon vendeur fut parfois considéré comme un artiste de la magie du verbe, il tend maintenant, où les ressorts de l'âme humaine sont moins cachés, à se muer en technicien, exploitant subtilement, pour la plus grande gloire de sa firme, les ressources de la psychologie expérimentale, voire la psychanalyse.

Vendre efficacement le matériel haute fidélité semble être partout délicat. Quelle que soit la latitude, l'achat d'un haut-parleur ou d'un amplificateur ne se traite pas comme celui d'une automobile ou d'un appareil photographique. La raison en est simple : qui achète une chaîne de restitution sonore acquiert la promesse de plaisirs esthétiques, et cela, malheureusement ne se mesure pas, ne se réduit pas en simples séries de chiffres. Tout peut, à chaque instant, se trouver remis en question. L'acquéreur d'un violon achète aussi du plaisir esthétique en puissance ; mais, si le résultat n'est pas à la hauteur de ses espérances, il accusera son incapacité artistique. Aucune nécessité de dons artistiques pour jouer des boutons d'un amplificateur, pour brancher un haut-parleur ; la machine n'a point d'âme, fût-elle électronique ; elle se doit d'apporter satisfaction aux aspirations esthétiques de son propriétaire, pour la seule et unique raison qu'elle fut « étudiée pour ».

Alors, puisque vendre de la haute fidélité est partout délicat, nous croyons opportun de divulguer la méthode, inventée, et évidemment préconisée, par Jack Berman, un spécialiste du sud californien. Il se peut, qu'hautement efficace auprès du public américain (ou d'une certaine espèce de public américain) elle soit ailleurs sans objet ; elle vaut cependant d'être méditée et, à tout le moins, louée pour son ingénieuse simplicité.

Ayez toujours en mémoire, enseigne Jack Berman, que les psychanalystes gagnent jusqu'à cinquante dollars de l'heure à simplement écouter leurs patients. Imitez cet exemple. Une très forte proportion des adeptes, soumis aux prestiges de la haute fidélité (90 %, aux USA, selon M. Berman), se compose d'individus souhaitant avant tout pouvoir s'exprimer. Ne gâchez pas le plaisir qu'ils peuvent avoir à entrer en votre magasin. En principe, ils savent tout. Ils ne souhaitent pas tellement obtenir de renseignements, qu'administrer l'éclatante démonstration de leur parfaite et complète connaissance des catalogues de toutes les firmes fabriquant les meilleurs matériels audiofréquences. Ils n'en ignorent aucune caractéristique et peuvent réciter de mémoire les opinions d'éminents critiques, publiées par les revues, plus ou moins spécialisées, du continent américain.

En conséquence, soyez le « commerçant-sympathique-et-silencieux-au regard-amical-et-doucement-interrogatif » (comme

* « L'Electronic Representatives Association », section « Audio », profita d'ailleurs de l'occasion pour accorder une distinction honorifique bien méritée à notre ami Fischoff (Directeur de Cineco) qui se trouve être le doyen des importateurs de matériel électronique américain en territoire français. Nous y joignons, très sincèrement les félicitations de la Revue du Son.

(suite page 234)

Sur notre couverture

L'enregistreur magnétique stéréophonique « REVOX G 36 », fabriqué en Suisse, à Regensdorf, par la firme WILLI STUDER, justement réputée pour ses réalisations professionnelles, destinées aux organismes de radiodiffusion, ainsi qu'à l'industrie phonographique et au cinéma, apporte aux amateurs d'enregistrement, soucieux de perfection technique, l'aboutissement de toutes les améliorations dont furent successivement dotés, depuis 1956, les appareils de la série « Revox 36 » (monophoniques à 2 pistes A 36, B 36, C 36 ; monophoniques et stéréophoniques 2 et 4 pistes D 36, E 36, F 26).

Les principes de construction d'emblée très judicieux ont été maintenus au cours des années, sans modification notoire. En particulier, pour ce qui concerne l'entraînement du ruban par mécanismes à trois moteurs (dont un, synchrone à rotor extérieur, pour le cabestan, avec volant et joint élastique), le freinage électrique par renversement du couple des moteurs d'enroulement porte-bobines, les servo-freins, les commandes par boutons poussoirs, les têtes d'enregistrement à noyau annulaire (une spécialité Willy Studer qui les fabrique lui-même), etc.

La réalisation du nouveau REVOX G 36 tient le plus grand compte des désirs et suggestions de la clientèle étrangère (en particulier américaine). On en trouvera la preuve dans la possibilité d'utilisation des bobines de 26,5 cm (NARTB 10 1/2″) pour lesquelles fut créé un nouveau mode, simple et original, de verrouillage sur les axes.

L'ancien indicateur lumineux de niveau d'enregistrement est également remplacé par deux VU-mètres à galvanomètres étalonnés, pour un meilleur contrôle de la modulation.

Les parties gris-anthracite, le couvercle de l'entraînement, la base et le couvercle du coffret, la grille du haut-parleur, sont faits d'une matière synthétique, « Novodur », fabriquée par Bayer AG, à Leverkusen (composée de butadiène, acrylnitryl et styrol). Les parties gris-clair, boutons, revêtement du coffret, etc... sont en polystyrol résistant aux chocs .

La suspension améliorée des moteurs et le dispositif de fixation des bobines autorisent le fonctionnement du Revox G 36 (dont il existe des versions 2 ou 4 pistes) dans toutes les positions

Caractéristiques techniques :

Commande de toutes les fonctions par cinq touches.

Trois moteurs : un moteur sychrone d'entraînement Papst (6/12 pôles) à rotor externe. Deux moteurs d'enroulement.

Freinage électrique par inversion de couple. Servo-freins commandés par relais.

Vitesses de défilement : 9,5 et 19,05 cm/s

Taux de pleurage : ⩽ ± 0,1 %

Ecart maximal de la vitesse nominale de défilement ⩽ ± 0,3 %

Diamètre maximal des bobines : 26,5 cm (10 1/2″)

Durée de réenroulement : 120 s pour bobine de 26,5 cm (1 000 m de bande)

Têtes magnétiques stéréophoniques séparées, pour effacement, enregistrement et lecture.

Courbes de réponse : 40-18 000 Hz à 19,05 cm/s (+2, —3 dB)
40-12 000 Hz à 9,05 cm/s (+2, —3 dB).

Constantes de temps de la courbe correctrice d'enregistrement, selon normes CEI et DIN de 1962 : 70 µs/3 180 µs à 19,05 cm/s ; 140 µs/3 180 µs à 9,05 cm/s

Rapport signal/bruit (taux de distorsion 3 % et modulation maximale du ruban) : ⩾ 55 dB en 2 pistes ; ⩾ 52 dB en 4 pistes.

Taux de distorsion par harmoniques : ⩽ 3 %, à modulation maximale.

Dynamique (appareil bi-piste) : 55 dB à 19,05 cm/s, 53 dB à 9,5 cm/s. Ces valeurs sont à réduire de 3 dB pour un appareil 4 pistes.

Diaphonie propre : — 40 dB

Oscillateur push-pull d'effacement et prémagnétisation : 70 kHz

Efficacité d'effacement (suivant ruban) : ⩽ —66 dB

Contrôle du niveau d'enregistrement : deux Vu-mètres, selon normes ASA.

Entrées : microphone (sensibilité 3 mV/500 kΩ, maximum admissible 600 mV), Radio (sensibilité 50 mV/1 MΩ, maximum admissible 10 V) Diode, c'est-à-dire prélèvement de modulation après détection (sensibilité 3-50 mV/47 kΩ) ; playback interne.

Deux sorties par étages à cathodes asservies : 0,7 V en bipiste, 0,5 V en 4 pistes (résistance interne 5 kΩ)

Une sortie haut-parleur 5Ω, 6 W, amplificateur push-pull.

Haut-parleur incorporé de 21 cm (commutable)

Interrupteur automatique en fin de bande.

Prise prévue pour commande à distance.

Tubes utilisés : 4 - ECC81 ; 1 - ECC82 ; 5 - ECC83, 2 - ECL86 ; 3 diodes silicium, 3 redresseurs sélénium.

Alimentation : secteur alternatif 50 Hz, 110, 125, 145, 220 et 240 V (exécution 60 Hz en préparation).

Consommation : 120 VA environ.

Protection par fusibles tubulaires (5 × 20 mm) : 1,2 A en 110-145 V ; 0,6 A en 220-240 V.

Poids : 20 kg environ.

Dimensions extérieures de la valise : 48 × 34 × 30 cm.

REVOX-FRANCE, 79 Champs-Elysées, Paris-8e. Tél. 225.02.14 et 50.60.

Le silence est d'or (*suite de la page 233*)

eut dit Cami). Quand un éventuel client franchit le seuil de votre magasin, recevez-le aimablement, cordialement, présentez-vous ; puis, lui adressant le « regard-amical-et-doucement-interrogatif », attendez et, *surtout, ne dites plus un mot.*

Dans quatre-vingt-dix pour cent des cas (la scène se passe en Amérique) et en quelques minutes, vous aurez appris l'identité de votre visiteur, son métier, sa situation de famille, où il habite, le montant de son compte en banque et, tout aussi important, ce qu'il pense de la haute fidélité, s'il possède déjà une chaîne de restitution sonore, s'il en est satisfait, s'il souhaite y apporter des améliorations, etc. ; en très peu de temps, on en vient inévitablement à l'examen critique des matériels offerts par le marché et, bien entendu, au panégyrique de quelques uns, préférables à tous les autres. Alors, le « commerçant-sympathique-et-silencieux-au-regard-amical-et-doucement-interrogatif » n'a plus qu'à présenter, le matériel souhaité, à celui qui a tellement bien su en détailler les charmes qu'il ne peut plus se dédire. Neuf fois sur dix, la vente se trouve réglée sur l'heure. Sans doute, faut-il être en mesure de fournir le matériel désiré ; mais le visiteur serait-il entré, justement en votre magasin, s'il ne savait pas, par avance, pouvoir y admirer et chanter les louanges de l'objet de ses rêves !

Ingénieux n'est-ce pas : au lieu de travailler à convaincre, laisser le chaland se convaincre lui-même, par ses propres arguments. Dix pour cent des cas exigeraient des méthodes plus didactiques, donc traditionnelles. Cela donne une haute idée de la formation technico-commerciale de l'amateur de haute fidélité « made in U.S.A.» et de son application à se documenter. Une fois de plus le silence s'est converti en or et tout est pour le mieux au meilleur des mondes américain.

Bien sûr, vérité Outre-Atlantique n'est pas forcément vérité chez nous. N'importe, l'idée de Jack Berman est à méditer ; les hommes ne sont-ils pas les mêmes partout ?

R.d.S.

Avez-vous lu les premiers numéros de " Votre Carrière " ?
COURS de TECHNIQUE RADIO
Magazine des futurs étectroniciens

Cela ne fait rien, " *montez en marche* " ! Achetez le nº de la semaine (nous vous procurerons plus tard les autres).

Un journal, en vente chaque jeudi :

Vous comprendrez MIEUX les revues techniques !

Vous connaîtrez les métiers de l'électronique !

3 leçons pour 1,60 F seulement. Réclamez " Votre Carrière " à votre marchand de journaux.

Renseignements ou abonnements à prix réduit (14,90 F pour les 13 premiers numéros déjà parus).

à VOTRE CARRIÈRE — ÉDITIONS CHIRON, 40, rue de Seine - Paris-6e - C.C.P. Paris 53-35.

Chaque jeudi, le COURS de TECHNIQUE RADIO, le plus économique (70 F pour 1 an — 156 leçons).

" VOTRE CARRIÈRE " paraît chaque semaine, même pendant les vacances. Que votre Marchand vous les garde !

Etude des fluctuations de vitesse d'enregistrement et de reproduction sonores

par Claude SOULÉ *

Cet article a été écrit à la suite de la présentation que nous avons faite au IIIe Congrès UNIATEC, qui s'est tenu à Prague (Tchécoslovaquie), des résultats de nos recherches, dans le domaine des fluctuations de vitesse des dispositifs d'enregistrement ou de reproduction sonore. Les travaux nécessités par cette étude ont été effectués sous la direction de M. Jean VIVIÉ aux Laboratoires de la Commission Supérieure Technique Française. Nous tenons à le remercier de nous avoir sans cesse conduit et épaulé dans ce travail ; nous remercions également M. F.C. MATHIEU, Directeur Général de la Compagnie CAMECA d'avoir attentivement suivi notre étude et de nous avoir permis d'œuvrer dans les laboratoires de mesures de CAMECA où nous avons trouvé de précieux collaborateurs, M. LUBZINSKI de la Société Laboratoire Electro Acoustique, qui a mis son matériel de contrôle à notre disposition, ce qui a permis des comparaisons utiles avec le matériel de fabrication étrangère, le Professeur français M. FALLOT, de la Faculté des Sciences de Grenoble, avec lequel nous sommes entrés en contact à la suite de la publication de son Traité sur la Théorie des circuits électriques et qui nous a aidés à pousser les analogies électromécaniques.

Introduction

La qualité d'un canal d'enregistrement ou de reproduction dépend, entre autres, de la constance de défilement du support servant à l'inscription ou à la lecture du signal.

Les appareils que l'on rencontre dans la pratique comportent de nombreuses sources de perturbations qui engendrent des irrégularités dans le déroulement du support et qui ne peuvent pas être éliminées, même dans les installations les plus modernes et les plus parfaites.

Origines et définitions

Parmi les sources de perturbations que l'on rencontre dans le cas d'appareils d'enregistrement ou de lecture sur bande perforée (magnétique ou photographique), qui est le domaine auquel se limite cette présente étude, citons :

— les excentrations des cylindres dentés d'entraînement du film, des galets, des volants ;
— les secousses dues à l'échappement des perforations ;
— le moteur d'entraînement lui-même ;
— le glissement du film sur le cylindre débiteur ;
— la résiduelle 24 Hz du mouvement intermittent (cas de la lecture sonore) ;
— les vibrations longitudinales de la bande, provoquées par le glissement sur la tête magnétique (cas du procédé magnétique).

Si l'on considère un signal sinusoïdal enregistré (fig. 1), tous ces phénomènes produisent sur une onde pure de fréquence f, une modulation en fréquence dont la variation relative $\frac{\Delta f}{f}$ exprimée en % représente le taux de fluctuations de la machine ; plus exactement, si f_m et f_M sont les valeurs minimales et maximales de la fréquence instantanée, et si f est la valeur moyenne, le taux de fluctuations est — par définition — égal au rapport $\frac{f_M - f_m}{f}$ en %. L'exploration en fréquence Δf peut se faire selon des formes d'onde de fluctuation en principe quelconques ; toutefois, l'origine des perturbations dont il a été question précédemment, est mécaniquement telle que, le plus souvent, il existe des composantes alternatives de fluctuation *prépondérantes* : ces composantes dominantes peuvent exister seules ou faire partie d'un bruit à spectre réparti, comme dans le cas d'un bruit de fond.

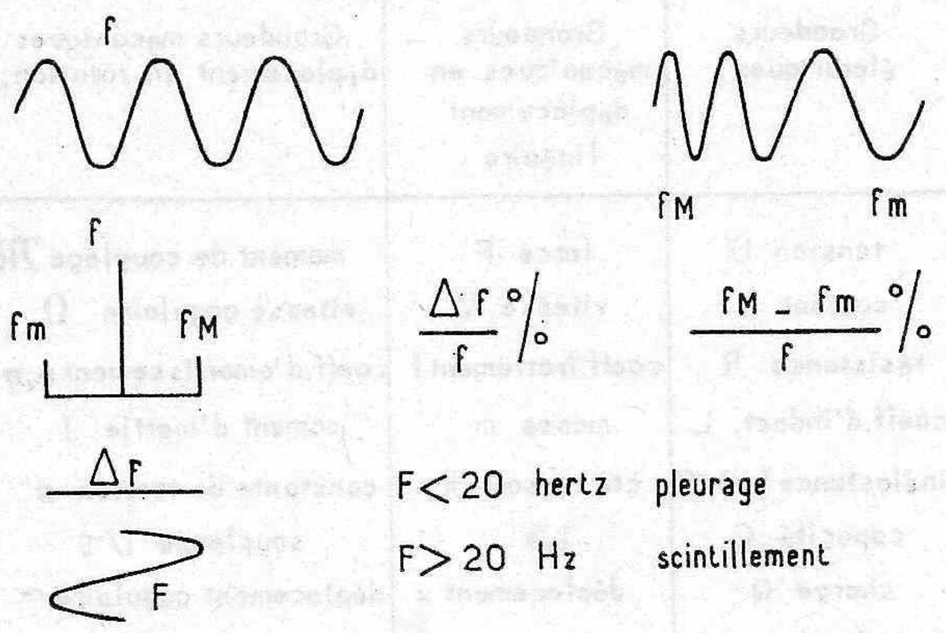


Fig. 1.

On a coutume d'appeler *pleurage* la fluctuation causée par les phénomènes lents (jusqu'à 20 Hz) et *scintillement*, la fluctuation due aux fréquences supérieures à 20 Hz.

Les données du problème

L'oreille humaine n'est pas sensible à ces phénomènes de variation de défilement de façon simple : sa sensibilité dépend à la fois de la hauteur du son enregistré (fréquence du signal) et de la vitesse d'exploration de l'excursion en fréquence (fréquence de fluctuation).

Jusqu'à ce jour, les courbes de sensibilité n'ont pas fait l'objet de nombreuses recherches et l'on manque de données bien précises à ce sujet (1) ; nous ne connaissons guère que les travaux

(*) Ingénieur en Chef du Contrôle Technique du Cinéma (commission Supérieure Technique du Cinéma).

(1) *NdlR.* L'auteur termine la rédaction d'un article, que publiera la *revue du SON*, sur ce sujet, article effectué à la suite du Congrès OPTIKAI AKUSZTIKAI ES FILMTECHNIKAI, de Budapest (Hongrie) où il présentera les résultats de ses recherches dans ce domaine.

de ALBERSHEIM et de MACKENZIE dans ce domaine ; on sait que c'est aux environs de la fréquence 3 000 Hz que se situe le maximum de sensibilité, et cela justifie la normalisation de cette fréquence pour effectuer les essais de défilement.

Pour aboutir à des conditions de défilement qui satisfassent l'oreille, on est donc conduit à isoler les endroits où s'effectuent l'enregistrement et la lecture par rapport aux sources de perturbations indiquées précédemment. Ce résultat peut être obtenu en utilisant des filtres mécaniques qui sont des combinaisons de ressorts et de masses devant réaliser la condition de transmettre, sans atténuation, le mouvement continu et d'atténuer le mouvement alternatif parasite ; ce système est, au fond, l'équivalent mécanique d'un dispositif bien connu dans la théorie des transmissions électriques : le « *filtre passe-bas* ».

C'est d'ailleurs cette équivalence, cette ressemblance, qui a donné naissance aux méthodes analogiques employées à l'heure actuelle pour étudier les systèmes mécaniques par analogie avec les circuits électriques équivalents (fig. 2). L'analogie est basée sur des similitudes d'équations entre grandeurs électriques et mécaniques.

$e = L \frac{di}{dt}$	$F = m \frac{dv}{dt}$
$U = R \cdot i$	$F = f \cdot v$
$U = \frac{1}{C} x \quad Q = \frac{1}{C} \int i \cdot dt$	$F = k \cdot x = k \int v \cdot dt$

Grandeurs électriques	Grandeurs mécaniques en déplacement linéaire	Grandeurs mécaniques déplacement en rotation
tension U	force F	moment de couplage $\mathcal{M}$
courant i	vitesse V	vitesse angulaire Ω
résistance R	coeff.frottement f	coeff.d'amortissement A, η
coeff.d'induct. L	masse m	moment d'inertie J
inélastance S=1/C	cte ressort k	constante de torsion π
capacité C	1/k	souplesse $1/\tau$
charge Q	déplacement x	déplacement angulaire $\propto$
énergie électro-magnetique : $\frac{1}{2} L \cdot i^2$	énergie cinétique: $\frac{1}{2} m V^2$	$\frac{1}{2} J \cdot \Omega^2$

Fig. 2.

L'idée de cette correspondance est assez ancienne, * mais à notre connaissance, il n'y avait pas eu en France de publication complète sur cette question avant cette année : le Professeur français M. FALLOT, dans son traité sur la *Théorie des circuits électriques* en fait un remarquable exposé.

Sur la figure, on a représenté, sous forme de tableau, les équivalences entre grandeurs pour l'analogie la plus pratique (celle qui fait correspondre la force mécanique à l'intensité). C'est celle que les ingénieurs utilisent le plus fréquemment pour les recherches, le calcul et la mise au point de systèmes de défilement.

Il est à remarquer que les performances des machines d'aujourd'hui doivent être nettement supérieures à ce qu'elles étaient autrefois, car, à l'heure actuelle, les ingénieurs du son ont malheureusement, tendance à augmenter exagérément le nombre de pré-mélanges et il ne faut pas oublier que les perturbations de vitesse se produisant chaque fois selon une distribution au hasard, la fluctuation résultante est d'autant plus élevée que le nombre d'opérations est plus grand. Or, il n'est pas rare qu'un cycle enregistrement-reproduction comprenne aujourd'hui environ 7 ou 8 passages à travers des mécanismes d'entraînement : *l'enregistrement original*, *le mélange* (précédé d'au moins deux *pré-mélanges*) le report magnétique-optique (appelé *repiquage*), l'opération d'édition (*tirage*) et enfin la *reproduction finale*.

On peut voir ainsi la nécessité absolue pour les constructeurs de réaliser des machines dont les qualités de défilement soient les meilleures possibles. Il est remarquable de signaler les progrès considérables qui ont été faits, tant dans *les méthodes de recherches liées à la construction et à la mise au point des défileurs* que dans le domaine des instruments de contrôle et de *mesures des taux de fluctuations*.

Il est juste de signaler qu'avant d'en arriver à la conception actuelle des mécanismes de défilement, on a connu toute une suite de systèmes différents qui ont marqué cette évolution ; un des entraînements les plus anciens, qui est bien connu et qui a été largement utilisé dans l'enregistrement, est le *tambour filtré* (fig. 3), débiteur auquel l'on transmet le mouvemeut par l'intermédiaire d'un lourd volant et de systèmes de ressorts plus ou moins complexes.

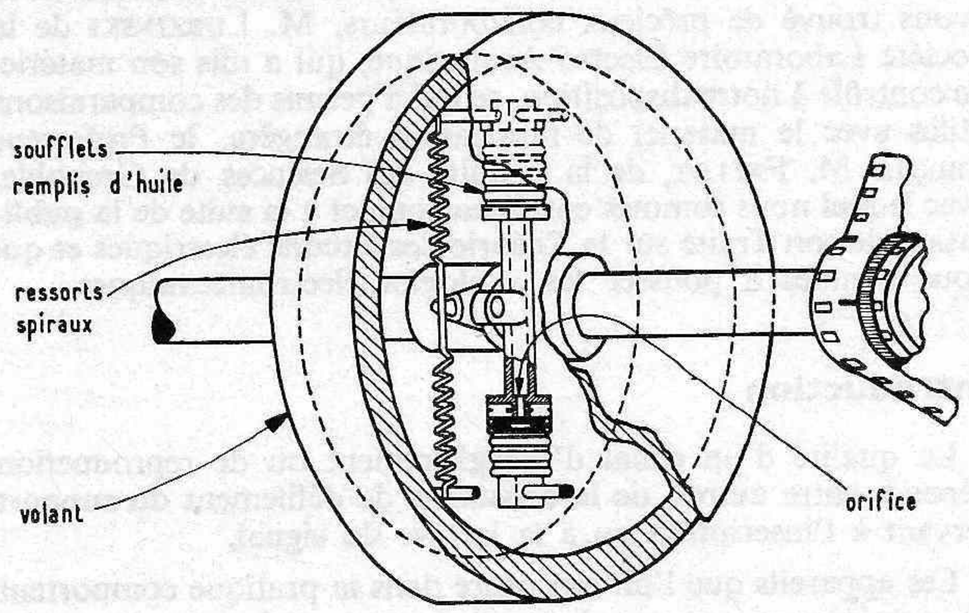


Fig. 3.

Une des faiblesses d'un tel entraînement est qu'il suppose une concordance parfaite entre le pas des perforations et celui des dents du débiteur ; or, dans la pratique (fig. 4), c'est rarement le cas et la différence entre les pas provoque une perturbation à 96 Hz (dans le cas du film 35 mm).

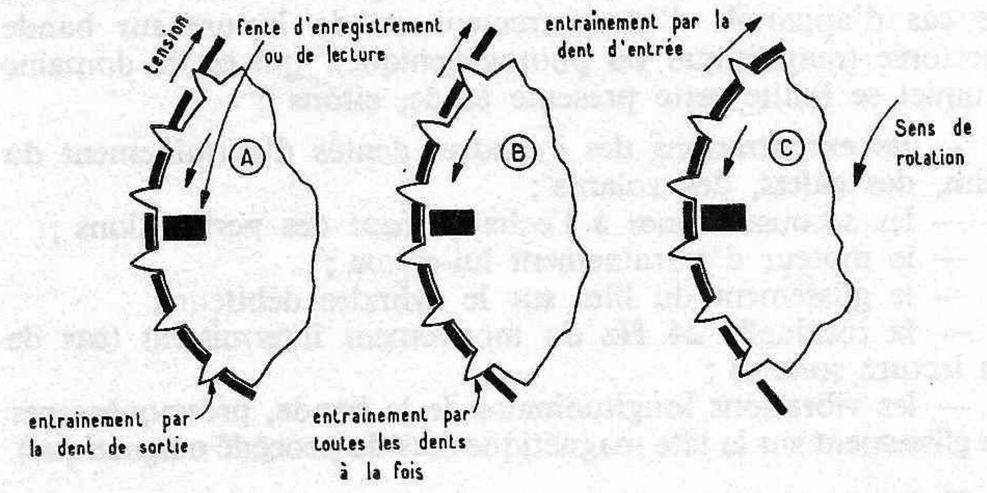


Fig. 4.

Il a été finalement établi que la meilleure qualité de reproduction peut être obtenue en abandonnant complètement le principe précédent et en utilisant un tambour lisse (fig. 5) sur lequel vient s'enrouler la pellicule qui, à la manière d'une courroie, l'entraîne dans son mouvement.

(*) Les raisonnements analogiques sont en effet assez anciens. Dès avant 1924 HARRISSON et MAXFIELD y firent appel pour déterminer les caractéristiques du «VICTROLA»., L'analogie « force-intensité» fut proposée par FIRESTONE en 1933. L'analogie « force-tension » également très usitée fit l'objet d'un ouvrage d'OLSON, en 1943. *(NdlR)*.

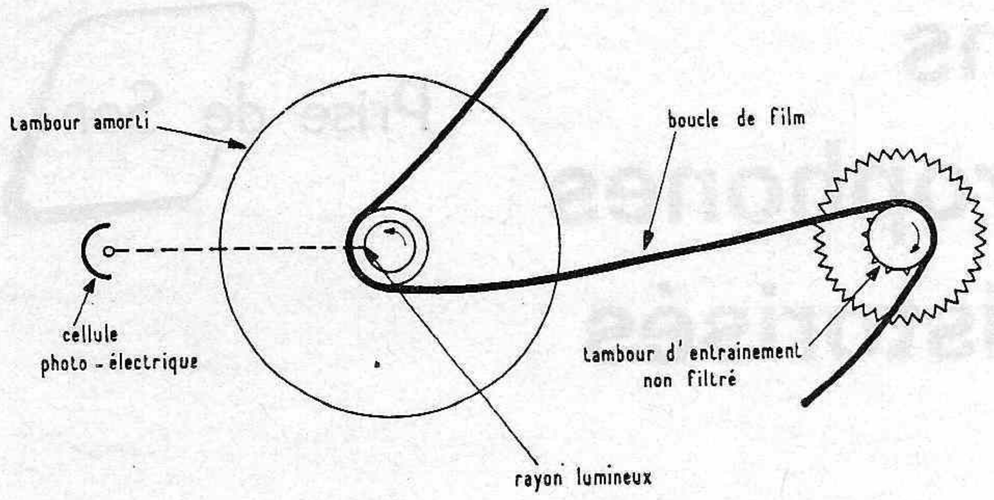


Fig. 5.

La figure 5 montre un tel mécanisme. Un tambour denté, généralement non filtré, entraîne une boucle de pellicule lâche montée sur un tambour lisse couplé rigidement à un grand volant ; la boucle fournit la souplesse parallèle (analogue à une capacité) et le volant fournit l'inertie série (inductance). Indiquons que ce système doit être complété d'une impédance de charge ; l'adhérence de la pellicule est réalisée le plus souvent en tendant le film au moyen de galets.

(à suivre)

MICROPHONE ÉLECTROSTATIQUE TRANSISTORISÉ SENNHEISER POUR L'ENREGISTREMENT D'INFRASONS

Pour satisfaire aux demandes de plusieurs bureaux d'études et laboratoires de recherches, le Docteur Sennheiser est parvenu à étendre considérablement la réponse de son microphone MKH 104 vers les fréquences infrasonores.

Ce nouveau capteur, qui porte la référence MKH 104/10, permet l'enregistrement des fréquences comprises entre 0,1 Hz et 20 kHz, avec une réponse pratiquement uniforme entre ces limites.

Deux versions en ont été prévues :

— Un premier modèle, étudié pour une pression acoustique maximale de 300 µbar, présente une sensibilité de 5 mV/µbar.

— Un second modèle, destiné à l'enregistrement de bruits très intenses (réacteurs d'avions supersoniques, « bang », de passage à vitesse supersonique...) peut résister à des pressions acoustiques maximales de 3 000 µbar, mais sa sensibilité n'est que 0,5mV/µbar.

Ces microphones, fabriqués spécialement, exigent un délai de livraison de deux à trois mois.

KORTING RADIO FÊTE SON QUARANTIÈME ANNIVERSAIRE

Le 15 avril 1925, la firme « Körting et Mathiesen » de Leipzig fondait, en cette même ville, une filiale, la maison « Dietz et Ritter » qui devait plus tard, devenir « Körting Radio Werke Oswald Ritter » quand, après la dernière guerre, et l'expropriation de l'usine de Leipzig, les ateliers durent se transporter en Haute Bavière au château de Niedertels à Marquartstein. 1951 voyait la pose de la première pierre de l'usine actuelle de « Körting Radio Werke », à Grassau, qui allait s'agrandir et prospérer avec les années, surtout après 1953. quand la direction de l'entreprise fut confiée au Dr Gerhard BÖHME, successeur d'Oswald Ritter.

En 1962, le chiffre d'affaires de « Körting Radio » dont les exportations touchent 80 pays atteignait 70 millions de marks et la pénurie de main-d'œuvre conduisait à créer plusieurs succursales à Siegsdorf, Freilassing, Grödig/Salzbourg, le « Möbelwerk Wallerstein » en Souabe et « Körting Italiana » à Pavie. Le carnet de commandes actuel assure le plein emploi des moyens de production de Körting Radio jusqu'à la fin de 1965 et l'expansion continue, car le succès des créations, élaborées aux laboratoires de Grassau, ne se dément pas, bien au contraire.

Monsieur Michel PHILLIPOT

est nommé directeur des émissions musicales à l'O.R.T.F.

Les lecteurs de la revue du SON qui ont déjà pu apprécier la qualité de ses articles et les fidèles des Conférences Techniques du Festival International du SON s'en réjouiront et se joindront à nous pour le féliciter très cordialement.

AVIS DE CONCOURS

Un concours pour le recrutement de 25 officiers de police adjoints radiotélégraphistes de la Sûreté Nationale aura lieu à partir du 5 octobre 1965.

Les épreuves d'admissibilité et d'admission se dérouleront uniquement à PARIS

Les demandes, accompagnées du dossier réglementaire, devront parvenir avant le 4 septembre 1965 à la Direction Générale de la Sûreté Nationale — Bureau de Recrutement et Instruction du Personnel.

Ce concours est ouvert aux candidats :

1° Agés de 21 ans au moins et de trente ans au plus au 1er janvier 1965, cette limite d'âge étant prolongée d'une durée égale à celle des services militaires obligatoires et d'une année par enfant à charge.

Sont également autorisés à se présenter, les jeunes gens qui, n'ayant pas encore accompli leur service militaire légal, mais âgés de 19 ans au moins au 1er janvier 1965, remplissent les autres conditions d'admission.

Toutefois, aucun candidat reçu ne pourra être nommé élève officier de police adjoint radiotélégraphiste avant d'avoir satisfait aux obligations militaires légales et avant d'avoir à nouveau été reconnu apte physiquement à cette fonction.

2° Titulaires de l'un des diplômes suivants :

— Certificat d'aptitude professionnelle à l'emploi de radiotélégraphiste de bord (1re ou 2e classe) ; délivré par le Ministère des Postes et Télécommunications.

— Brevet élémentaire ou supérieur de radiotélégraphiste de la Marine Nationale ;

— Brevet élémentaire ou brevet supérieur de radiotélégraphiste de bord d'aéronautique de la Marine Nationale ; délivrés par le Ministère des Armées « Marine ».

— Brevet élémentaire d'Opérateur radiotélégraphiste ;

— Brevet supérieur de Chef de Station radiotélégraphiste « Option Radio » ;

— Brevet cadre de maîtrise de sous-chef de Centre de Transmissions « Option Radio » ;

— Brevet militaire de radio de bord ; délivrés par le Ministère des Armées « Air ».

— Brevet du 2e degré de spécialité, catégorie technique de transmission. Spécialité Radio « 460/Trans » ;

— Brevet du 2e degré de spécialité, catégorie exploitation et transmission, spécialité « Ecoutes et Radiogoniométrie » « 452/Trans » ayant remplacé le « 49/Trans » ;

— Brevet du 2e degré de spécialité de transmissions, catégorie exploitation et spécialité radio « 450/Trans » ayant remplacé les brevets : « 451/Trans », « 401/Trans » et « 46/Trans » ; délivrés par le Ministère des Armées « Terre ».

Sont dispensés de la production de ces diplômes :

— Les fonctionnaires et agents relevant de la Direction Générale de la Sûreté Nationale comptant quatre ans de services effectifs au 1er janvier 1965 et âgés de 45 ans au plus, à cette date ;

— Les fonctionnaires et agents du Service des Transmissions du Ministère de l'Intérieur âgés de 35 ans au plus au 1er janvier 1965 et comptant, à cette date, quatre ans de services effectifs.

Pour tous renseignements, les postulants sont invités à consulter, dès à présent, le Bureau de Recrutement et Instruction du Personnel, 11 rue Cambacérès, PARIS.

Nouvelles contributions à la technique des microphones électrostatiques transistorisés

par Rémy LAFAURIE

Point n'est besoin de dire la réputation acquise (ne serait-ce qu'auprès des services techniques de notre ORTF) par les remarquables réalisations de l'ingénieur allemand Karl Schoeps, grand spécialiste du microphone électrostatique classique, auquel il apporta de nombreux perfectionnements et qu'il sut remarquablement miniaturiser.

De tels microphones recueillent leur tension modulée aux bornes

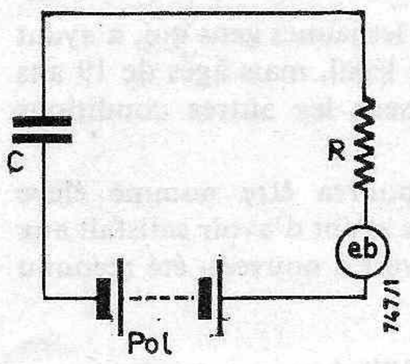


Fig. 1. — Schéma des éléments essentiels d'un microphone électrostatique classique à polarisation continue.

(fig. 1) d'une résistance de charge obligatoirement très élevée ; cela pour de multiples raisons :

1) Une condition de fidélité implique $2\pi FCR \geqslant 1$ à la plus faible des fréquences à transmettre. C étant toujours voisin de 50 pF, on trouve ainsi $R \geqslant 100$ MΩ, si $F = 30$ Hz.

2) Cette résistance R est source de bruit d'agitation thermique. Selon une formule classique, cette tension efficace, e_b, du bruit, dans une bande de fréquence d'amplitude ΔF, est telle que $(e_b)^2 = 4\,kTR\,\Delta F$ (k constante de Boltzmann = 1,38 10^{-23} W/°C, T température absolue). On en recueille, superposée à la modulation, une fraction e'_b, telle que $(e'_b)^2 = \dfrac{4\,kTR\Delta F}{1 + 4\pi^2F^2C^2R^2}$, fonction décroissante de R. Toutefois, augmenter R n'est pas sans inconvénient, car le circuit du microphone est alors très sensible aux perturbations électriques. Un bon blindage peut y pourvoir, à condition de disposer un tube électronique, adaptateur d'impédance, au voisinage immédiat de la cellule microphonique ; dont il convient de soigner tout spécialement l'isolement, ainsi que de la grille du tube intermédiaire. Certes, ces problèmes avaient reçu des solutions quasi parfaites ; mais il n'en demeurait pas moins que le microphone électrostatique, aux qualités de fidélité et de résistance aux surcharges acoustiques si appréciées, souffrait de rester tributaire du boîtier d'alimentation fournissant la tension de polarisation ainsi que l'énergie nécessaire à l'obligatoire adaptateur.

Or, en 1947, dans la « Revue Technique Philips », Zaalberg van Zelst proposait une méthode, transformant un microphone électrostatique en générateur d'audiofréquences à basse impédance, en excitant, au voisinage de sa résonance, un circuit L-C série (où C est constitué par la capsule microphonique) par un courant de fréquence très élevée (supérieure au mégahertz). Cette idée paraissait fort intéressante pour réduire le bruit résiduel, à condition de minimiser celui d'origine électronique, résultant de possibles fluctuations du générateur haute fréquence. En 1959, C. Wansdronk, des Laboratoires Philips, apportait d'assez notables perfectionnements aux travaux antérieurs de Van Zelst, se traduisant par une vraie miniaturisation du capteur acoustique. avec toutefois nécessité d'un générateur H.F. et d'un démodulateur séparés, ainsi que de câbles coaxiaux spéciaux pour leur liaison à la cellule microphonique proprement dite. On y gagnait sur de nombreux tableaux, mais le microphone électrostatique exigeait toujours une encombrante aide extérieure.

Les transistors allaient rapidement faire évoluer la situation, en autorisant la réunion, dans un corps de microphone normal, de l'oscillateur haute fréquence, et du circuit démodulateur. Le microphone électrostatique devenait ainsi générateur d'audiofréquences à basse impédance, aussi sensible qu'un bon électrodynamique, pouvant s'accommoder des mêmes câbles de liaison, susceptible de s'alimenter par un minuscule boîtier de piles ou en véhiculant les quelques milliampères nécessaires sur les conducteurs transportant la modulation. Certes, il y eut bien des difficultés à surmonter ; mais en février 1961, J. Arends pouvait rendre compte d'essais, en exploitation à Hilversum, par la radiodiffusion néerlandaise, d'un microphone haute fréquence transistorisé, dit « Modèle OV 442 ».

Nous avons déjà eu l'occasion de citer la réussite de Sennheiser, dont il n'y a plus à dire le mérite des réalisations « MKH 104 » et « MKH 105 » (*revue du SON* n° 122). Karl Schoeps travaillait également à l'adaptation des nouveaux procédés à ses capsules microphoniques (*) dont il entendait bien conserver tous les avantages : réponses en fréquence, directivité... en gardant aussi la faculté de les employer, sans perte de qualité, sous de très sévères conditions de température (en particulier, celles, assez élevées, rencontrées fréquemment dans les studios de télévision). Bref, sous l'angle des distorsions, comme du bruit de fond, il convenait d'égaler pour le moins les meilleurs adaptateurs à tubes électroniques ; aussi bien avec les capteurs omnidirectionnels, qu'unidirectionnels ou à directivité variable. Ce ne fut pas tellement facile ; mais, grâce à la fiabilité des transistors silicium haute fréquence et à la mise au point d'un

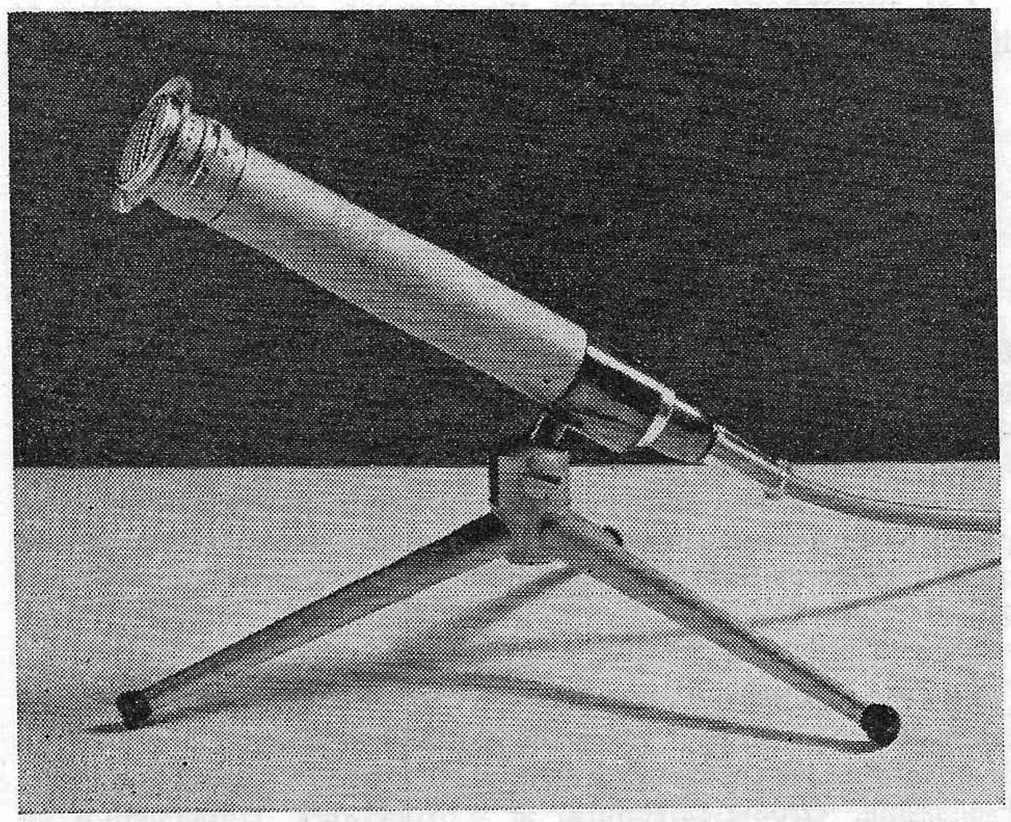


Fig. 2. — Le microphone électrostatique transistorisé CMT 25 de Karl Schoeps (omni ou unidirectionnel, par modification des éléments acoustiques internes), dont la présentation est très voisine de celle de la version classique M934B, avec adaptateur d'impédance M221B.

nouveau circuit détecteur et autocompensateur (évidemment breveté), Karl Schoeps peut maintenant proposer sa nouvelle série CMT qui, sous les cinq références « 22, 24, 240, 25 (fig. 2) et 26 » reprend les caractéristiques des précédents modèles mondialement appréciés, dont il conserve le diaphragme métallique (en nickel, obtenu par dépôt électrolytique, pour en éliminer les contraintes mécaniques internes), essentiel à leur impeccable fonctionnement aux températures voisines de 70 °C.

Le circuit électronique

Bien que la plupart des valeurs des composants en soient absentes la figure 3 donnera une idée suffisamment claire du fonctionnement et de l'originalité des microphones Schoeps transistorisés.

En premier lieu, un oscillateur de type assez classique, équipé d'un transistor silicium NPN BSY 20 (Intermetall) de structure plane, fournit l'énergie haute fréquence (à 3,7 MHz environ) transmise par transformateurs d'impédance à deux circuits L-C, identiques au repos (L_1-C_1 et L_2-C_2, C'_2 ; où C_1 représente la capsule microphonique). Les deux fractions L_3, L_4, que traverse le courant collecteur du BSY 20, sont séparées dans l'espace ; aussi est-il fait appel à deux enroulements de réaction L'_3, L'_4, en parallèle,

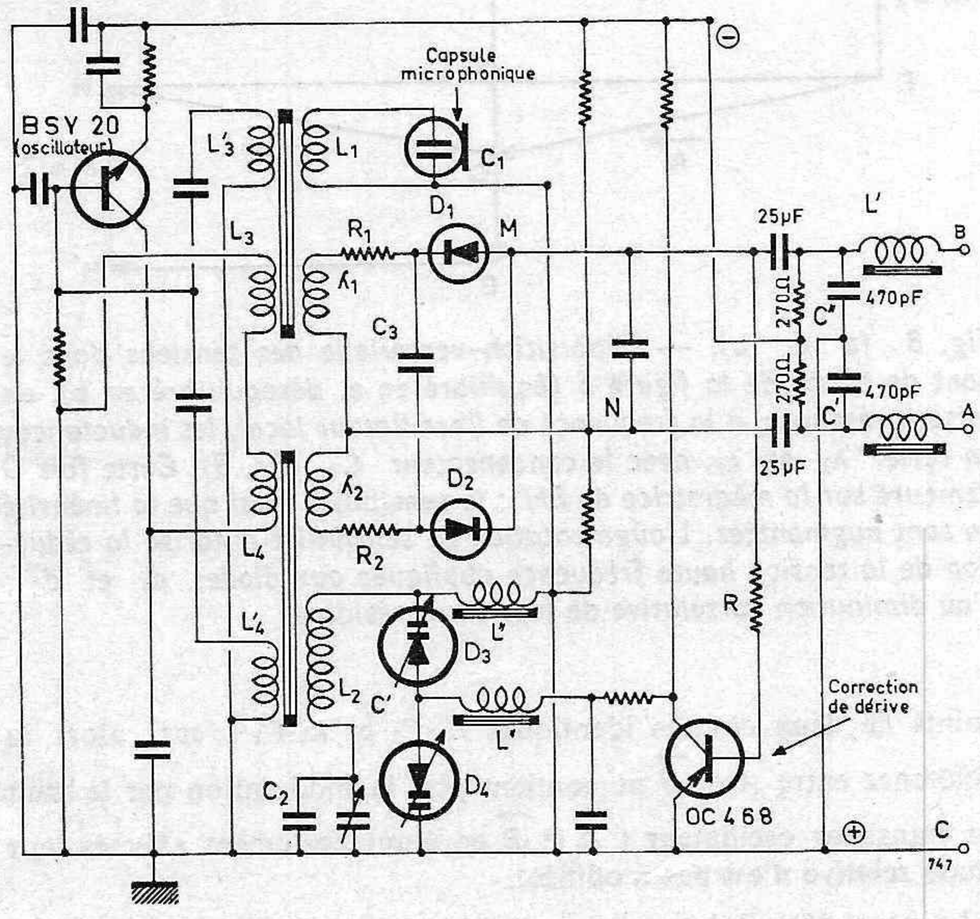


Fig. 3. — Schéma de principe du circuit électronique des microphones Schoeps de la série CMT.

pour équilibrer les variations de flux au travers de L_1 et L_2, où se manifestent, par conséquent des forces électromotrices d'induction en concordance de phase.

Il convient maintenant de noter la principale originalité du système breveté par Karl Schoeps. La plupart des autres réalisations exploitent les variations d'impédance d'un circuit oscillant qu'il convient (fig. 4) d'accorder initialement de manière que la fréquence de l'oscillateur local tombe en un point judicieusement choisi (en A) de l'un des flancs de sa courbe de résonance, pour en obtenir une caractéristique de transfert, fréquence-impédance, à grande pente et quasi rectiligne. Au lieu de cela, le circuit oscillant variable (ici L_1-C_1) est accordé, dans le circuit Schoeps, à l'exacte résonance de la fréquence de l'oscillateur (fig. 4) pour tirer le meilleur parti des variations de phase (corrélatives de celles de C_1) affectant la tension aux bornes de L_1. Or, il se trouve que cette caractéristique de phase présente une partie rectiligne plus allongée avec une pente plus accusée que celles de la courbe d'impédance, aux valeurs pratiques du coefficient de surtension des circuits. Il apparaît donc très avantageux de travailler à partir de la caractéristique de phase des tensions aux bornes de L_1. On peut normalement en espérer une meilleure sensibilité, associée à de moindres distorsions ; de plus, le réglage initial à l'exacte résonance est relativement aisé, ainsi que sa stabilisation ultérieure, par dispositif rétroactif, usant de diodes à capacité variable.

Travaillant ainsi toujours au voisinage immédiat de la fréquence de résonance du circuit L_1-C_1, dont l'impédance globale varie relativement peu, le module de la tension aux bornes de L_1 demeure également à peu près constant ; seule en est nettement affectée la

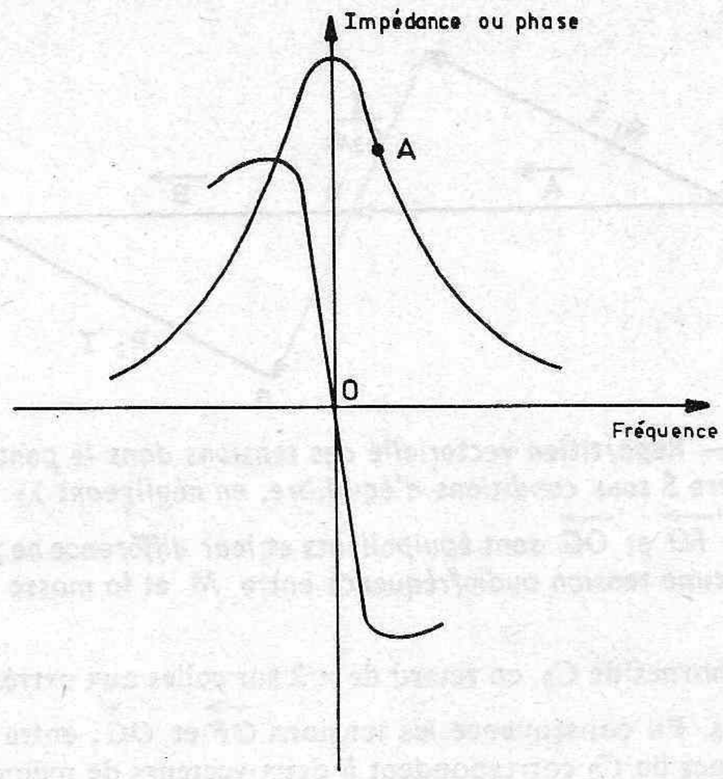


Fig. 4. — Comparaison des courbes d'impédance et de phase d'un circuit résonnant parallèle. L'impédance passe par un maximum à la résonance et les meilleurs résultats d'un transducteur d'impédance s'obtiennent en travaillant sur une fréquence voisine de la résonance (au point A) où la caractéristique présente une partie quasi rectiligne à grande pente. La caractéristique de phase révèle par contre une pente encore plus accusée et de meilleure linéarité, pratiquement symétrique par rapport à la fréquence de résonance. Il est donc avantageux de travailler sur la caractéristique de phase, mais à partir d'un réglage initial exactement calé sur la fréquence de l'oscillateur local.

phase par rapport à celle aux bornes de L_2 (L_2-C_2 constitue la référence aux éléments invariables, au moins au premier examen). Il fallait donc élaborer un démodulateur traduisant les rotations de phase (en radian de l'ordre de $Q\ \Delta\ C_1/C_1$; où Q est le coefficient de surtension de L_1-C_1, et $\Delta\ C_1$, la variation de capacité de la capsule microphonique) en variations d'amplitude et, cela, sans soumettre les diodes détectrices à de trop fortes tensions haute fréquence (comme le font souvent les détecteurs de rapport pour réduire la distorsion) ; car il importe ici, également, de diminuer au maximum leur bruit de fond résiduel et, par conséquent, aussi les tensions qu'elles doivent supporter.

Le pont de phase démodulateur des microphones Schoeps

Réduit à ses composants essentiels le schéma en est fourni par la figure 5. Ce dispositif, breveté, associe une grande linéarité de démodulation à une très faible tension de bruit résiduel.

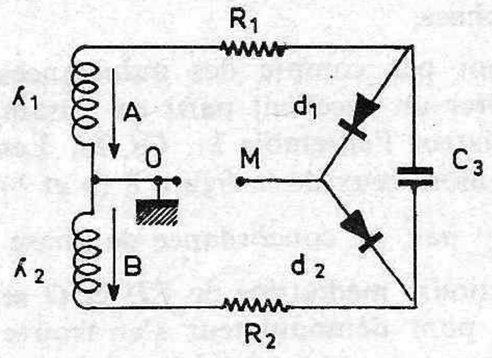


Fig. 5. — Le pont de phase, propre au démodulateur des microphones Schoeps, réduit à ses éléments essentiels, tel qu'on peut l'extraire de la figure 3.

Aux bornes des bobinages λ_1 et λ_2, fortement couplés à L_1 et L_2, se manifestent des tensions haute fréquence d'égal module, images de celles aux bornes de L_1 et L_2. Ces tensions (fig. 6) représentées par les vecteurs $\vec{A}$ et $\vec{B}$ s'ajoutent vectoriellement par le montage série de λ_1 et λ_2 et leur résultante est appliquée à l'ensemble R_1, C_3, R_2 ($R_1 = R_2$).

Tant que les tensions $\vec{A}$ et $\vec{B}$ sont en concordance de phase, on trouve le courant au travers de R_1, C_3, R_2 par le diagramme vectoriel de la figure 6, où le point O (au potentiel de la masse) étant centre de symétrie est toujours au milieu $\overrightarrow{FG}$ qui matérialise la tension aux bornes de C_3, en retard de $\pi/2$ sur celles aux extrémités des résistances. En conséquence les tensions $\overrightarrow{OF}$ et $\overrightarrow{OG}$, entre la masse et les bornes de C_3 correspondent à deux vecteurs de même module et il n'apparaît après redressement, aucune tension entre M et la masse ; ce qui correspond au réglage initial avec $C_1 = C_2$.

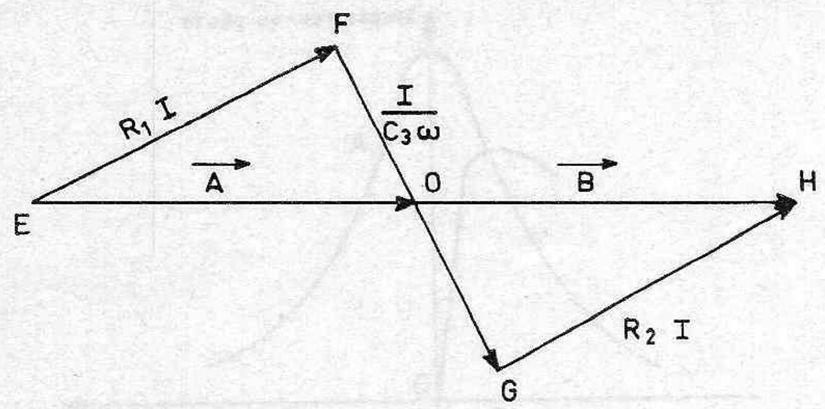


Fig. 6. — Répartition vectorielle des tensions dans le pont de phase de la figure 5 sous conditions d'équilibre, en négligeant λ_1 et λ_2. Les vecteurs $\overrightarrow{FO}$ et $\overrightarrow{OG}$ sont équipollents et leur différence ne fait apparaître aucune tension audiofréquence entre M et la masse (fig. 5).

Si C_1 varie sous l'effet des ondes sonores, il n'y a plus concordance de phase entre $\vec{A}$ et $\vec{B}$. Le même diagramme vectoriel (fig. 7) demeure valable, à cela près que $\overrightarrow{FG}$ ne passe plus par O. $\overrightarrow{FG}$ coupe toujours EH en son milieu O' ; mais cette fois, O — appartenant à la médiatrice de EH et l'angle $(\vec{A}, \vec{B})$ n'étant plus nul — diffère de O'. Conséquence, les deux vecteurs $\overrightarrow{OF}$ et $\overrightarrow{OG}$, images des tensions entre les bornes de C_3 et O ont des modules différents ; d'où apparition d'une tension audiofréquence entre M et la masse, après action des diodes d_1, et d_2 en opposition de phase.

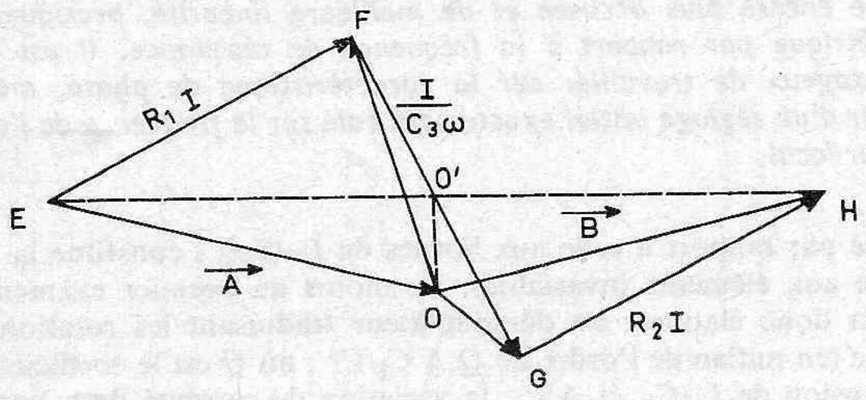


Fig. 7. — Répartition vectorielle des tensions dans le pont de phase, de la figure 5, déséquilibré ($\vec{A}$ et $\vec{B}$ ne sont plus équipollents, bien que de même module). $\overrightarrow{FG}$ passe par O′ milieu de EH et O, sur la médiatrice de EH, diffère de O′. Les vecteurs $\overrightarrow{FO}$ et $\overrightarrow{OG}$ ont alors des modules différents et, par redressement en opposition de phase, font apparaître la tension audiofréquence entre M et la masse (fig. 5).

Ce raisonnement initial ne tient pas compte des inductances λ et λ_2, dont il est possible de tirer un excellent parti en faisant résonner à la fréquence de l'oscillateur l'ensemble λ_1, C_3, λ_2. Les diagrammes vectoriels deviennent alors ceux de la figure 8 (*a* et *b*) selon que $\vec{A}$ et $\vec{B}$ sont, ou ne sont pas, en concordance de phase. De cette manière $\overrightarrow{FG}$ demeure toujours médiatrice de EH et O se déplace sur EH. La linéarité du pont démodulateur s'en trouve très notablement améliorée et un taux très important de modulation de la tension haute fréquence appliquée aux diodes est ainsi possible. On en profite pour réduire encore cette tension haute fréquence, sans nuire à la sensibilité tout en augmentant le rapport signal/bruit.

Cela dit, insistons sur le fait que le système du pont comparateur haute fréquence a l'avantage d'éliminer les effets du bruit propre au transistor oscillateur. Ce bruit propre entraîne en effet une modulation de l'amplitude et de la fréquence de l'oscillation locale. Eu égard à la grande pente de la caractéristique de phase, il faut supprimer l'influence de la modulation de fréquence ; ce qui s'obtient, tout simplement, en comparant les phases des tensions, aux mêmes points de deux circuits identiques L_1-C_1 et L_2-C_2 ; car, alors la différence entre $\vec{A}$ et $\vec{B}$ ne contient plus la modulation par le bruit du transistor oscillateur ($\vec{A}$ et $\vec{B}$ en étant également affectés, leur phase relative n'est pas modifiée).

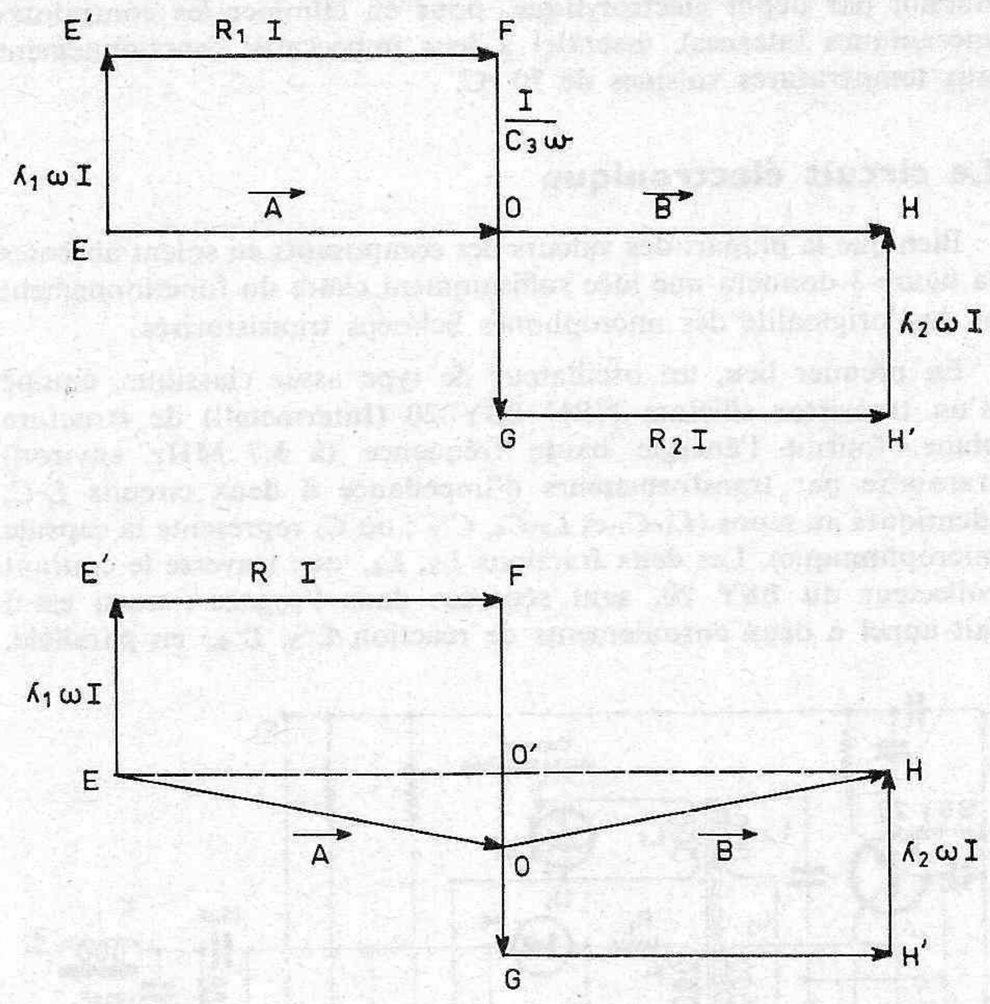


Fig. 8 (a et b). — Répartition vectorielle des tensions dans le pont de phase de la figure 5 (équilibré en a, déséquilibré en b), en faisant résonner, à la fréquence de l'oscillateur local, les inductances en série, λ_1 et λ_2, avec le condensateur C_3 (fig. 5). Cette fois O demeure sur la médiatrice de EH ; la sensibilité ainsi que la linéarité en sont augmentées. L'augmentation de sensibilité autorise la réduction de la tension haute fréquence appliquée aux diodes d_1 et d_2 ; d'où diminution corrélative de leur bruit résiduel.

Le pont démodulateur se maintient automatiquement en conditions optimales de fonctionnement par rétro-action. En effet une différence entre les fréquences de résonance des circuits L_1-C_1 et L_2-C_2 (par vieillissement, influence de la température, etc.) se traduit immédiatement, en l'absence de modulation, par l'apparition d'une tension continue entre M et la masse. Cette tension amplifiée par le transistor T 2 (OC 468, PNP silicium) est appliquée aux diodes à capacité variable C'_2, qui modifient l'accord du circuit L_2-C_2 dans le sens convenable.

Deux condensateurs de 25 µF transmettent la modulation détectée aux bornes de sortie A et B (deux filtres L'-C'' dérivent à la masse la haute fréquence résiduelle et protègent aussi le démodulateur des parasites extérieurs). L'impédance de sortie du générateur audiofréquence ainsi réalisé est voisine de 200 Ω et sa tension utilisable correspond à celle d'un bon capteur électrodynamique. De plus, les caractéristiques du détecteur de phase, rendant distorsion et bruit indépendants de la charge, autorisent l'élimination du classique transformateur de liaison avec possibilité de charger le microphone par des résistances aussi faibles que 50 Ω, sans inconvénient.

On notera (fig. 3 et 9) comment est appliquée l'alimentation (8,5 V, 6,5 mA) entre le blindage et (symétriquement, par deux résistances de 270 Ω) aux deux conducteurs du câble transmettant la modulation aux amplificateurs. De cette façon, les tensions, audiofréquence et continue, ne sont pas superposées, et la diaphonie entre plusieurs microphones tributaires de la même source demeure inférieure à — 100 dB. De même, l'ondulation résiduelle, jusqu'à 25 µV, ou les tensions parasites superposées à l'alimenta-

tion, ont relativement peu d'influence sur le message audiofréquence, ainsi que les boucles de ronflement accidentelles. Enfin, il n'existe aucune différence continue de potentiel entre les deux fils actifs du câble de transmission, et on peut donc y connecter, directement, un microphone électrodynamique, sans débrancher l'alimentation d'un capteur CMT (une erreur du sens d'application de la tension d'alimentation ne peut d'ailleurs endommager les semiconducteurs du circuit Schoeps).

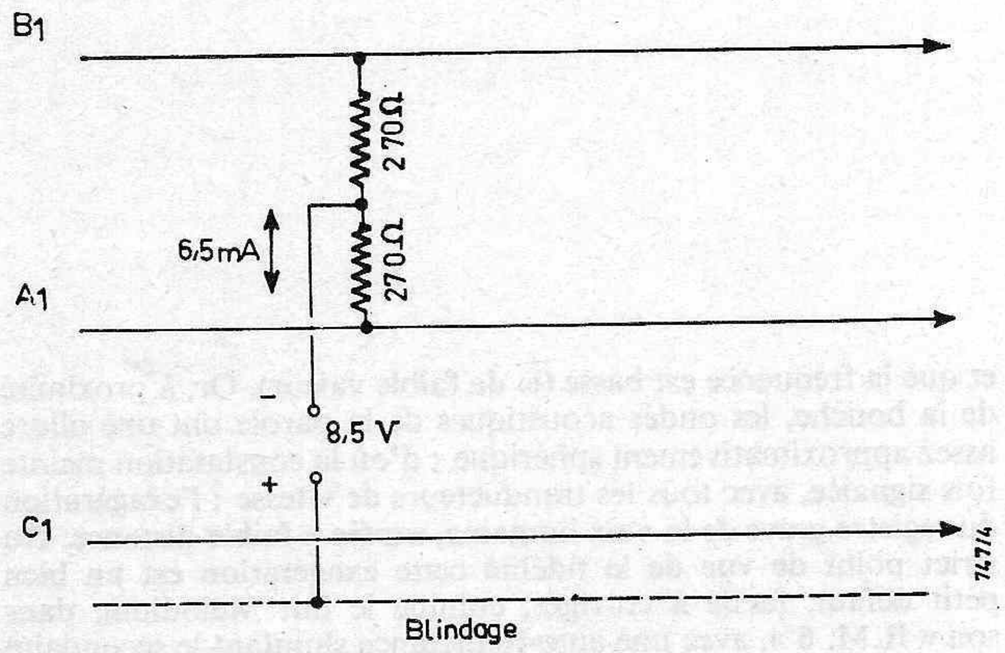


Fig. 9. — Méthode d'application de la tension d'alimentation aux microphones de la série CMT.

L'alimentation

Deux possibilités ont été prévues :

— soit par le boîtier de pile BZ02 (fig. 10) qui s'intercale sur le câble microphonique par deux fiches tripolaires. La source de courant est alors une pile (Pertrix-Varta Microdyn N° 29 - 9 V durée de service 20 h) ou un accumulateur étanche rechargeable.

— soit par le secteur et l'un des dispositifs NT2 ou NT6, convenant à deux ou six microphones CMT, auxquels ils apportent une tension de 8,5 V stabilisée, avec moins de 4 μV de ronflement résiduel.

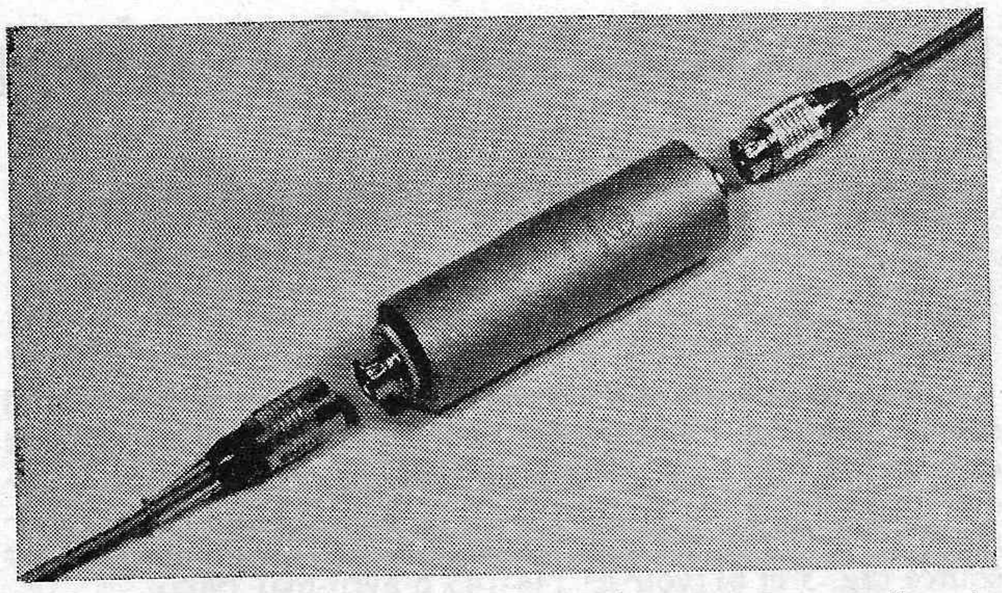


Fig. 10. — Le boîtier, type BZ 02, d'alimentation sur piles des microphones CMT.

(à suivre)

RETOUR SUR UN AMPLIFICATEUR HAUTE FIDÉLITÉ A TRANSISTORS

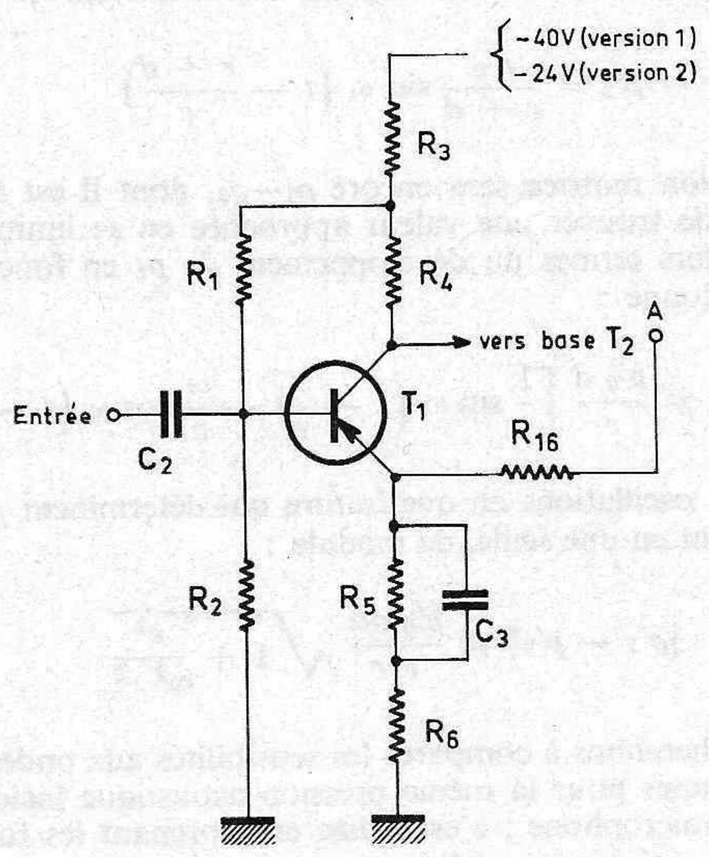
Dans notre numéro 115 (novembre 1962), page 429, nous donnions le schéma d'un amplificateur haute fidélité à transistors (déduit de la formule autrefois proposée par Lin) qui avait été décrit par MM. Tobey et Dinsdale dans Wireless World en février 1962. Les qualités de cet amplificateur, qui a déjà tenté bien des amateurs, se sont en quelque sorte trouvées confirmées, toujours par Wireless World, dans ses numéros de janvier et février 1965, où avec un préamplificateur légèrement modifié, il sert de base à un système stéréophonique complet.

Or, la figure 1 de la page 429 présente une erreur susceptible de causer bien des ennuis aux expérimentateurs éventuels : la résistance de contre-réaction R16 doit être directement reliée comme l'indique la figure ci-contre à l'émetteur de T1 et non à la jonction de R5 et R6. Le courant qui traverse R16 ici relativement important (quelques mA) constitue l'essentiel de la polarisation d'émetteur de T1, par R5 + R6. En ne lui faisant traverser que R6, beaucoup plus petit que R5, toute l'économie du système s'en trouve modifiée et il est alors impossible d'équilibrer l'amplificateur et d'amener le point A à demi-tension d'alimentation, en l'absence de signal. Au lieu de cela T1 est quasi-saturé (faible tension émetteur-collecteur) bien qu'avec faible courant collecteur (il faut tenir compte de la forte valeur de R1) ; d'où augmentation du courant au travers de T2, T4 et T6. Finalement, le point A se trouve plus près de la masse que du pôle négatif de l'alimentation en courant continu.

Tant que nous y sommes, signalons une autre erreur, cette fois dans le schéma du préamplificateur (fig. 3, page 430). Il convient en effet d'y remplacer par une résistance de 22 kΩ, la connexion directe figurée entre base de T1 et émetteur de T2. Ce mode de rétroaction est excellent pour stabiliser une paire de transistors en température, mais encore convient-il de ne pas exagérer.

La nouvelle version du préamplificateur est un peu plus élaborée que l'ancienne et en particulier ne cherche plus la correction dans l'aigu de la caractéristique de gravure, à partir d'un phonocapteur magnétique, par l'effet d'une faible résistance d'entrée. Il se trouve, en effet, que ce procédé se traduise par une notable augmentation de diaphonie des transducteurs magnétiques pratiquant la lecture indirecte (celui de Decca par exemple) et reconstituant les signaux des deux canaux par somme et différence des messages latéral et vertical.

Dans l'amplificateur de puissance l'usage d'une résistance de 1 kΩ en série avec C6 est recommandé : la distorsion s'en trouve réduite. Egalement, au lieu de C7 entre A et le haut-parleur, on propose maintenant de connecter l'une des bornes du haut-parleur directement en A et l'autre au point commun de deux condensateurs de 1 à 2 mF en série, shuntant la source d'alimentation continue,



pour donner une sorte de point milieu en alternatif. Cette assez encombrante modification serait justifiée par le désir de limiter l'intensité du courant au travers de la bobine mobile du haut-parleur, à la mise sous tension de l'amplificateur, pendant que C7 se charge à la 1/2 tension d'alimentation (intensité jugée dangereuse pour certains haut-parleurs de grand prix aux mécanismes délicats).

Enfin, monter D1 au contact du radiateur des transistors de puissance T5, T6, afin d'en exploiter au mieux la capacité régulatrice de leur courant de repos en fonction de la température.

Evolution technologique d'un microphone à ruban *

Rémy LAFAURIE

5) *Dispositifs électriques adjoints*

a) *Le transformateur d'adaptation :* il est indispensable qu'il soit au voisinage immédiat du ruban dont l'impédance interne est très faible (0,2 Ω). Placé immédiatement au-dessous du circuit magnétique et convenablement blindé, il élève normalement à 50 Ω (sur certains modèles à 200 Ω) l'impédance de source (fig. 5 et 6) (voir n° 144-145 d'avril-mai 1965).

b) *L'auto-inductance de correction :* tous les microphones transducteurs de vitesse voient leur comportement se modifier en présence d'ondes sphériques et d'autant plus que la fréquence est basse. En effet, alors que le module de la pression acoustique reste invariable dans un champ d'ondes planes, il devient inversement proportionnel à la distance séparant le point d'observation de la source, dans le cas d'ondes sphériques. Autrement dit, si la pression acoustique à l'avant du microphone à ruban, à la distance r de la source s'exprime par :

$$p'_1 = (p'_0/r) \sin \omega\ (t—r/c)\ ;$$

à l'arrière de ce même microphone, soit à la distance $r+d$ (d détour acoustique), elle sera au même instant :

$$p'_2 = \frac{p'_0}{r+d} \sin \omega \left(t - \frac{r+d}{c}\right)$$

La pression motrice sera encore $p_1—p_2$, dont il est relativement aisé de trouver une valeur approchée en se limitant aux deux premiers termes du développement de p_2 en fonction de d ; ce qui donne :

$$p'_1 — p'_2 \# \frac{p'_0\, d}{r} \left[\frac{1}{r} \sin \omega \left(t - \frac{r}{c}\right) — \frac{\omega}{c} \cos \omega \left(t - \frac{r}{c}\right)\right]$$

Les deux oscillations en quadrature qui déterminent $p'_1—p'_2$ se composent en une seule, de module :

$$|p'_1 — p'_2| \# \frac{p'_0\, d\omega}{r\ c} \sqrt{1 + \frac{c^2}{\omega^2\ r^2}} \qquad (3)$$

Si nous cherchons à comparer les sensibilités aux ondes sphériques et planes pour la même pression acoustique incidente à l'avant du microphone ; c'est-à-dire en reprenant les formules (1) où $p_0 = (p'_0/r)$, on voit que :

$$\frac{|p'_1 — p'_2|}{|\ p_1 — p_2\ |} = \sqrt{1 + \frac{c^2}{\omega^2\ r^2}} \qquad (4)$$

ce qui prouve que les ondes sphériques sont d'autant plus favorisées que la source est proche du microphone (r petit) et que la fréquence est basse (ω de faible valeur). Or, à proximité de la bouche, les ondes acoustiques de la parole ont une allure assez approximativement sphérique ; d'où la constatation mainte fois signalée, avec tous les tranducteurs de vitesse : l'exagération du registre grave de la voix humaine, captée à faible distance. Du strict point de vue de la fidélité cette exagération est un bien petit défaut, facile à corriger, comme le fait Mélodium, dans son « R.M. 6 », avec une auto-inductance shuntant le secondaire du transformateur d'adaptation. En réalité, un commutateur à quatre positions, à la base du microphone laisse le choix entre quatre possibilités (fig. 8). :

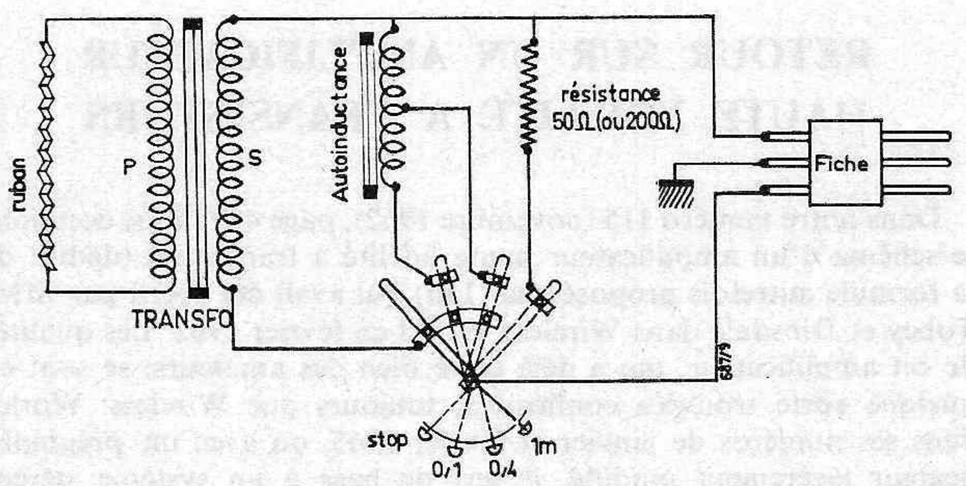


Fig. 8. — Circuit électrique interne du correcteur d'effet de proximité. L'auto-inductance à prise, shunte le secondaire du transformateur d'adaptation et réduit la réponse dans le grave. Dans la position « STOP », la ligne extérieure est chargée par une résistance (50 ou 200 Ω) égale à l'impédance nominale, du microphone, et conserve toutes ses caractéristiques (détail important quand il est fait appel à plusieurs microphones).

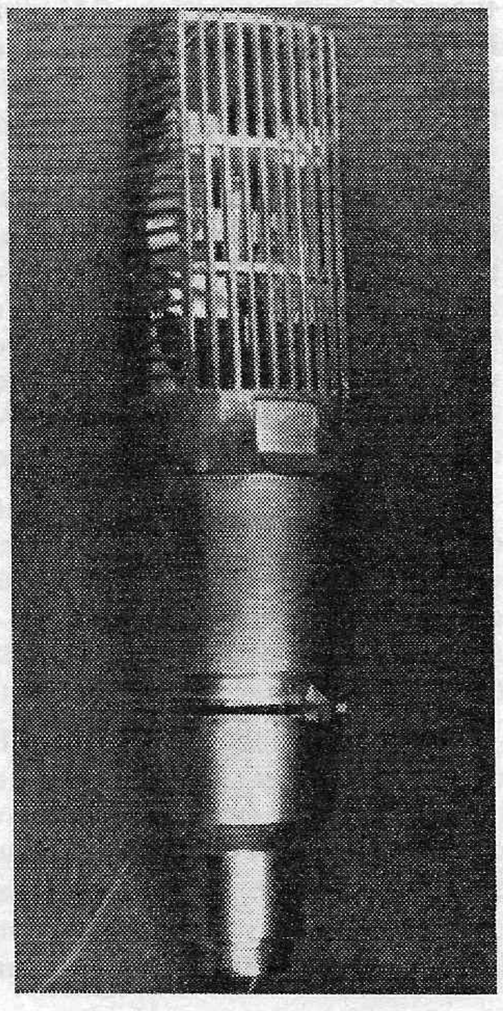


Fig. 9. — Le boîtier du R.M. 6 en zamac moulé sous pression au travers duquel se devine le mécanisme du microphone. La partie supérieure très ajourée est sobrement élégante avec ses systèmes de fentes verticales à l'avant et à l'arrière, horizontales sur les côtés. On jugera des progrès de la technologie : le poids du « R.M. 6 » n'est que 450 g et ses performances égalent ou dépassent celle du vénérable « 42 B » qui pesait près de 2 kg.

(*) Voir le début de cette étude dans le n° 144-145 de la Revue du SON.

— *Position* 1 : convenant aux sources distantes d'au moins un mètre, destinée en particulier aux prises de son musicale (courbe de réponse 1, fig. 10).

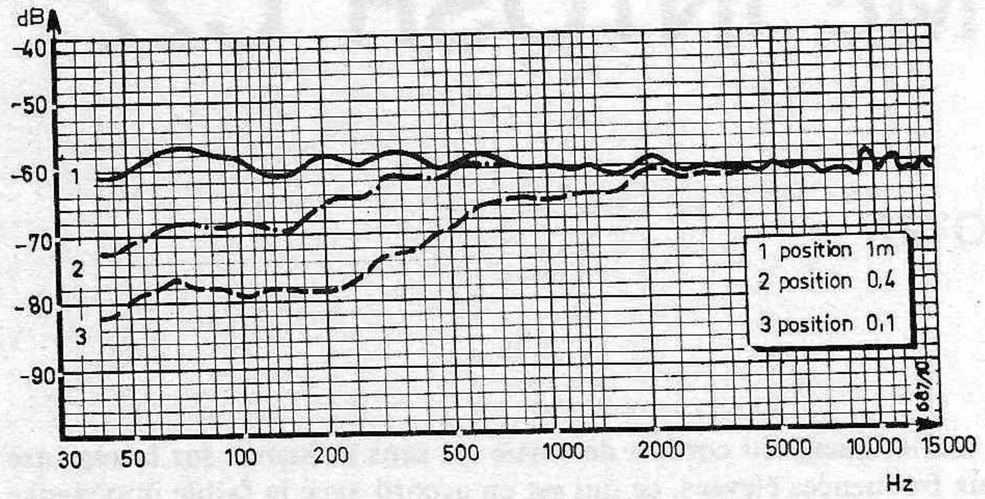


Fig. 10. — Courbes de réponse à l'incidence 0° du microphone « R.M. 6 » pour les trois positions du correcteur incorporé.

— *Position* 0,4 : convenant aux sources comprises entre 0,4 et 1 m du microphone (courbe de réponse 2, fig. 10).

— *Position* 0,1 : convenant aux sources entre 10 et 40 cm du microphone (courbe de réponse 3, fig. 10).

— *Position STOP* : le microphone est hors-circuit, mais sa ligne chargée par une résistance de 50 Ω conserve la répartition des impédances du circuit extérieur.

Il est un cas où la différence de sensibilité du microphone à ruban aux ondes sphériques et planes constitue un important avantage : quand il s'agit de transmettre un message intelligible, en présence de bruit ambiant, arrivant sous forme d'ondes planes d'incidence quelconque. Cet avantage a été mis à profit par certains microphones de proximité étudiés pour la parole (le « commentator's microphone » de la BBC en est une application typique).

6) *Suspension élastique*. Par son principe, le microphone à ruban est assez sensible aux chocs ; il faut donc l'en protéger par une suspension élastique à l'intérieur de son boîtier. Dans le cas du « R.M. 6 » l'ensemble microphone, transformateur, correcteur de tonalité, commutateur, est « flottant » à l'intérieur du boîtier par l'intermédiaire d'éléments en caoutchouc ; ce qui ne saurait empêcher l'utilisation de moyens d'isolation supplémentaire en cas de besoin (supports antivibratoires).

7) *Les connexions électriques*. Le boîtier du « R.M. 6 » porte une fiche mâle tripolaire pour montage sur support, articulé ou flexible, par une fiche femelle à verrouillage par écrou, pouvant se monter sur pieds standards (filetage de diamètre 12 mm, au pas de 1,75). Puisque les microphones à ruban présentent certains avantages en prise de son stéréophonique tous les modèles R.M. 6 sont « en phase » par construction, par rapport à la disposition des broches de leur connecteur. Les câbles de liaison recommandés sont du type blindé à deux conducteurs, et il ne faudra pas omettre le transformateur élévateur, du type convenable, en bout de ligne, si on désire attaquer l'entrée haute impédance d'un amplificateur de sensibilité limitée.

Les performances

1) *Réponse en fréquence* (fig. 10)

Nous avons déjà eu l'occasion de donner les courbes de réponse du R.M. 6 en ondes planes à l'incidence 0° par rapport à sa face avant. En position 1 (musicale) on couvre 40 - 17 000 Hz (± 2 dB).

2) *Le diagramme directif* (fig. 11). Il est aussi parfaitement bidirectionnel qu'on pouvait le désirer et malgré la disymétrie de construction il n'y a pas de différence entre faces avant et arrière aux fréquences de grande longueur d'onde.

3) *Sensibilité* : même valeur que celle du modèle 42 B, soit :

0,69 mV pour 10 μbar à 1 kHz, ou encore

61 dB, par rapport au niveau de référence 1 mV dans une charge de 600 Ω.

4) *Distorsion négligeable*. Comme pour tous les appareils de ce type, la distorsion propre, tenant à quelque manque de linéarité élastique de l'équipage mobile, se manifeste principalement aux fréquences les plus basses, où les amplitudes vibratoires (en raison de la sensibilité proportionnelle à la vitesse) sont les plus grandes. En raison de la grande flexibilité du ruban, cette distorsion résiduelle est normalement très faible (au plus 1 %) pour des ondes sonores de très grande intensité (entre 110 et 120 dB au-dessus de la référence standard, 2.10^{-4} μbar) entre 50 et 100 Hz. Aux fréquences plus élevées, l'amplitude vibratoire demeurant très faible la distorsion est négligeable, la légèreté du ruban assure une bonne réponse aux transitoires et tout cela concourt à l'excellente réputation de qualité des microphones à ruban, dont le R.M. 6 de Mélodium sera un brillant représentant, digne de la réputation de son constructeur et de son glorieux aîné.

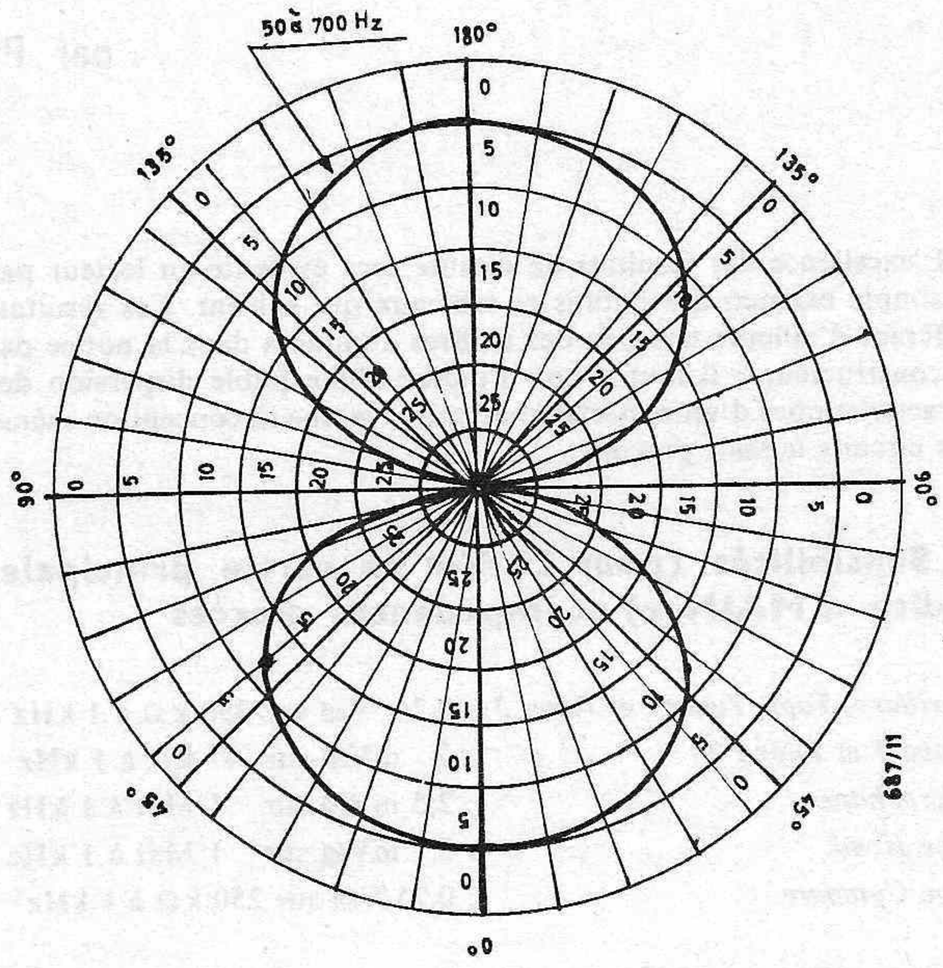


Fig. 11. — Le diagramme directif du microphone R.M. 6 est parfaitement symétrique entre 50 et 700 Hz. Aux fréquences plus élevées se manifeste un léger avantage de régularité au profit de la face avant. plus spécialement adaptée aux prises de son musicales.

Monsieur Roger MARTY

Délégué Général de la Fédération Nationale des Industries Electroniques vient d'être nommé Chevalier de l'Ordre du Mérite.

La revue du SON et les Editions CHIRON lui présentent leurs très vives félicitations, et tiennent à souligner combien cette haute distinction est opportune : les travaux et les luttes incessantes de Monsieur Roger MARTY pour l'industrie française, menés avec autorité, sagesse et courtoisie l'ont mis en tête de toutes amitiés au sein de nos professions.

Gx.

Banc d'essai du préamplificateur Mc INTOSH C22 (1)

par Pierre LOYEZ

L'excellence des résultats de mesure sera évidente au lecteur par le simple examen des figures et tableaux qui suivent. Ces résultats diffèrent d'ailleurs très peu des chiffres annoncés dans la notice par le constructeur ; il faut y voir l'indice d'une faible dispersion des caractéristiques d'un matériel à un autre, ce que la conception même des circuits laissait prévoir.

1. Sensibilités (pour 2,5 Veff en sortie principale, dite « MAIN ») et impédances d'accès

Auxiliary, Tape, Tuner 1 et Tuner 2	: 0,24 Veff sur 250 kΩ à 1 kHz
Phono 1 et Phono 2	: 2 mVeff sur 47 kΩ à 1 kHz
Microphone	: 2,5 mVeff sur 1 MΩ à 1 kHz
Tape Head	: 3,1 mVeff sur 1 MΩ à 1 kHz
Tape Compare	: 0,25 Veff sur 250 kΩ à 1 kHz

Nous avons pu vérifier que les écarts de sensibilités entre voies Droite et Gauche pour des entrées de même nom restaient inférieurs à 0,25 dB, la correction de Balance étant neutre.

2. Linéarité en fréquence (voir figure 1)

Les mesures ont été effectuées avec réglages de tonalité en position neutre, réglage de volume au maximum. On vérifie que la réponse tient dans ± 1 dB environ de 20 à 20 000 Hz. En particulier, la correction de gravure normalisée RIAA (ou CEI 3) est tenue avec un écart maximal de 1 dB.

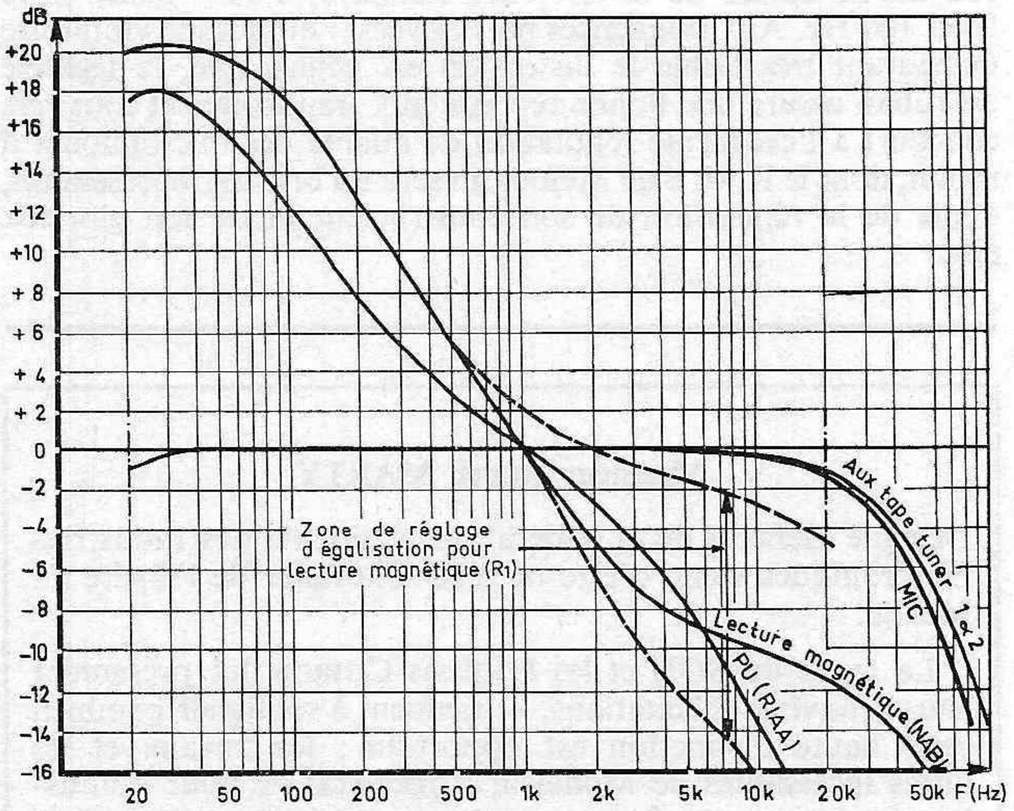


Fig. 1.

La longueur du cordon de sortie est sans influence sur la réponse aux fréquences élevées, ce qui est en accord avec la faible impédance interne de sortie des étages à cathode asservie (environ 350 Ω à 1 kHz).

En revanche, la linéarité est moins satisfaisante dans le cas de connexion longue sur la sortie du canal central (G+D mélangés), car l'impédance interne peut atteindre 40 kΩ lorsque le réglage de niveau R9 est au maximum. Dans ce cas il faut s'attendre à une chute s'amorçant dès 5 kHz avec un câble coaxial dépassant le mètre. C'est ce que montre la figure 2.

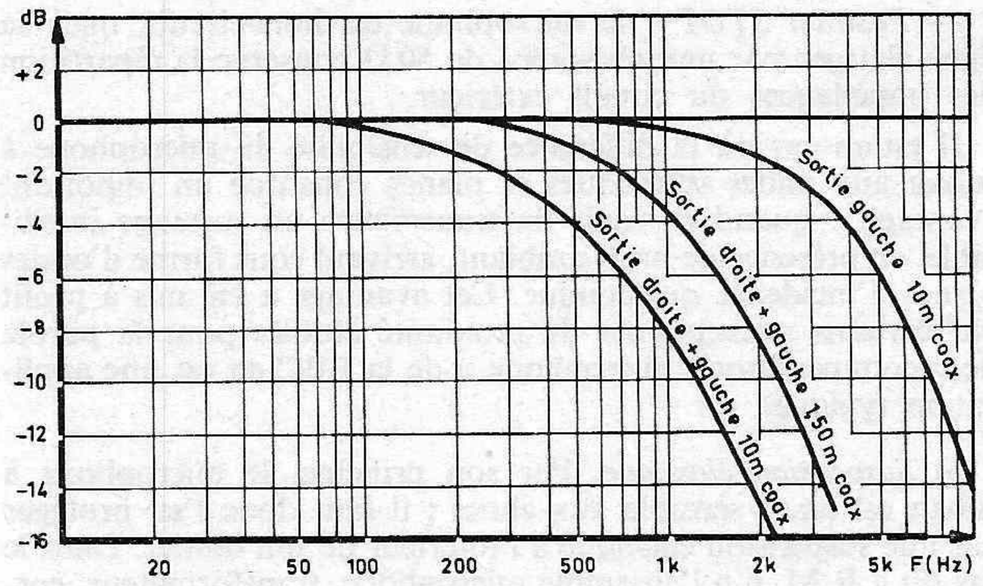


Fig. 2.

3. Correction physiologique

La figure 3 illustre l'effet obtenu en fonction de la position du réglage de volume. Indépendamment de cette correction, il est prévu

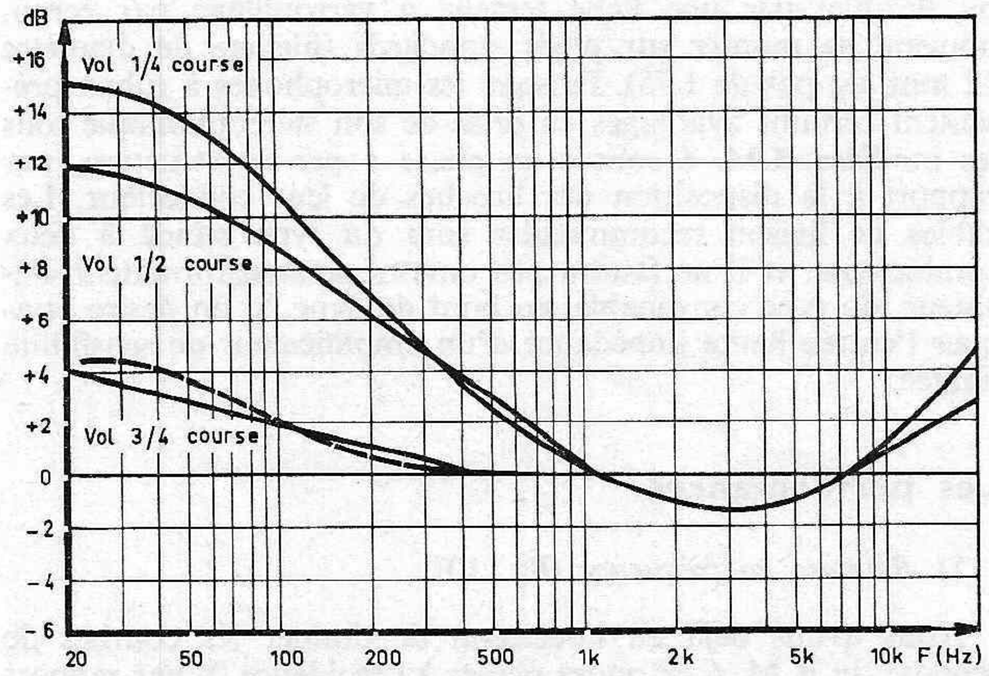


Fig. 3.

sur le dessus du coffret du préamplificateur un réglage supplémentaire (potentiomètre R3 de la figure 2 du schéma général) permettant d'équilibrer le rendement aux fréquences basses d'enceintes, rendement qui est sujet à variations avec l'emplacement dans le local comme nous l'avons démontré dans un précédent article.

(1) Voir le début de cette étude dans la Revue du Son nº 143.

En matière de correction physiologique, nous pensons qu'il s'agit ici avant tout d'un argument commercial, car avec des transducteurs de bonne qualité (dont on veut bien espérer qu'ils doivent être de rigueur avec ce maillon électronique) il semble que l'efficacité du réglage de tonalité principal soit suffisante. Il se peut malgré tout que des effets spéciaux intéressent quelques utilisateurs soucieux de disposer d'une réserve de près de 35 dB à 20 Hz.

4. Réglages de tonalité

Le constructeur donne dans sa notice les réponses-type que nous avons retrouvées en mesure à moins de 0,5 dB près. La figure 4

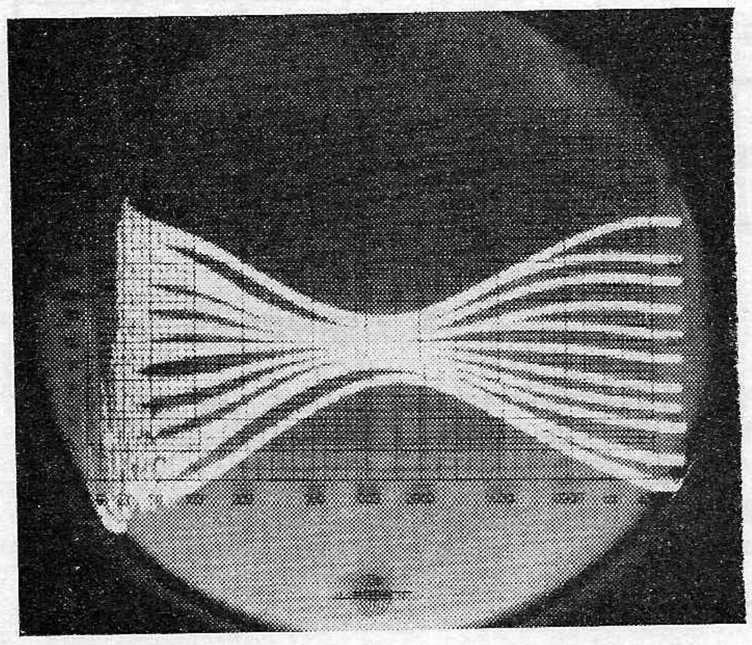


Fig. 4.

témoigne de la belle symétrie du réseau obtenu en agissant identiquement sur les registres « Grave » et « Aigu ». Un des mérites et non des moindres de cette réalisation est l'échelonnement très régulier des taux de correction. Il faut ajouter la facilité de retrouver un réglage prédéterminé. C'est ainsi qu'on peut concevoir, qu'ayant ajusté au mieux, puis noté les corrections à effectuer pour la lecture de certains disques, on affiche systématiquement ces mêmes réglages sans avoir à manipuler à chaque réutilisation 4 ou 5 boutons (ce qui ne va pas du reste sans troubler les premières minutes d'audition d'une face de disque). Les valeurs exactes des niveaux de correction à 20 Hz et 20 kHz figurent dans le tableau de la figure 5.

20 Hz	−22	− 19,5	−14,3	−9,5	−4,6	0	+4,1	+8	+12,2	+16,7	+18,5 dB
20 kHz	−18	−14,2	− 9,4	−6,4	−3,8	0	+3,6	+7	+10,6	+14	+19,5 dB

Fig. 5. — Efficacité des réglages de tonalité à 20 Hz et 20 kHz.

5. Filtres

Leur efficacité est illustrée par la figure 6. Les coupures sont fixées à 50 Hz et 5 kHz, la pente d'atténuation pratique étant de 15 dB/octave dans les deux cas. On peut s'étonner que l'amputation du registre grave soit si importante, mais il semble que le constructeur ait prévu le cas (sans doute plus fréquent en exploitation professionnelle qu'en usage domestique) de couplages acoustiques aux basses fréquences entre microphone ou phonocapteur et enceinte acoustique.

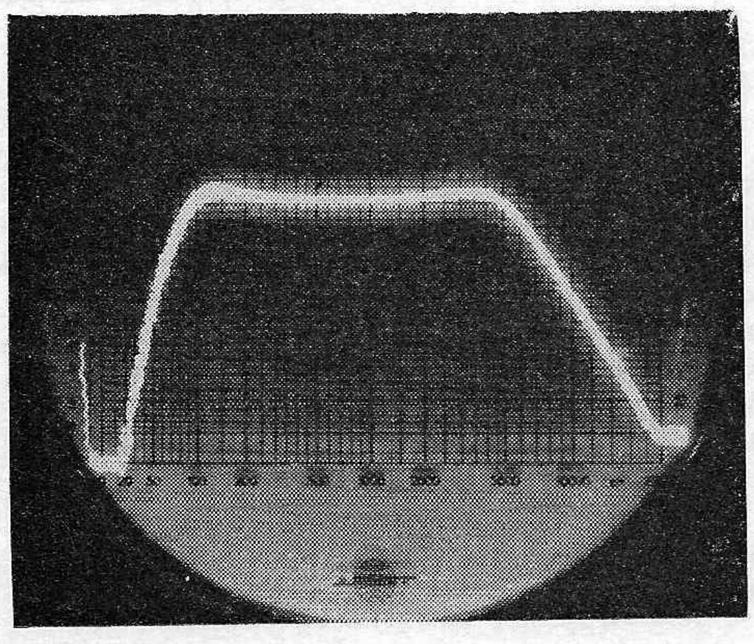


Fig. 6.

6. Bruit de fond (voir tableau de la figure 7)

C'est probablement sur ce point qu'on relève les chiffres les plus remarquables. Il faut un réel effort de la part d'un constructeur pour tenir en fabrication de série un rapport signal/bruit aussi impressionnant que 65 dB (1 µV sur entrée PU) : la qualité des composants, le chauffage en continu des filaments comptent évidemment ; mais il faut sans doute rechercher ici des causes plus subtiles telles que la qualité des isolants (supports de tube en particulier), le choix du parcours des connexions, le raccordement des points de masse, la sélection des tubes, le blindage du transformateur qui, ne l'oublions pas, est dans le coffret. Compte tenu des technologies classiques utilisées ici, on peut considérer ces chiffres comme des limites insurpassables puisque les niveaux de bruit aux grilles des tubes 12AX7 correspondent sensiblement aux données expérimentales de laboratoire dans des conditions d'alimentation et de blindage exceptionnellement soignées. On remarquera que le débouclage des douilles d'entrée ne conduit pas à une élévation prohibitive du bruit malgré les gains très élevés (plus de 60 dB en PU), ce qui confirme la parfaite stabilité des circuits et le faible rayonnement des connexions actives.

Entrée correspondante	Nature de l'impédance de source	Tension de bruit à la sortie	Tension de bruit ramenée à l'entrée	S/B en dB [1]
AUX, TAPE TUNER 1 α 2	c.c.	90 µV	9 µV	87 dB
	∞	360 µV	36 µV	75 dB
Phono 1 α 2 (corr. RIAA)	c.c.	1,3 mV	1 µV	64 dB
	∞	10 mV	8 µV	46 dB
MIC	c.c.	1,6 mV	1,6 µV	62 dB
	∞	14 mV	14 µV	44 dB
Lecture Magn. (corr. NAB)	c.c.	2,5 mV	2 µV	58 dB
	∞	135 mV	110 µV	24 dB

1) Chiffre établi pour une tension maximale de sortie de 2 Veff

Fig. 7. — Bruit de fond mesuré en valeurs efficaces dans la bande 20 à 100 000 Hz. Corrections linéaires. Réglage de volume au maximum.

7. Distorsion

Avec un appareillage classique de mesure de distorsion harmonique les produits harmoniques fabriqués par le préamplificateur C22 sont absolument immesurable ; en effet la tension disponible en sortie atteint 15 V_{eff} environ de 20 à 20 000 Hz au seuil d'écrêtage visible à l'oscilloscope (d = 1 % environ), de sorte qu'au niveau nominal de 2 V_{eff} correspondant à l'excitation de l'amplificateur MC240 associé, on ne doit pas dépasser le chiffre de 0,05 % (le constructeur annonce 0,2 % pour 10 V_{eff}). Cette excellente linéarité n'est pas pour nous étonner si l'on note que tous les étages sont soumis à réaction négative, avec tension anodique élevée (au minimum 150 V) et que l'emplacement des réglages de volume et de balance en tête des correcteurs garantit qu'une quelconque saturation est impossible.

Fréq.(Hz) / Fonction	20	1000	20.000
AUX.TAPE, TUNER 1 α2	35/36	30/26	21/18
PHONO 1 α2	39/37	50/46	34/32
MIC	34/33	34/41	23/20
Lecture Magn. (NAB)	43/42	37/42	40/20

a) Entrées non utilisées en circuit ouvert.

Fréq.(Hz) / Fonction	20	1000	20 000
AUX, TAPE, TUNER 1 α2	35/36	64/54	40/31
PHONO 1 α2	38/39	44/45	33/30
MIC	34/33	60/46	37/21
Lecture Magn. (NAB)	42/42	46/40	42/48

Nota - Les premiers chiffres correspondent à un canal (Sortie D)
Les seconds chiffres correspondent à l'autre canal (Sortie G)

b) Entrées non utilisées en court-circuit.

Fig. 8. — Affaiblissements diaphoniques (dB). Niveau de référence 0 dB/0,775 V.

8. Diaphonie

Les chiffres correspondant aux diverses utilisations sont rassemblés dans le tableau de la figure 8. Les mesures ont été effectuées avec réglages en position neutre — volume au maximum — entrées non utilisées en circuit ouvert ou en court-circuit. Bien qu'aucun filtre n'ait été requis pour ces vérifications, on notera que le bruit de fond n'avait pratiquement aucune incidence sur les résultats, sauf en position Lecture Magnétique. Le lecteur vérifiera qu'une amélioration très nette est obtenue en court-circuitant l'entrée (passive) du canal mesuré, en particulier pour les entrées à haut niveau aux fréquences moyennes et élevées. On doit en conclure qu'il s'agit surtout de télédiaphonie par couplage au niveau du sélecteur d'entrée. La preuve en est fournie par l'écart diaphonique relativement faible mesuré directement entre les douilles G et D selon la figure 9. Ce type de diaphonie ne dépend pas du réglage de volume. Toutefois, que ceux qui seraient chagrinés par les résultats assez médiocres du tableau *a)* se rassurent car le constructeur a prévu des bouchons (au nombre de trois dans l'exemplaire fourni) permettant le court-circuit des entrées non utilisées. C'est là une sage précaution qui peut éviter bien des accrochages lorsqu'on exploite des transducteurs peu sensibles.

Nous n'avons pas fait état des autres combinaisons diaphoniques car le chiffre de 70 dB est toujours largement dépassé.

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	5000	10 000	20 000	50 000
E_D (dB)	60	55	49	43	39	34	33	33	35

Fig. 9. — Couplage diaphonique entre douilles coaxiales d'entrée G et D (Aux.) en fonction de la fréquence. (Résistance de source < 100 Ω — Résistance de sortie de 100 kΩ).

9. Réglage de balance

Le potentiomètre double utilisé est du type 1/2 piste inversée de sorte qu'une excellente symétrie est obtenue sans affaiblissement en position médiane (cf fig. 10). En outre on dispose d'une grande souplesse de réglage au voisinage de la position centrale, la commande de volume n'apportant pas plus de 1 dB de dissymétrie entre canaux.

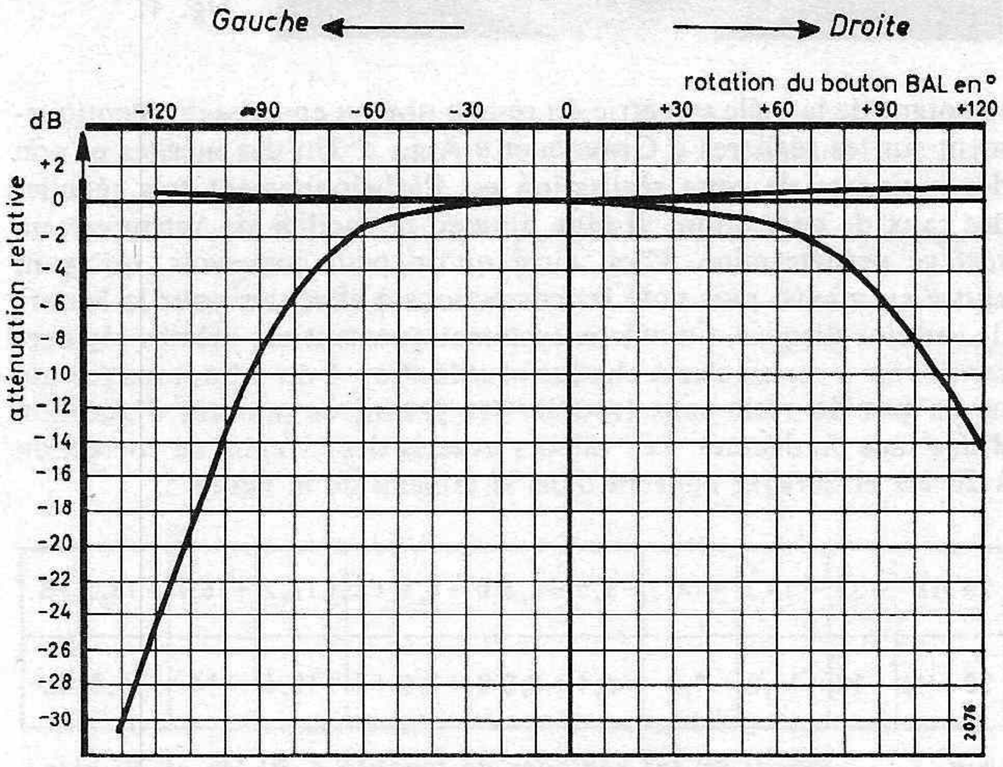


Fig. 10. — Efficacité du réglage de balance.

N'ayant pas d'autres commentaires à ajouter à ce tableau de performances très remarquables, nous réservons à un prochain article le banc d'essai de l'amplificateur MC 240, en ne doutant pas que les lecteurs y trouveront un plaisir égal à celui que leur procure l'étude du préamplificateur C22.

Courrier technique

Monsieur J. H... de Fresnes (Seine) demande s'il est nécessaire en stéréophonie d'avoir des enceintes acoustiques identiques.

Réponse: la stéréophonie est de la meilleure qualité possible lorsque les deux enceintes acoustiques sont identiques car le repérage directionnel et la stabilité des sources sonores virtuelles sont directement conditionnés par le déphasage relatif d'un canal par rapport à l'autre (dans l'hypothèse optimiste où le local est symétrique). On admet qu'un déphasage inférieur à 40° n'est pas détectable, mais un tel écart est vite dépassé dans le cas de charges acoustiques différentes en raison des régimes d'ondes stationnaires qui leur sont propres. Ce qui est à l'origine d'images sonores fluctuantes et de dimensions de sources sonores inusitées (effet particulièrement sensible dans les enregistrements de solistes, piano, chant, etc.). Lorsque la configuration du local d'écoute ne permet pas une symétrie absolue des charges acoustiques, il est bon de choisir des enceintes appartenant à une même famille (deux solutions bass-reflex ou closes ou pavillons, etc.) avec des éléments medium identiques car c'est dans la gamme 1 000 à 3 000 Hz que les déphasages sont les plus critiques.

En résumé, pour un effet stéréophonique maximal, il semble qu'on ait toujours intérêt à disposer de charges acoustiques identiques même modestes plutôt que de deux charges différentes même si l'une est de qualité très supérieure (adoptée pour la monophonie seule par exemple).

préamplificateur-correcteur stéréophonique simple et transistorisé



Fig. 1. — Le préamplificateur stéréophonique autonome transistorisé dans son coffret. Le panneau frontal est en aluminium mat. Les réglages de niveau et de tonalité sont jumelés.

Dans notre numéro 115 (page 430), nous donnions le schéma du préamplificateur conçu par MM. TOBEY et DINSDALE pour l'amplificateur, dix watts haute fidélité, qu'ils avaient proposé aux lecteurs du « Wireless World » en décembre 1961. Ce préamplificateur simple et fort ingénieux, exploitant au mieux les vertus amplificatrices d'une paire de transistors, stabilisée par rétroaction, paraît avoir fourni l'idée directrice de l'appareil (fig. 1), en boîte de construction, étudié par Cibot-Radio, à l'intention des audiophiles français ; un appareil de réalisation facile, puisque câblé sur deux plaquettes à circuits imprimés, et pleinement autonome, susceptible comme son devancier britannique d'excellentes performances.

Le circuit (fig. 2)

Deux transistors : un AC 107, spécial audiofréquence, à faible souffle et un AC 126 s'y partagent les besognes. Le fait de polariser la base AC 107 à partir de l'émetteur AC 126 introduit une rétroaction stabilisant le montage en température (l'action, moins efficace que s'il existait une liaison directe entre collecteur de T1 et base de T2, est largement suffisante).

a) *Etage et sélecteur d'entrée :*

Le transistor initial T1 soumis à contre-réaction collecteur-base adapte sa courbe de réponse aux caractéristiques de la source audiofréquence, mise en circuit par le sélecteur d'entrée à trois positions :

— En position (1), destinée aux phonocapteurs magnétiques dynamiques ou magnétodynamiques, se trouve corrigée la caractéristique de gravure RIAA : d'une part, dans le registre grave par effet de la contre réaction sélective (4,7 nF en série avec 27 kΩ) ; d'autre part, dans le registre aigu par la faible résistance d'entrée (voisine de 3 kΩ) se combinant à l'inductance du phonocapteur (500 mH environ) pour constituer un filtre passe-bas. Cette très simple méthode, image fidèle du modèle anglais, obtient le gain maximal de T_1, maix il faut éviter de l'appliquer aux phonocapteurs qui, tel celui de Decca, pratiquent la lecture indirecte (recomposition, par somme et différence, des deux canaux stéréophoniques, à partir des composantes verticale et latérale de la gravure, lues séparément), car la diaphonie en serait augmentée (ces phonocapteurs sont d'ailleurs assez rares).

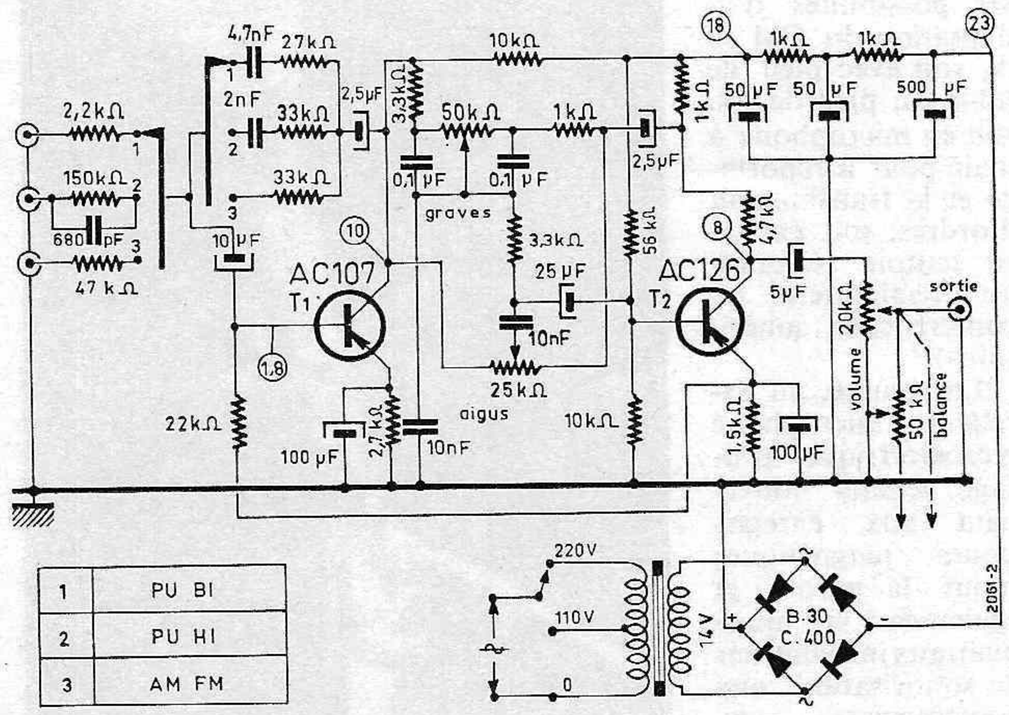


Fig. 2. — Schéma d'un canal et de l'alimentation du préamplificateur stéréophonique, qui paraît assez nettement inspiré de celui, publié page 430 de notre numéro 115.

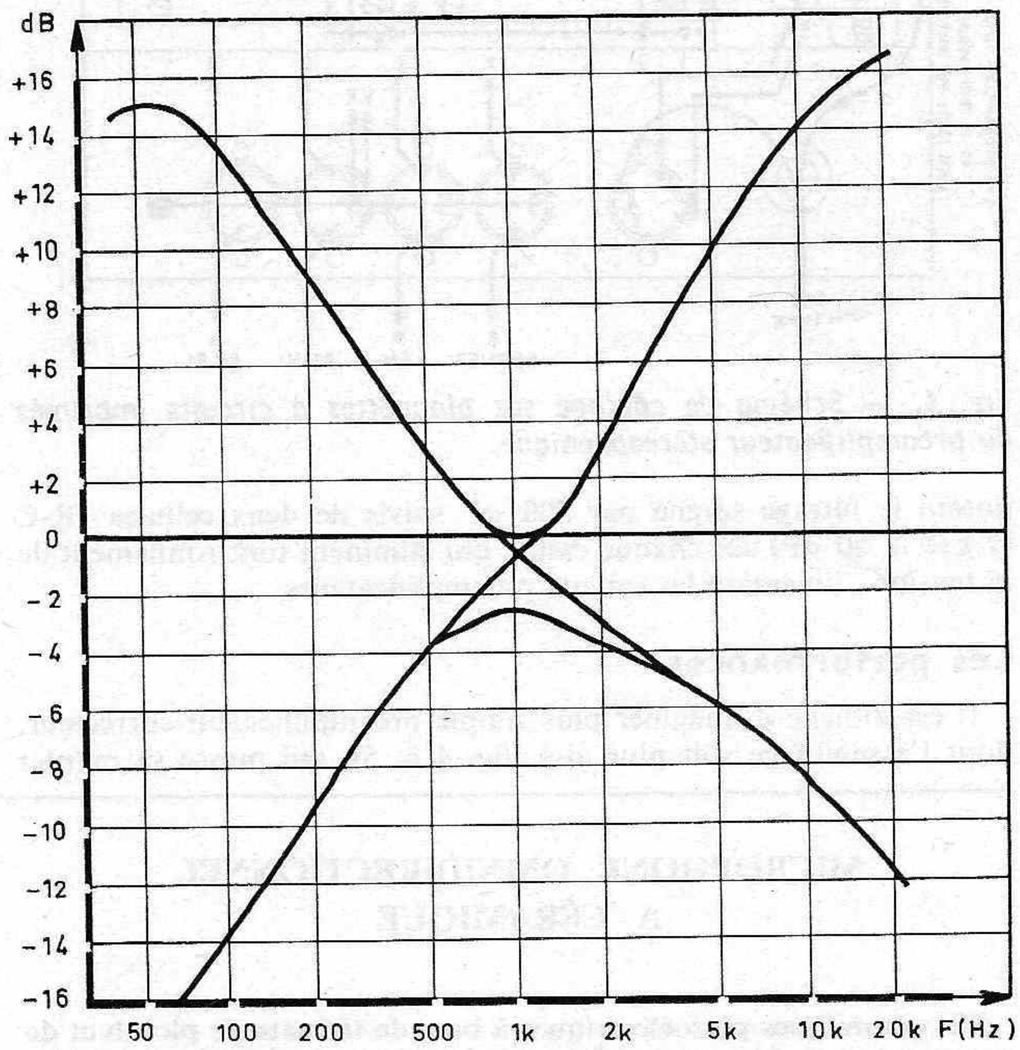


Fig. 3. — Efficacité des réglages de tonalité (à partir de l'entrée réservée au tuner MF).

— En position (2), destinée aux phonocapteurs piézo-électriques haute impédance, on augmente la résistance d'entrée (150 kΩ) tout en modifiant le réseau contre-réactif (2 nF + 33 kΩ)

— En position (3), destinée au tuner MF, la résistance d'entrée est fixée aux environs de 50 kΩ ; la contre-réaction réduit la distorsion et adapte la sensibilité (pure résistance de 33 kΩ).

b) *Correcteurs de tonalité*

On y reconnaît sans peine une version transistorisée du correcteur de Baxandall (avec un AC 126 comme élément amplificateur) assurant une efficacité de —16 à +15 dB à 50 Hz et —10 à +15 dB à 10 kHz (fig. 3)

Les tensions de sortie des deux canaux sont ajustées par deux potentiomètres jumelés de 20 kΩ associés au circuit de « Balance » par potentiomètre de 50 kΩ.

c) *Alimentation secteur 110-220 V*

La formule en est classique (pont de quatre diodes) ; on en

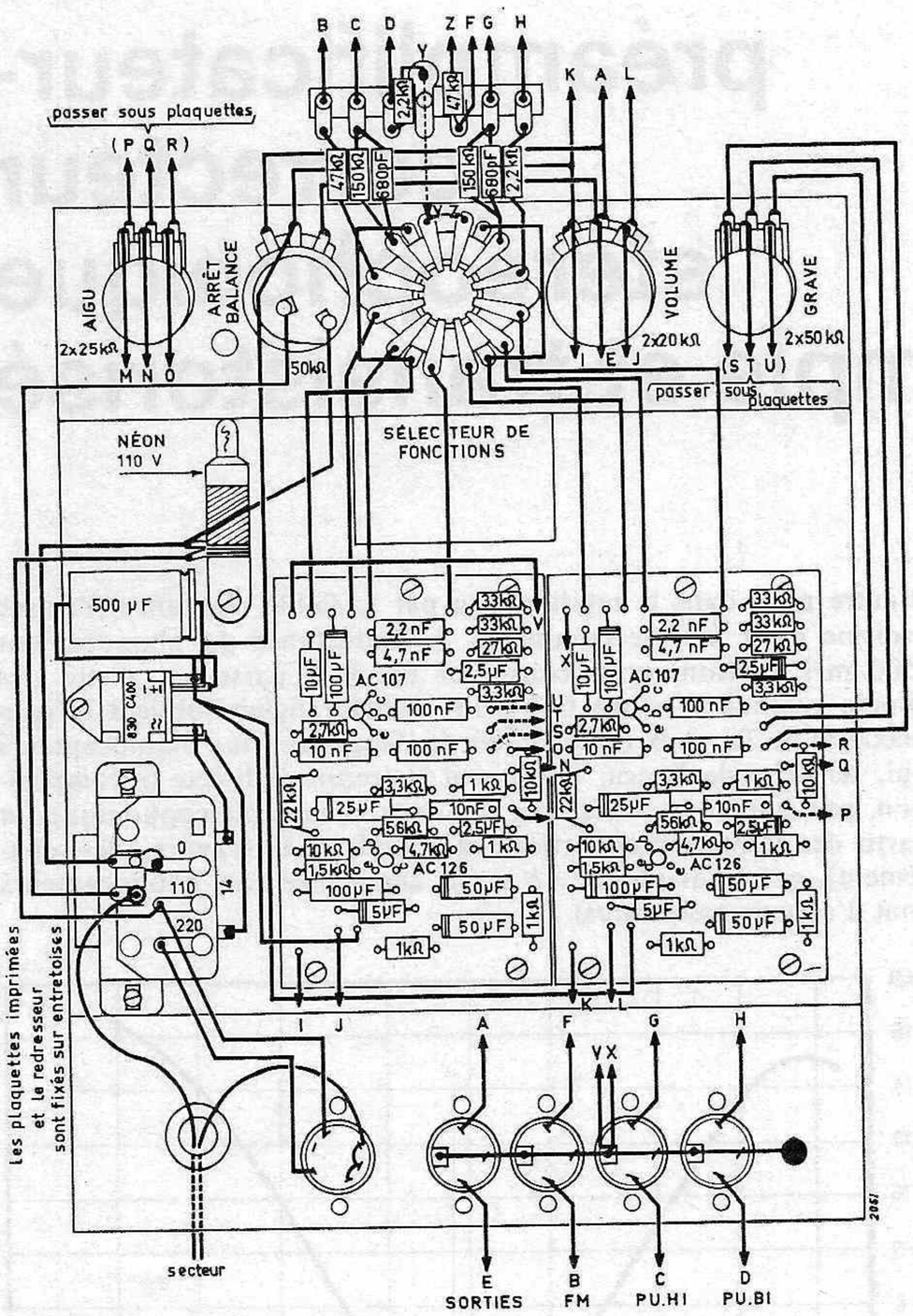


Fig. 4. — Schéma de câblage sur plaquettes à circuits imprimés du préamplificateur stéréophonique.

notera le filtrage soigné par 500 µF suivis de deux cellules R-C (1 kΩ + 50 µF) sur chaque canal, qui éliminent tout ronflement de la tension alimentant les canaux préamplificateurs.

Les performances

Il est difficile d'imaginer plus simple préamplificateur-correcteur, dont l'assemblage soit plus aisé (fig. 4 et 5), qui puisse se monter

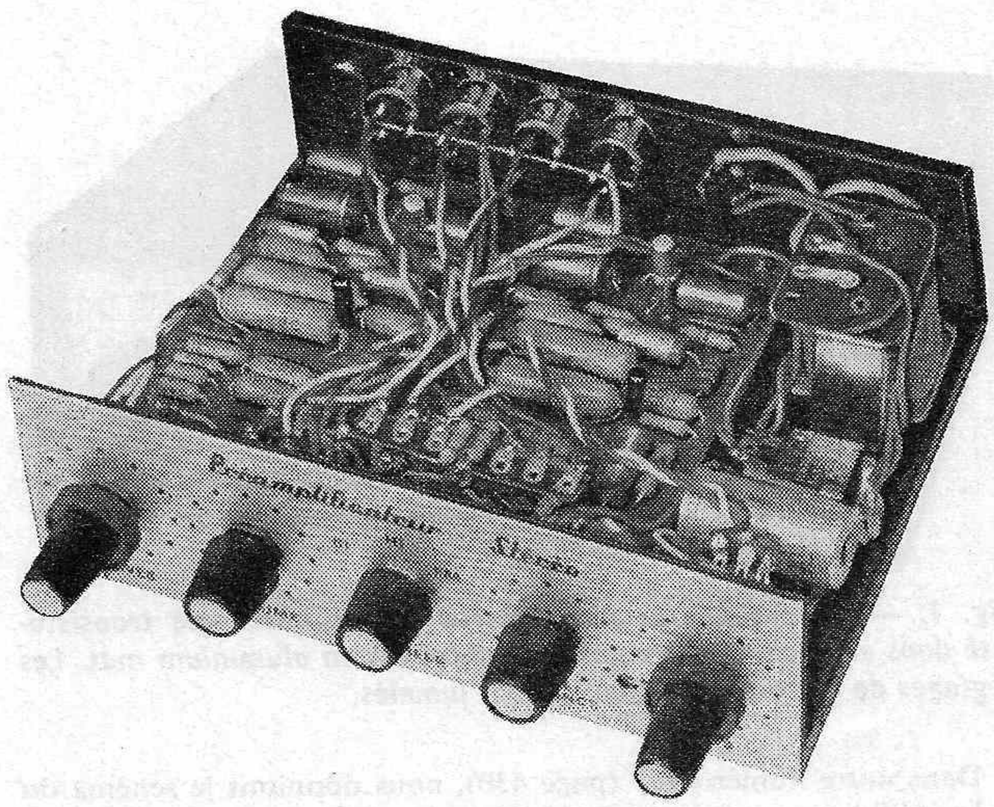


Fig. 5. — Vue intérieure du préamplificateur stéréophonique.

directement sur la platine du tourne-disques ou dans l'élégant coffret (dimensions 188 × 140 × 60 mm) noir vermiculé, prévu à son intention. Préamplificateur très simple, aux performances très honorables puisque, indépendamment des possibilités de correction de tonalité signalées plus haut, il est en mesure d'assurer une tension audiofréquence de 1 V en sortie, avec moins de 0,2 % de distorsion par harmoniques, à partir de :

25 mV à l'entrée (1) pour phonocapteur magnétique

500 mV à l'entrée (2) pour phonocapteurs piezo-électriques haute impédance

500 mV à l'entrée (3) pour tuner MF.

La tension maximale de sortie sans augmentation appréciable de distorsion peut atteindre 3 V, et le rapport signal/bruit est voisin de 80 dB, avec les correcteurs de tonalité en position médiane.

1 V en sortie est habituellement plus qu'il n'en faut pour moduler à fond la plupart des amplificateurs de puissance à tubes électroniques. Il est fréquent qu'il suffise de 200 mV (c'était ce qu'exigeait l'amplificateur transistorisé de MM. TOBEY et DINSDALE) et, dans ces conditions, le phonocapteur magnétique n'a qu'à fournir 5 mV à 1 kHz (la grande majorité des phonocapteurs stéréophoniques dépasse ce chiffre lors des pointes de modulation).

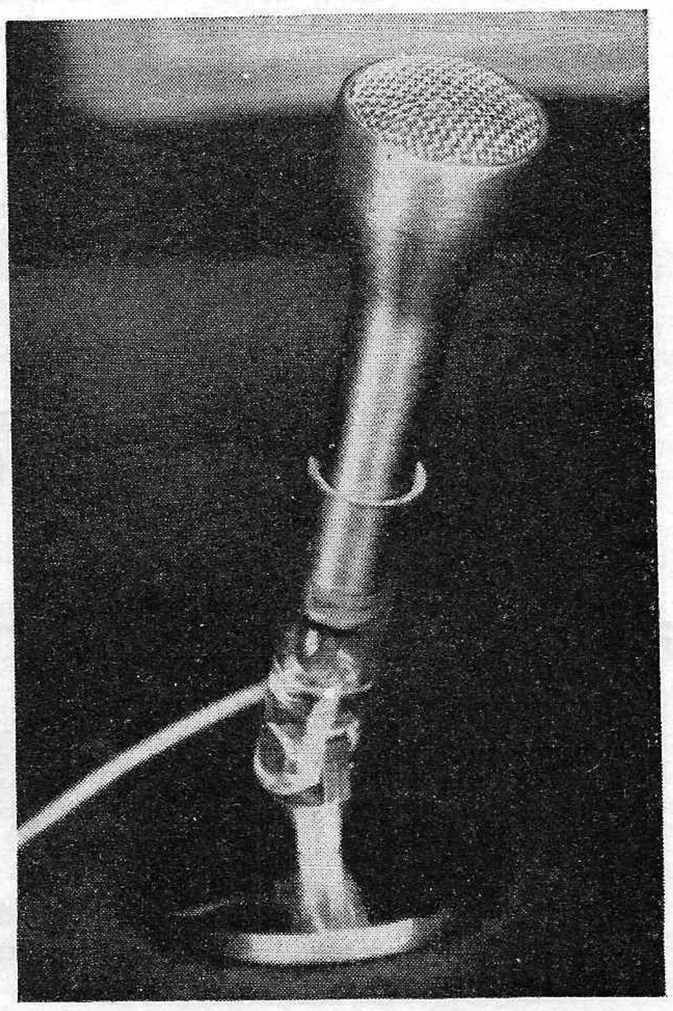
MICROPHONE OMNIDIRECTIONNEL A CÉRAMIQUE

Les céramiques piézoélectriques à base de titanate de plomb et de zirconium ont des propriétés transductrices extrêmement intéressantes fort appréciées des constructeurs de phonocapteurs et aussi de microphones. Sonotone, qui fut l'un des premiers à accorder sa confiance aux céramiques piézoélectriques et dont nous avons déjà étudié le remarquable phonocapteur stéréophonique 9TA est également réputé pour ses microphones, dont le Modèle CM 10 A est sans doute le plus répandu, parce que robuste, honnêtement fidèle et d'une très grande souplesse d'utilisation.

Transducteur de pression exploitant un bilame en titanate de plomb et de zirconium, excité par un minuscule diaphragme d'aluminium, que protège une feuille de métal ajourée, complétée d'une grille antérieure anti-vent, le CM 10 A est un microphone omnidirectionnel ayant, comme tous ceux de son espèce une impédance interne élevée obligeant de le charger par une résistance d'au moins 1 MΩ (5 MΩ sont conseillés pour une restitution correcte des fréquences les plus basses) tout en limitant aux 2 m, normalement fournis, la longueur du câble de liaison blindé à faible capacité. Dans ces conditions, la courbe de réponse couvre 50 - 11 000 Hz, ± 2 dB avec une sensibilité de — 56 dB par rapport à 1 V/µbar (soit 1,58 mV/µbar). Exceptionnellement robuste, comme tous les transducteurs céramiques, le CM 10 A résiste sans peine à des taux d'humidité de 100 % et à des températures d'au moins 65 °C (et encore n'est-ce pas l'élément transducteur qui en est le plus affecté).

Conçu pour être un microphone à tout faire, le constructeur a prévu de nombreuses possibilités d'adaptation du CM 10 A, soit avec pied de table ou pied de sol, soit en microphone à main pour le reportage et la transmission d'ordres, soit encore en sautoir (solution qu'affectionnent les conférenciers américains).

En résumé, un excellent microphone piézoélectrique d'usage général convenant aux enregistreurs magnétiques (pour la parole et également la musique), aux installations de sonorisation aux conférenciers, etc. Sans doute l'un des meilleurs rapport qualité/prix en matière de microphones.



LE LABORATOIRE INDUSTRIEL DU SON

par

André FRANÇOIS

Des enquêtes récentes ont établi que la France possède environ cinq ans de retard sur les autres pays dans le domaine du magnétophone. Alors que l'Allemagne fabrique et vend plus de 500 000 appareils par an, la France n'en produit que 150 000. Ne parlons pas de l'Amérique et surtout du Japon qui a atteint, l'année dernière, une production de plus de 1 500 000 unités.

Depuis l'apparition de ce merveilleux appareil sur le marché bien des sociétés sont nées et ont aujourd'hui disparu : Oliver, Télectronic, Séram, etc. Et pourtant la France fabrique encore des magnétophones... Heureusement ! Mais le promeneur qui flane parmi les vieilles rues de Rueil-Malmaison est loin de se douter que derrière une façade vétuste de la rue du Gué se cache le Laboratoire Industriel du Son (LIS), société fondée en 1956 et qui produit actuellement 20 à 25 magnétophones par jour soit 5 à 6 000 unités par an.

A l'époque de sa création, la société LIS avait surtout orienté sa production vers le matériel de publicité roulante : équipement des voitures de la caravane du Tour de France, par exemple. Actuellement, elle dirige de plus en plus ses activités vers les laboratoires de langues vivantes et le matériel HI-FI.

Quand on visite le « laboratoire industriel du son », ce qui frappe le plus, c'est le calme et l'ambiance détendue qui règne parmi le personnel. Et la qualité ne doit pas en souffrir ! Au contraire, car un ouvrier n'hésitera pas à recommencer une pièce ou à parfaire une soudure, sans crainte d'une perte de temps. C'est l'avantage d'une production presque artisanale.

Toutes les pièces entrant dans la fabrication d'un magnétophone LIS sortent des ateliers de la rue du Gué, sauf les compteurs, les têtes magnétiques (Woelke) et, bien sûr, les composants électroniques. Les moteurs sont réalisés d'après les études de M. Roussel, directeur technique, et possèdent la particularité d'avoir un rotor brasé à l'argent par un générateur haute fréquence qui permet d'obtenir une soudure parfaite et une répartition homogène du métal apporté. De plus, il se produit une recuisson des tôles au moment de la soudure qui ne peut qu'améliorer le rendement du moteur. Bien entendu, les rotors sont équilibrés avec précision et tous les moteurs une fois montés, tournent 24 h sur banc d'essai. J'ai d'ailleurs constaté que l'échauffement était pratiquement nul.

Les pièces mécaniques des magnétophones sont réalisées dans un grand atelier sur des machines de précision (tours, fraiseuses, rectifieuses, etc.) dont l'ensemble représente la coquette somme de 40 000 000 d'anciens francs. Le câblage est effectué par des ouvrières qui ne travaillent pas à la chaîne mais réalisent tout un secteur de l'appareil. Les magnétophones une fois terminés sont vérifiés, réglés et essayés dans des conditions réelles d'emploi. Avant son conditionnement, chaque appareil fonctionne pendant 8 heures, puis après refroidissement complet, il est de nouveau utilisé pendant 3 ou 4 heures afin de déceler une éventuelle anomalie (mauvais contact, échauffement, réglage défectueux, etc.).

Trois types de magnétophones sont actuellement disponibles :

L'EDUCOMA : platine avec préampli, destinée aux laboratoires de langues vivantes en liaison avec la console du maître (fig. 8). Cette console peut être livrée en 12, 18, 24, 32 ou 40 cabines avec un sélecteur de programme à 4 voies.

Le modèle HL 40 : appareil classique utilisant toujours la même platine mécanique mais avec un amplificateur complet d'enregistrement et de lecture (puissance de sortie : 1,5 watt).

Le modèle GT 121 : magnétophone entièrement transistorisé (transistors planars épitaxiaux), d'une puissance modulée de 4 W avec couvercle dégondable contenant deux haut-parleurs : un tweeter et un haut-parleur principal de 21 cm de diamètre. Ce modèle très robuste, d'excellente qualité sonore et d'une grande simplicité d'utilisation, est plus spécialement destiné à l'enseignement.

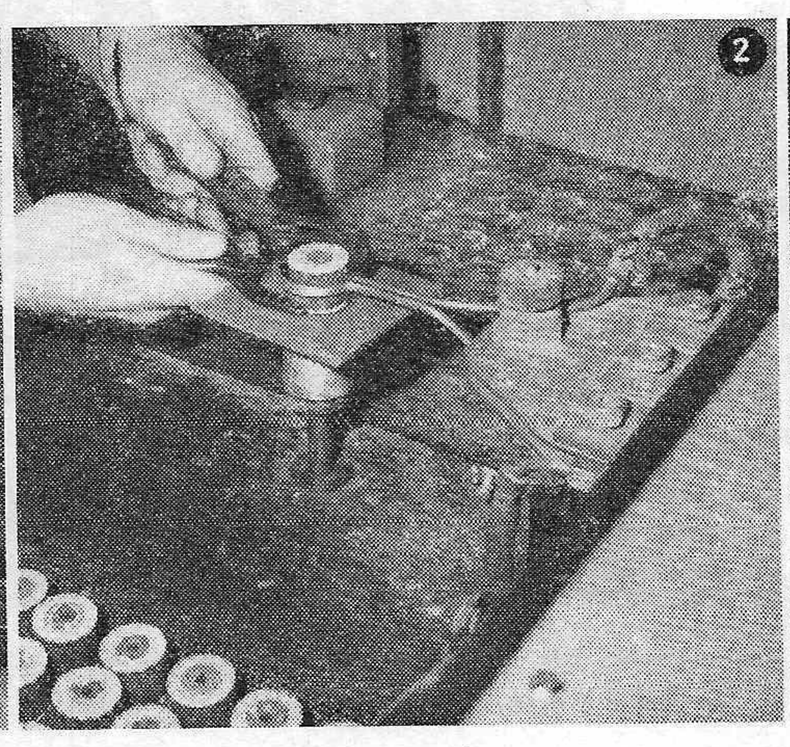
Fig. 1. — Le président-directeur-général et Monsieur Roussel, directeur technique du Laboratoire Industriel du Son.

Fig. 2. — Les rotors des moteurs sont soudés à l'argent par un générateur haute-fréquence.

Fig. 3. — Les rotors sont ensuite équilibrés sur une machine de précision Testwell.

Fig. 4. — Les volants sont tournés par un ouvrier spécialisé avec une précision de 1 μ.







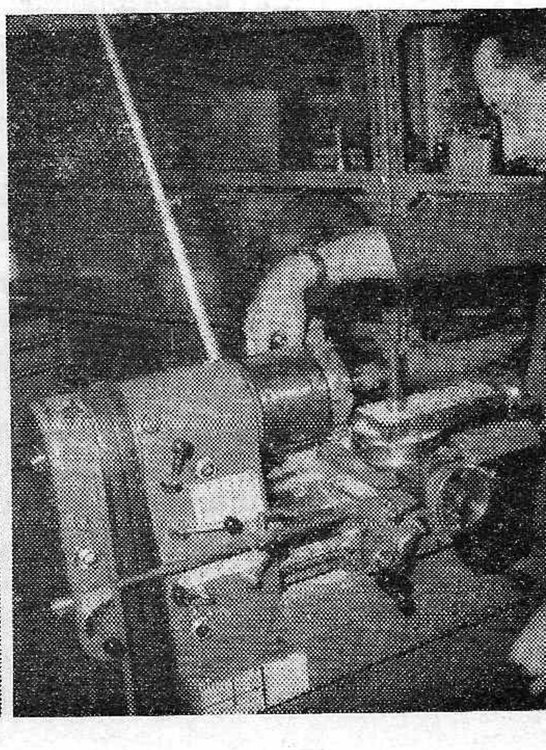






Fig. 5. — Câblage des circuits de l'amplificateur des magnétophones « Educoma ».

Fig. 6. — Une ouvrière procède au montage des platines mécaniques.

Fig. 7. — En fin de chaîne, l'appareil est contrôlé et testé. Au cours de ce réglage, la technicienne ajuste avec précision l'azimut des têtes et le niveau de prémagnétisation.

Fig. 8. — L'appareil terminé est essayé dans des conditions réelles d'emploi avant d'être placé dans son coffret.

Fig. 9. — Quelques exemplaires du nouvel amplificateur de 4 W, entièrement transistorisé qui équipe le modèle GT 121.

Mais la société LIS se tourne vers l'avenir et de nombreux projets sont actuellement en cours de réalisation (dont l'un d'eux sera véritablement révolutionnaire et qu'il serait imprudent de révéler...). Tout d'abord un appareil à trois moteurs qui sera livrable en deux versions :

a) Etude des langues vivantes : mono-vitesse.

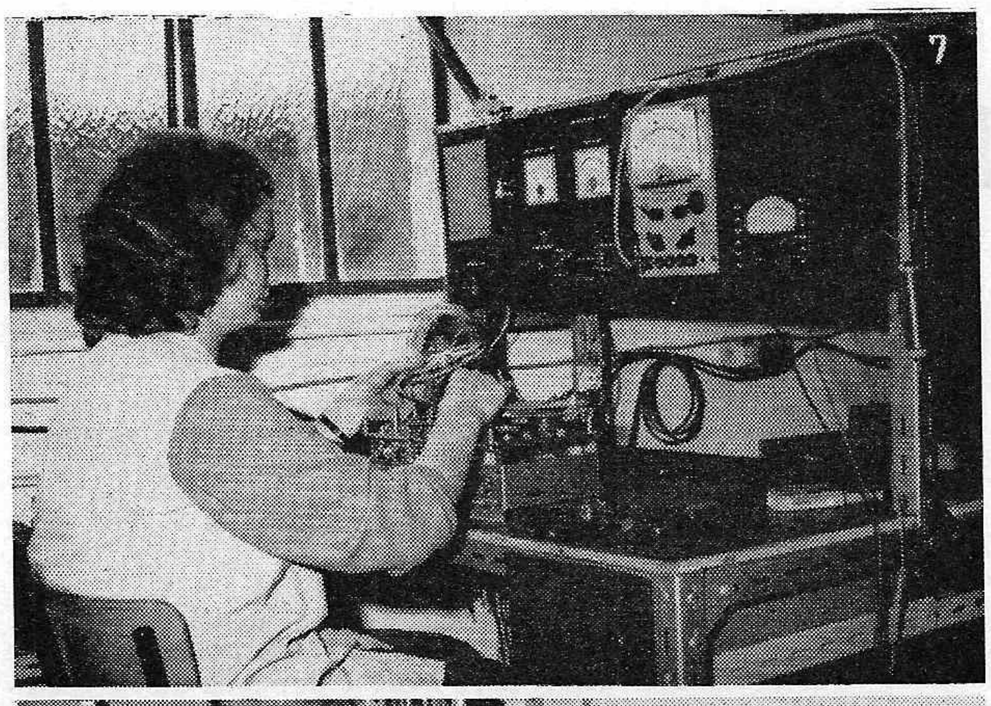
b) HI-FI : deux vitesses, trois têtes.

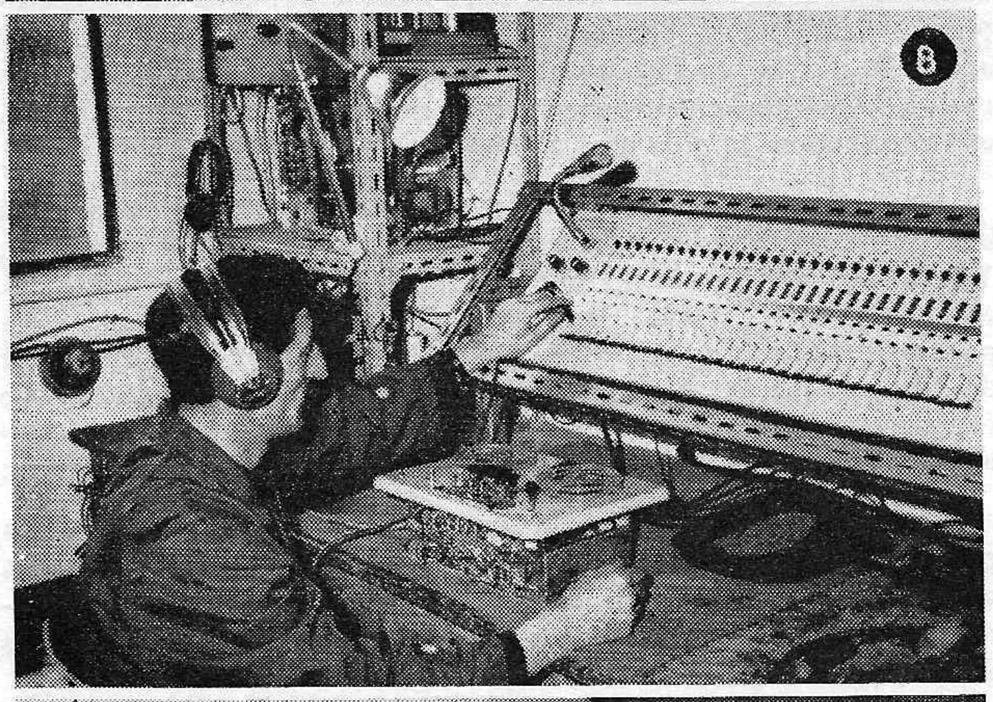
Ce magnétophone dont le prototype est maintenant terminé renfermera des freins brevetés et des éléments interchangeables instantanément avec circuits imprimés enfichables (transistorisés).

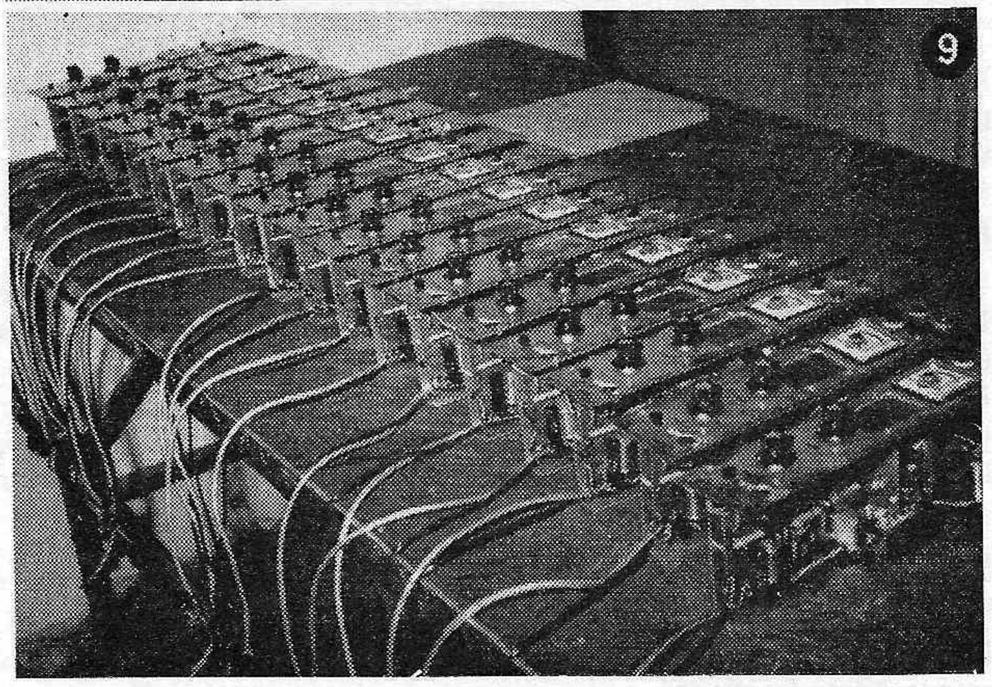
A ce magnétophone viendra s'ajouter un synchronisateur de diapositives de la dimension d'une boîte d'allumettes qui permettra d'utiliser la deuxième piste des appareils stéréophoniques pour enregistrer les « tops ».

Enfin un appareil nouveau est en cours de mise au point et de commercialisation. Baptisé « OPTAVOX », il permettra de projeter les films fixes en bande 35 mm en synchronisme avec une bande magnétique sans que la synchronisation soit rompue en cas de rebobinage avant ou arrière rapide. Cet ensemble, breveté pour tous pays, est appelé à un grand avenir dans l'enseignement et dans la formation professionnelle.

A l'heure où les productions étrangères envahissent peu à peu le marché français, il faut saluer le courage de cette société qui produit des magnétophones conçus et réalisés en France avec du matériel français, dont la qualité et la précision de la fabrication sont une garantie pour les utilisateurs.







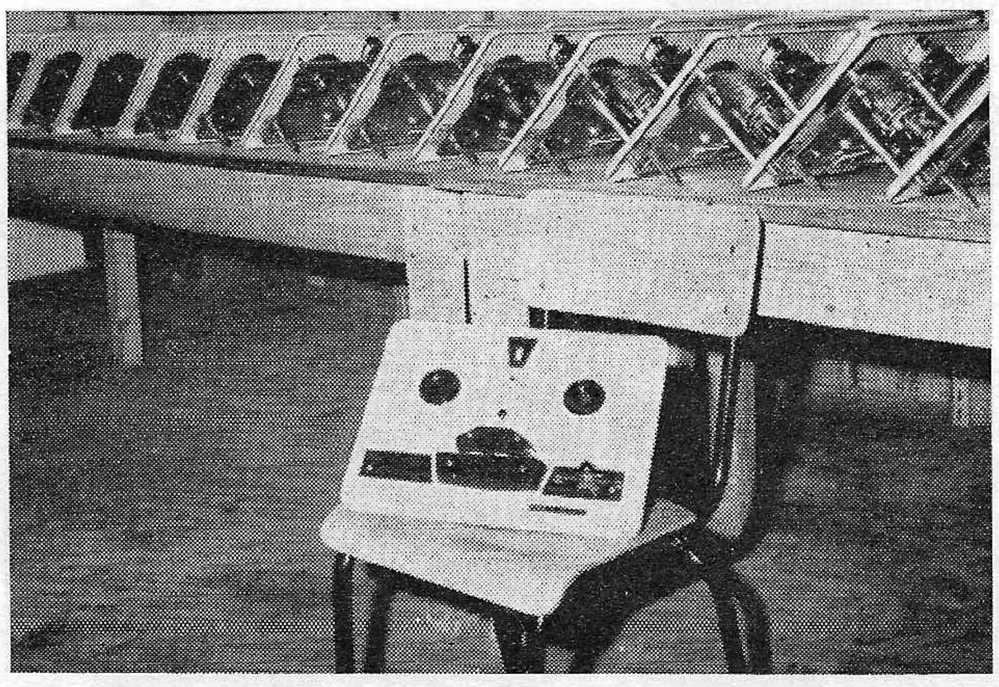
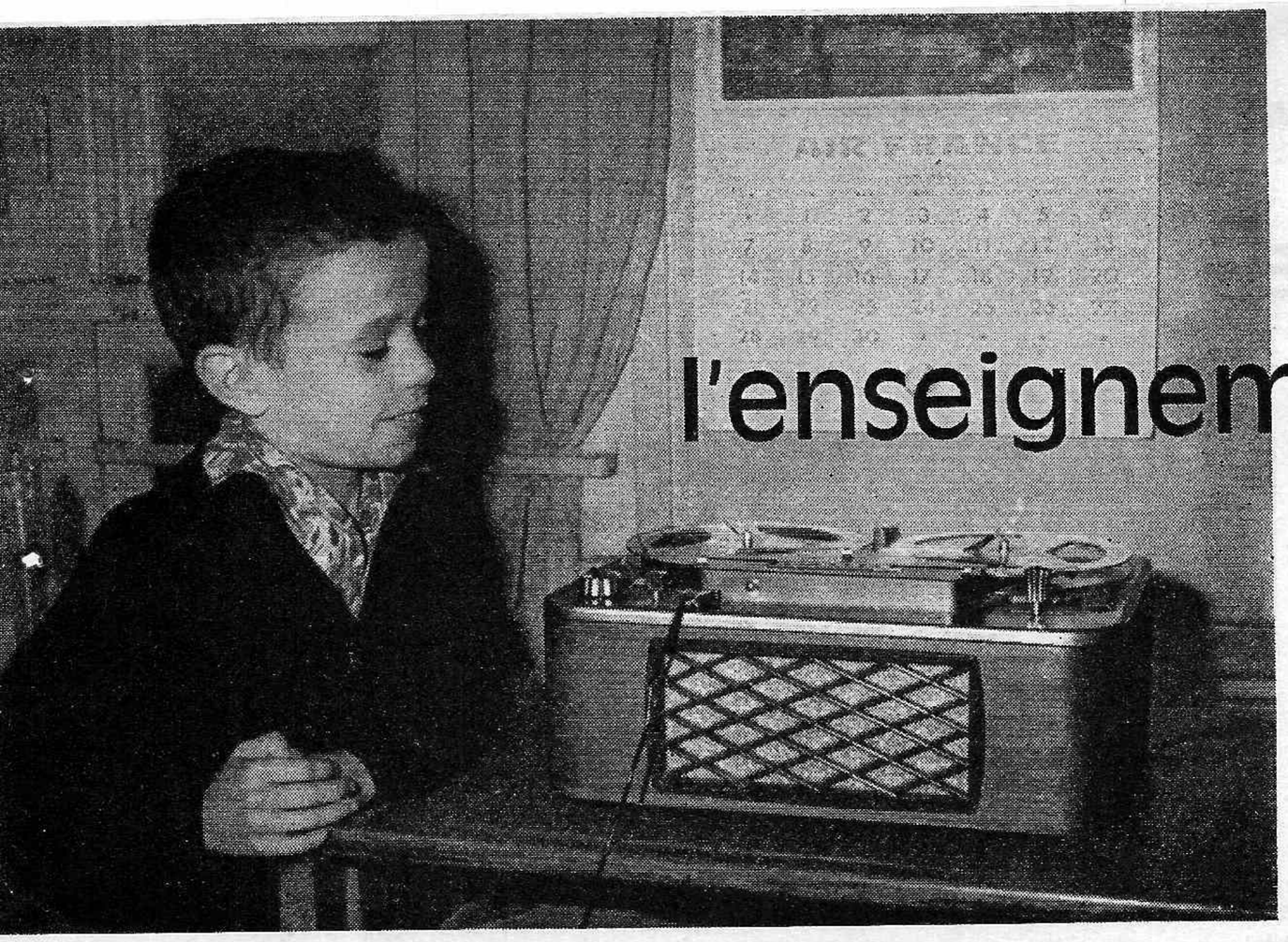


Fig. 10. — La société LIS fabrique aussi des platines avec préamplis pour être incorporées à des ensembles.



l'enseignement audio-visuel

TÉMOIGNAGE

par M. SERANGE *

L'enseignement est actuellement bouleversé par la fièvre des moyens audio-visuels. Certains pensent trouver là un remède à leurs difficultés, d'autres un débouché rémunérateur...

Conscients de l'aide efficace que peut apporter à la pédagogie l'utilisation de ces techniques modernes, c'est avec reconnaissance que nous publions ici le témoignage d'un « ancien », précurseur sans le savoir de « l'audio-visuel », et qui, dès 1937, sut comprendre et utiliser le pouvoir magique des images (et du son) sur l'attention des enfants.

C.G.

Ayant acheté (d'occasion, vers 1937 !) et rafistolé à ma manière un vieux *cartoscope* (caisse en bois avec porte-vues à glissières) et rassemblé dans mon fichier documentaire quelques 12 à 1 500 cartes postales, je pouvais faire des projections que je commentais abondamment ; et je n'étais pas peu fier de donner ainsi une sorte d'enseignement audio-visuel ! (je n'avais pas encore appris le mot, à l'époque).

Malgré une image plus ou moins nette, et surtout une odeur de brûlé qui m'obligeait, toutes les dix minutes, à éteindre un court instant la grosse ampoule de 6 à 700 W, j'ai continué pendant des années à me servir de ce vieil appareil car je m'étais aperçu qu'il possédait un avantage énorme sur le cinéma : il permettait, le cas échéant, de projeter plusieurs fois la même vue et aussi de régler la vitesse de projection. J'accrochais ainsi sérieusement l'attention de mes élèves et pouvais joindre « l'utile à l'agréable ».

Vers 1954, grâce à un petit « superbabystat » et aussi à la générosité de l'Office de Documentation par le Film, j'ai pu intensifier mes projections, intéresser davantage encore mes élèves, soulager un peu ma voix en leur faisant lire à tour de rôle les commentaires se trouvant sous chaque vue, dans la plupart des films-fixes. Par des contrôles discrets, je m'apercevais que l'attention des enfants ne faiblissait pas ; donc, j'étais dans la bonne voie.

Vers 1960 arrivèrent dans ma classe diapositives et enregistrements sur disques, avec les B.T. Sonores de la C.E.L. J'avais acquis également un appareil de projection plus puissant, un véritable écran (perlé, s'il vous plaît !) et mes élèves étaient plongés dans le ravissement. Je m'aperçus très vite que j'avais là une motivation intéressante pour certains de leurs travaux (géographie notamment) et qu'ils achetaient volontiers des numéros de B.T. Je les lançai donc sur la voie des comptes rendus et des exposés.

En 1961-62 « Documents pour la classe » ayant annoncé des séances de Radiovision, je me procurai la série « La Normandie », qui fut véritablement une réussite. Je continuai donc l'année suivante à m'abonner à la fois aux B.T. Sonores et aux diapositives pour séances de Radiovision. Cependant, je m'aperçus bientôt qu'avec ces dernières, je retrouvais le défaut du cinéma : impossibilité d'arrêter la projection sur une vue particulièrement intéressante et, d'autre part, pas de commentaire « sonore » pour la 2e projection.

C'est alors que « j'osai » avoir cette pensée (moi qui arrivais tout juste à ma 30e année d'enseignement !) : acheter un magnétophone ! Je songeai tout naturellement à celui de la C.E.L. Hélas, faute d'un crédit suffisant, je dus me contenter d'un « quatre pistes, vitesse 9,5 cm/s » : en somme tout juste de quoi amener une moue dédaigneuse sur les lèvres de tous les « spécialistes-chirurgiens » de la bande magnétique.

Qu'importe ! ce fut suffisant pour me permettre un modeste apprentissage. Je pus bientôt « enregistrer » les émissions de Radiovision, donc les « passer » plusieurs fois et partant accrocher solidement l'attention des enfants qui prirent peu à peu l'habitude de les considérer comme de vraies séances de travail.

Mais tout cela, bien que très intéressant en soi-même, était encore incomplet, puisque ce n'était en quelque sorte, que la « part du maître ». Bien sûr, cela constituait une motivation puissante qui suscitait chez l'enfant un travail à sa mesure (intellectuel ou manuel). Il restait à la « magnifier » en l' « enregistrant » au magnétophone. Que d'émotions alors ! mais aussi quel puissant levier pour le travail de tous ! Que d'application pour rédiger son « exposé », perfectionner sa « diction » ! Quel empire sur soi-même obtenu par toute une classe de 30 élèves pour respecter un silence absolu pendant les 5 ou 6 minutes où le camarade enregistre !

C'est ainsi que nous avons pu réaliser, même avec de pauvres gosses de la classe de fin d'études, non pas des œuvres d'art (là n'est pas notre but !), mais des enregistrements sincères, sans aucune retouche, qui constituent la vraie part de l'enfant et qui se sont prolongés souvent par des réalisations manuelles : maquettes et dioramas.

(*) Instituteur.

LE LIVRE « PORTÉ » PAR L'AUDIO-VISUEL

Pour les conférences, congrès, expositions, foires, organisées localement en Allemagne Fédérale, les Editeurs de Livres d'outre-Rhin prêtent gratuitement aux libraires un programme audio-visuel intitulé : « La signification culturelle du Livre au cours du dernier millénaire ». Ce matériel audio-visuel consiste en un jeu de 52 diapositives 5 × 5 cm, avec un texte d'accompagnement sur bande magnétique.

A noter que la presse allemande reproduit de temps à autre l'une des diapositives, à la gloire du Livre, remémorant dans l'esprit du public les bienfaits de la lecture, « vus » et « entendus » lors de la projection sonorisée chez le libraire.

Le projecteur Prestinox II pour « fondu-enchaîné »

par Claude GENDRE

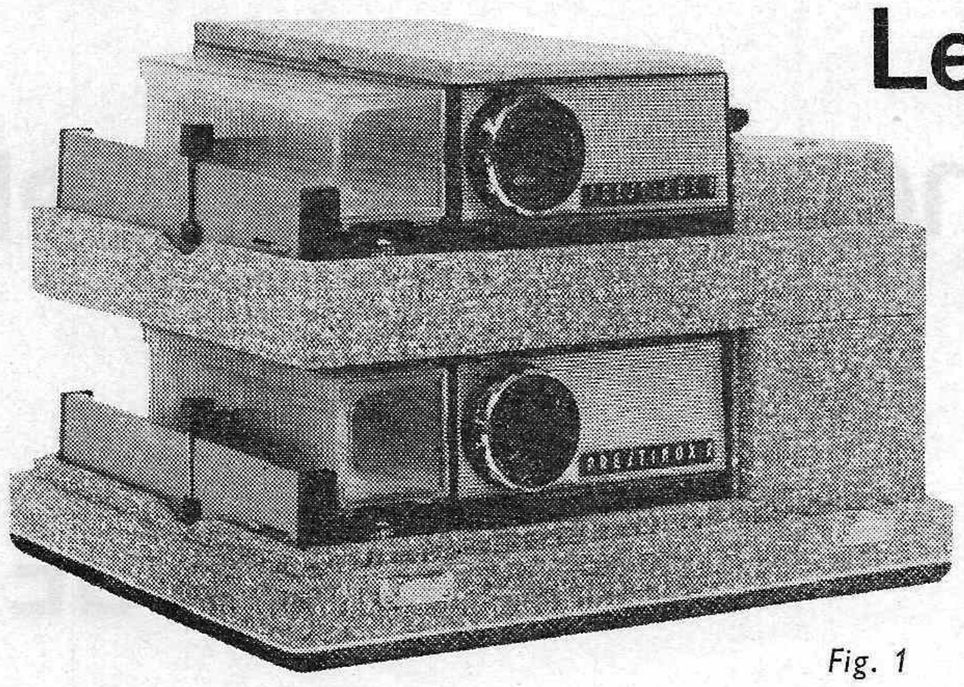


Fig. 1

L'intérêt des projections de diapositives a été considérablement augmenté depuis quelques années par la sonorisation rendue possible grâce au magnétophone, mais aussi par la mise au point de la technique du « fondu-enchaîné ». En effet, s'il est très agréable de voir d'excellentes diapositives en couleur, le trou noir qui sépare les photos au moment du changement de vue (ou même quelquefois leur disparition puis leur réapparition visibles sur l'écran) enlève tout le côté « artistique » du montage et rompt le rythme de la projection. Le « fondu-enchaîné », qui nous vient du cinéma, permet de faire disparaître graduellement l'une des photos pendant que la suivante apparaît progressivement à la même place. Le temps du fondu peut d'ailleurs être modifié à volonté depuis le changement brutal de l'image jusqu'au fondu très lent : 2 s, 3 s, ou même plus.

Pour pratiquer la projection en « fondu-enchaîné », il faut pouvoir disposer de deux projecteurs centrés sur le même écran, de caractéristiques identiques (même objectif, source lumineuse de même puissance). Chacun des projecteurs étant équipé d'un obturateur variable (diaphragme ou volet), le réglage étant fait de telle façon que, lorsque l'obturateur du 1er appareil est ouvert, celui du deuxième est complètement fermé et inversement. L'ouverture de ces obturateurs étant commandée par un levier unique.

La société Besancenot, dont la renommée n'est plus à faire dans la construction des projecteurs de vues fixes, a sorti il y a un an ou deux, un appareil de projection 24 × 36 (ou 4 × 4) d'excellente qualité et très robuste : le Prestilux II, devenu depuis le Prestinox II. Ce projecteur, entièrement métallique, de forme compacte et peu encombrante, est équipé d'une lampe à bas voltage (150 W - 12 V). Le changement des diapositives est automatique et peut être commandé soit par un petit boîtier séparé (commande à distance permettant également le retour en arrière et la rectification de la mise au point), soit par un synchronisateur automatique (dia-pilot, sono-dia, synchro-dia).

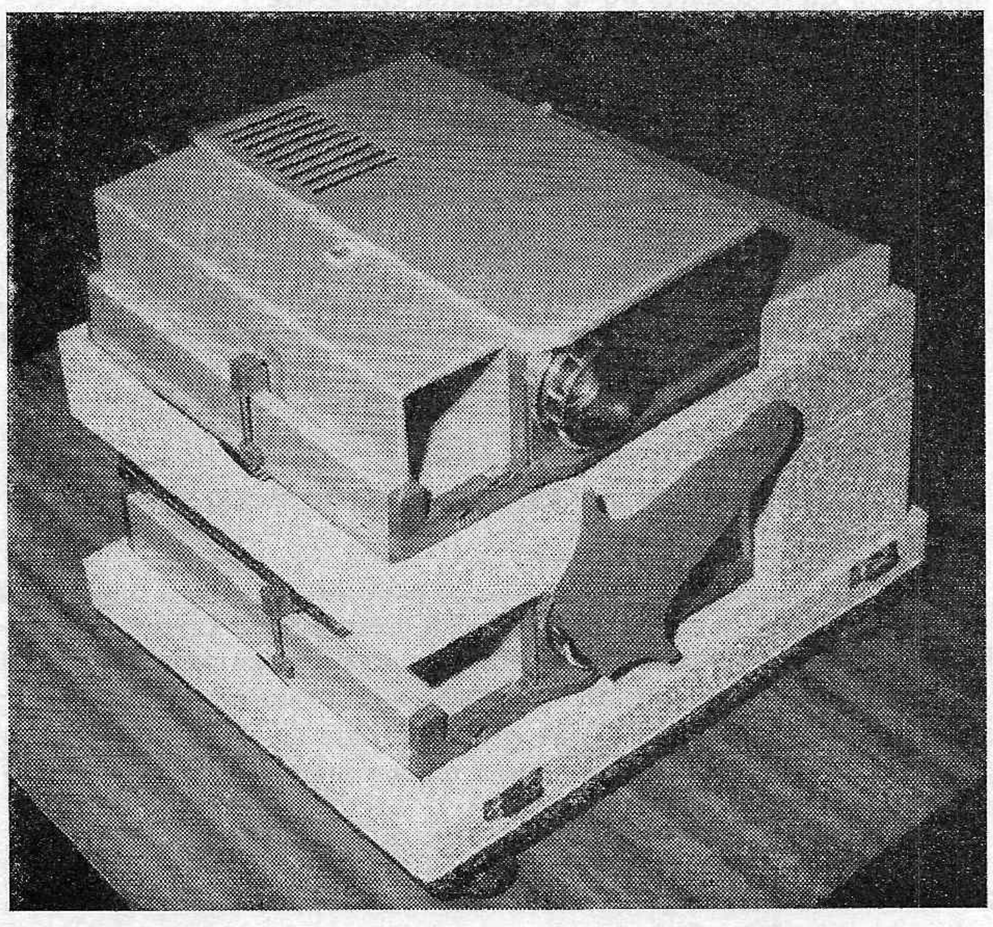


Fig. 2

Tout naturellement, la société Besancenot a pensé accoupler deux projecteurs (fig. 1) pour réaliser un ensemble à fondu-enchaîné. La ventilation s'effectuant par une ouïe ouverte à l'arrière des Prestilux II, les deux projecteurs ont pu être superposés dans une boîte en bois fermée par un couvercle. Une vis micrométrique placée à l'arrière du projecteur supérieur permet de le régler en hauteur et par conséquent de centrer les 2 projecteurs sur le même écran. Le volet amovible est placé devant les 2 objectifs ce qui autorise l'emploi de toutes les focales (fig. 2).

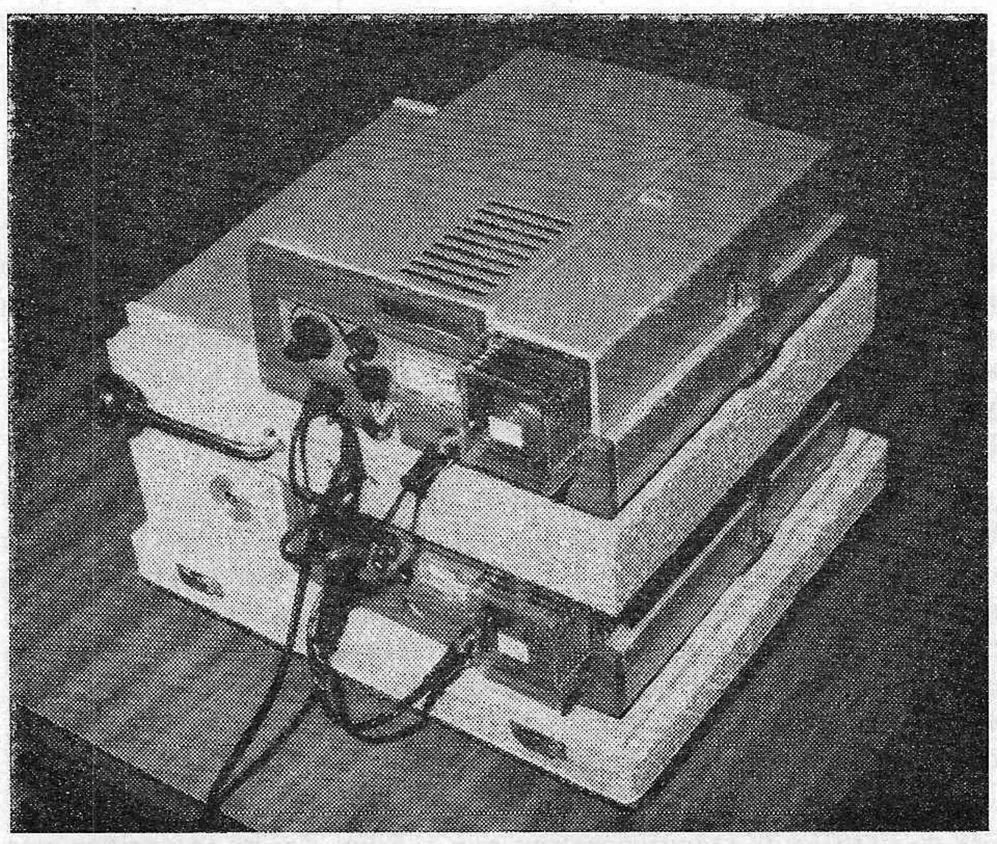


Fig. 3

Les diapositives ayant été séparées en deux paniers distincts (paniers Classinox - 36 vues), le projectionniste commande les mouvements du volet à l'aide d'un levier unique placé à l'arrière des appareils (fig. 3). En fin de course, une légère pression assure le déclenchement automatique du changement de vue sur le projecteur qui vient d'être occulté, Bien entendu, l'opérateur pourra remplacer le fondu lent par un fondu rapide en faisant basculer vivement le levier.

Cet appareil dont la qualité est remarquable, rendra de grands services dans l'enseignement. En effet, les deux projecteurs étant entièrement indépendants, ils pourront être utilisés dans deux classes différentes et remis (en quelques secondes) dans leur coffret pour une projection en « fondu-enchaîné » le jour d'une réunion de parents d'élèves, d'une fête scolaire ou d'une distribution de prix.

Et l'amateur qui n'a pas un budget très important, pourra acquérir un premier projecteur seul, puis le deuxième, et enfin le coffret, car chacun de ces trois éléments est disponible séparément sans augmentation de prix.

GAGNY :

Les applications du magnétophone

Gagny est une commune de la banlieue parisienne qui mérite attention. C'est là qu'a été édifiée la Maison du Jeune Travailleur, magnifique building de 14 étages où 250 chambres sont réservées à des jeunes gens salariés célibataires de 18 à 25 ans. En service depuis plusieurs années, cette très belle réalisation est dans un état de fraîcheur qui montre le respect que peuvent avoir les jeunes pour le beau, même mis totalement à leur disposition.

C'est Monsieur Daquin, le sympathique maire-adjoint de Gagny, entièrement dévoué à la cause des jeunes de cette commune depuis des dizaines d'années, qui me pilotait.

Et, une heure plus tard, cet animateur présentait au public venu dans la belle salle des fêtes dévolue à la Maison des Jeunes et de la Culture de Gagny un conférencier nouveau.

En effet, le cycle 1965 des conférences de Gagny voyait ce soir là notre ami Claude Gendre venu avec un matériel (1) accessible à tous, initier les profanes aux multiples possibilités du magnétophone.

Ce fut un régal, car si Claude Gendre est pédagogue, il est aussi un fort habile chasseur de sons et photographe.

Après une brève histoire de la machine parlante et du ruban magnétique 1877-1928-1935-1944-1961 avec des exemples sonores rares et curieux nous eûmes entre autre, le plaisir de savourer les enregistrements pris sur le vif, en classe d'école primaire, par Claude Gendre, qu'ils soient à but éducatif (apprentissage de la lecture, puis de la diction, enquêtes de géographie humaine, etc.) ou qu'ils soient à but culturel ; témoignage de la vivacité d'esprit de très jeunes spectateurs, témoignage de la vie des métiers, etc.

Citons surtout ici les deux très beaux spectacles que constituent les projections de diapositives sonorisées, réalisées en fondu enchaîné fort artistique : Paris, ma vieille ville, photos de jeunes, commentaire construit, dit, enregistré et synchronisé par des jeunes ; et le « Maroc, Terre de Soleil » de Claude Gendre, splendide document humain, visuel et sonore, où le son est à tout instant authentique, pris sur place, et fort adroitement monté en harmonie avec les photographies. Nous nous souviendrons longtemps du témoignage de Gendre sur la renaissance d'Agadir, par exemple. Nos félicitations au conférencier et à MM. les Organisateurs.

G. G.

(1) Voici le matériel que nous avons noté un magnétophone portatif à transistors Uher 4000 S, utilisé sur 19 cm/s, marchant en toutes positions : la sortie de ce magnétophone était branchée sur un amplificateur Barthe 6288 de 2 × 10 watts, attaquant deux enceintes acoustiques Barthe placées aux angles de la scène ; un magnétophone secteur Tandberg 62, attaqué par un microphone AKG D 19 servait aux enregistrements et reproductions ; deux lanternes Prestinox II automatiques, 12 volts, 150 watts, superposées étaient utilisées grâce à un ingénieux système de fondu enchaîné par volets découpés monté par Claude GENDRE.

ENSEIGNANTS,

qui utilisez les techniques audio-visuelles,

nous vous donnons la possibilité de faire envoyer à vos amis deux numéros consécutifs de la « Revue du Son », gratuitement et sans engagement.

Veuillez adresser le bon ci-dessous, après l'avoir rempli et découpé (ou recopié), aux éditions CHIRON, 40, rue de Seine, Paris-6e.

Monsieur (Nom et adresse) .....

désire faire adresser, gratuitement et sans engagement, deux numéros de la « Revue du Son » aux personnes dont les noms suivent :

Nom : ..... *Adresse :* .....

Nom : ..... *Adresse :* .....

Nom : ..... *Adresse :* .....

Nom : ..... *Adresse :* .....

Nom : ..... *Adresse :* .....

LA VIE DE TOULOUSE-LAUTREC

L'association « Education et vie sociale » avait invité le lundi 1er mars, dans ses locaux, 39 rue de Châteaudun à Paris, les responsables des organismes d'éducation et de culture : Secrétariat à la jeunesse et aux sports, Institut Pédagogique National, Fédération des œuvres laïques, Fédération des maisons des jeunes et de la culture, société française de photographie, etc. pour leur présenter un montage photographique sonorisé sur la vie de TOULOUSE-LAUTREC.

Ce montage, d'une durée de 1 h 15 mn, comprend 150 diapositives en couleur accompagnées de deux disques 25 cm-33 tr. Il a été réalisé par Madame Rose DEHAN, d'après le livre de Henri PERRUCHOT. Les comédiens Odette Piquet, Claude Mansart, R. Poulan, Y. Cordeaux, A. Moussi, R. Bourguignon et M. Allain ont participé à cette évocation dont l'enregistrement et le mixage, réalisés par J. FRAPPIER sur magnétophone BELIN 38 cm/s (avec mélangeur Belin, 4 voies et microphones Mélodium 55 A et 42 B), ont demandé plus de 15 jours de travail.

Bien que fort long pour un montage de vues fixes, l'attention ne se relâche pas un instant, tant on est captivé par le texte, fort bien dit de Henri PERRUCHOT et les remarquables photographies des œuvres de TOULOUSE-LAUTREC dont certaines (croquis ou esquisses) ne sont pas visibles dans les musées ou les expositions.

Cet ensemble est destiné à l'éducation populaire et chaque face des disques doit être séparée de la suivante par un texte lu ou improvisé par le « meneur de jeu » local, qui rompt ainsi le rythme et permet de « raccrocher » le public par le contact humain du présentateur en opposition avec le côté « mécanique » de la projection. Un livret contenant tous les renseignements utiles, les textes des interventions, ainsi que le relevé complet de l'enregistrement (avec l'indication précise du moment où l'opérateur doit passer les vues), est contenu dans le coffret.

L'accueil fait à cette réalisation fut chaleureux et l'on ne peut que souhaiter que de tels spectacles audio-visuels se développent dans toute la France, spectacles propres à bien servir l'éducation populaire.

C.G.

PHONÉTIQUE ET EXERCICES LINGUISTIQUES

Quatre-vingt-deux jeunes chinois étudient actuellement le français par une méthode audio-visuelle (projections et texte prononcé par magnétophone, puis enregistrement de la voix de l'élève) au Centre de Phonétique appliquée, 3, place des Vosges, Paris.

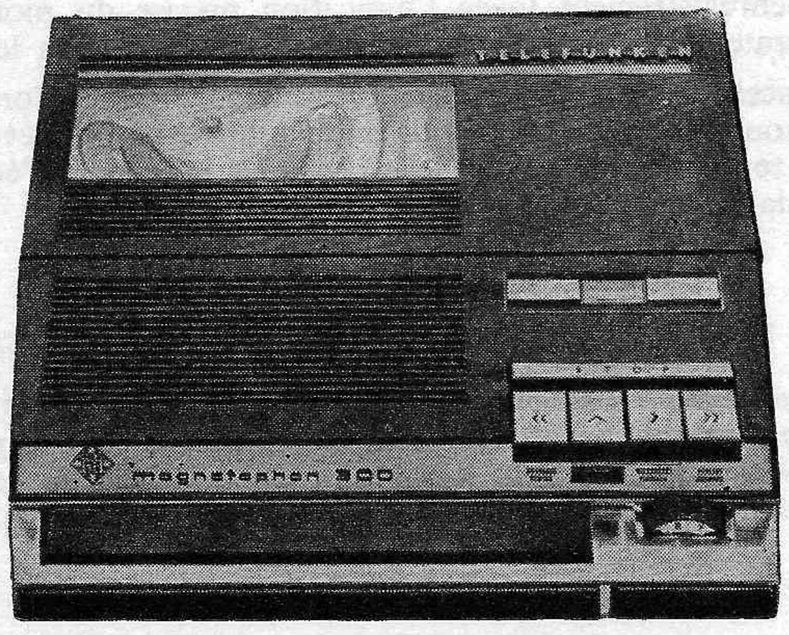
TELEFUNKEN

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

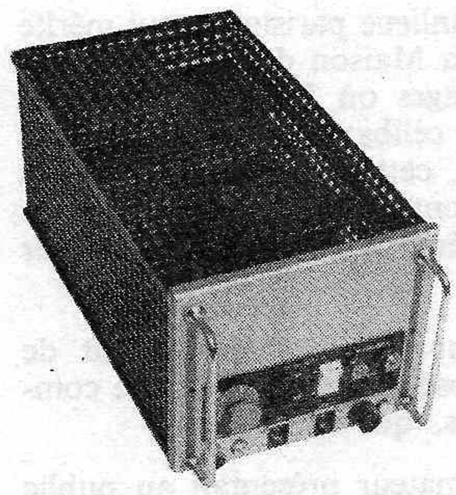


PUBLI-SYNTEX 23

TOUS LES PROBLÈMES SPÉCIAUX DE L'ÉLECTRO-ACOUSTIQUE ET DE L'ÉLECTRONIQUE SONT RÉSOLUS PAR
LES PROCÉDÉS DYNAPHONE

prodyn

RÉALISATEUR DU SPECTACLE
SON ET LUMIÈRE
DU CHATEAU DU LUDE...

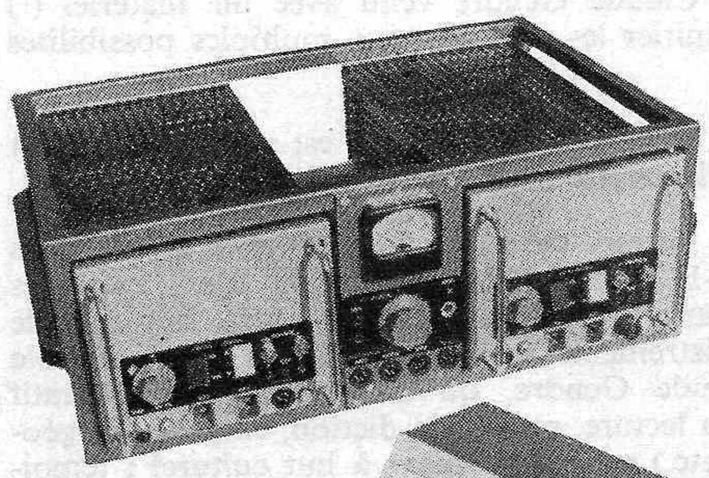


Amplificateur professionnel 40 W modulés.

ÉTUDIE ET RÉALISE :
- Spectacles Son et Lumière ;
- Sonorisation de théâtres ;
- Équipement de studios ;
- Visites commentées de musées.

Circuits tubes ou transistors.

DÉPARTEMENT MAGNÉTOPHONE :
- Toute étude sur cahier de charges ;
- Machines très basse vitesse ;
- Machines pour automation - multipistes ;
- Machines à vitesse variable ;
- Mémoires à boucle ;
- Machines de polycopie.



Groupe de 2 x 40 W avec régulateur de réseau.

ENSEMBLE DE SONORISATION DE SPECTACLES ITINÉRANTS



Pupitre de modulation 5 voies micro - 4 voies lignes - Amplificateur moniteur incorporé - Contrôle sur vu-mètre.

PROCÉDÉS DYNAPHONE
5, RUE CARPEAUX - **EAUBONNE** (S.-&-O.)
TÉL. 959.40.10

LABORATOIRE INDUSTRIEL DU SON

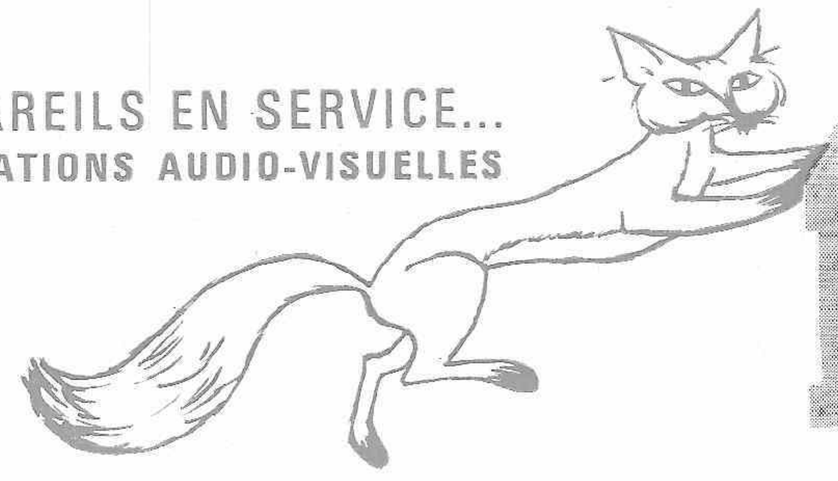
LIS

le rideau s'ouvre enfin sur le matériel le plus complet d'Europe



10 ANNÉES D'EXPÉRIENCE 15000 APPAREILS EN SERVICE...

- **LES PLUS HAUTES RÉFÉRENCES EN INSTALLATIONS AUDIO-VISUELLES**
- **EXPORTÉ DANS LE MONDE ENTIER...**

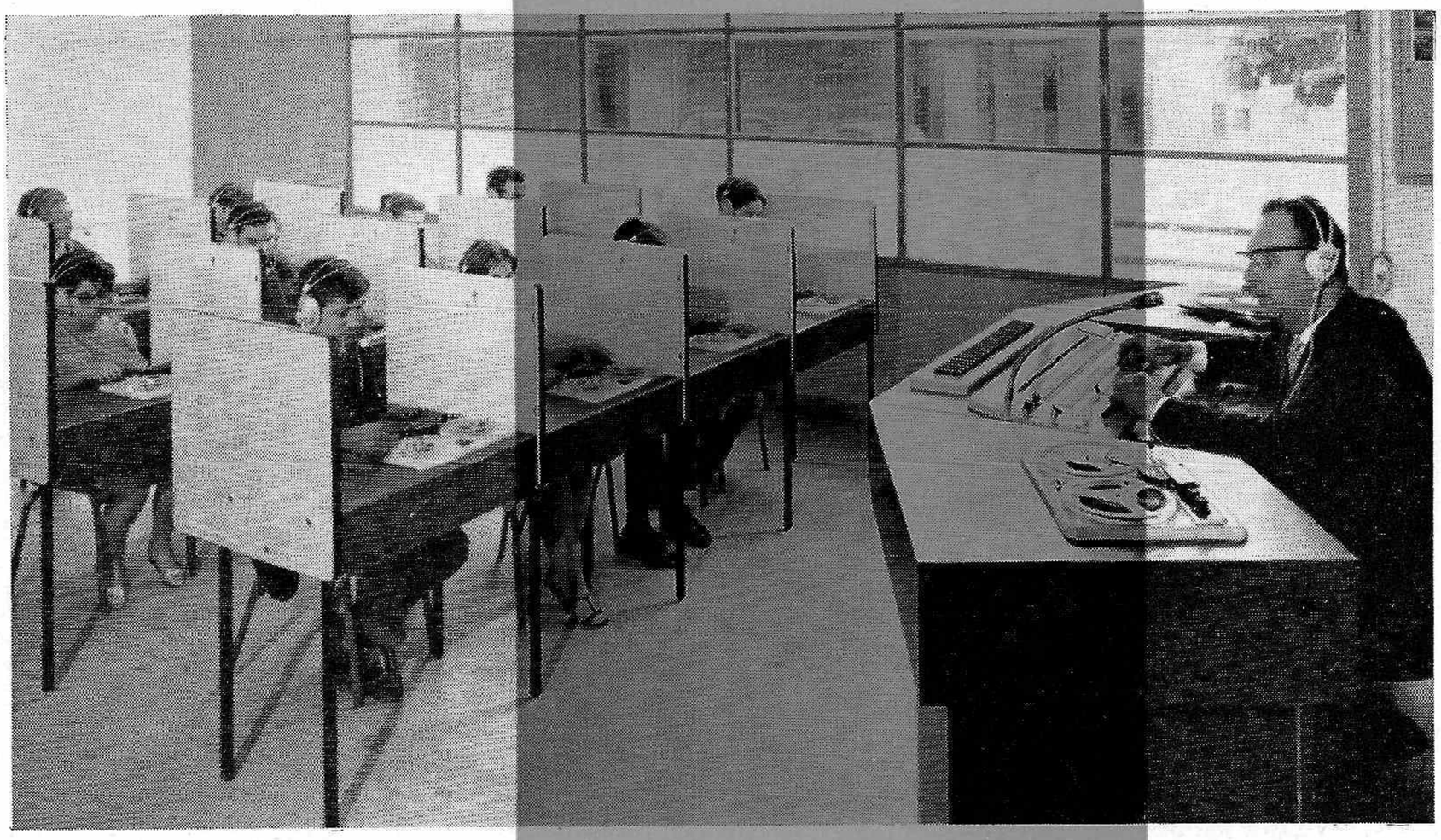


LIS

21, RUE DU GUÉ
RUEIL-MALMAISON
(S.-&-O.) - TÉL. 967 25-82

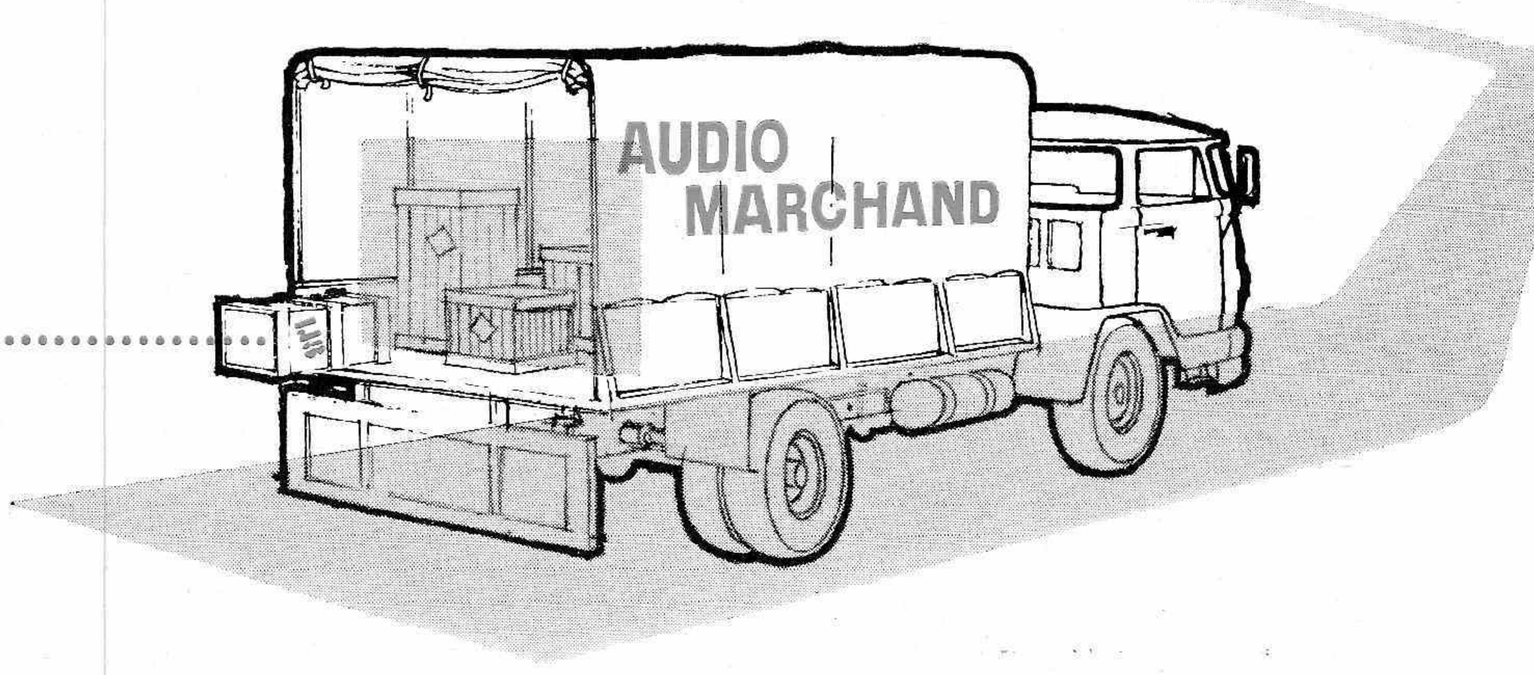
AUDIO-MARCHAND

SERVICE COMMERCIAL : 24, RUE DE TURIN - PARIS 8e • TÉL. : 387 07-39 - 387 09-79
DÉMONSTRATION : 34, AVENUE PAUL DOUMER - RUEIL-MALMAISON (S.-&-O.) • TÉL. : 967 07-56 - 967 01-55



- SERVICE COMMERCIAL
- BUREAU D'ÉTUDES
- DEVIS
- INSTALLATION
- MENUISERIE ACOUSTIQUE
- SERVICE APRÈS-VENTE
- MAINTENANCE

A VOTRE SERVICE DANS TOUTE LA FRANCE ...



Agence PUB EDITEC 1258

panorama audio européen

Chef de rédaction :
Jacques DEWÈVRE



UNE EXPOSITION ELECTROACOUSTIQUE " MUETTE "

par J. DEWÈVRE

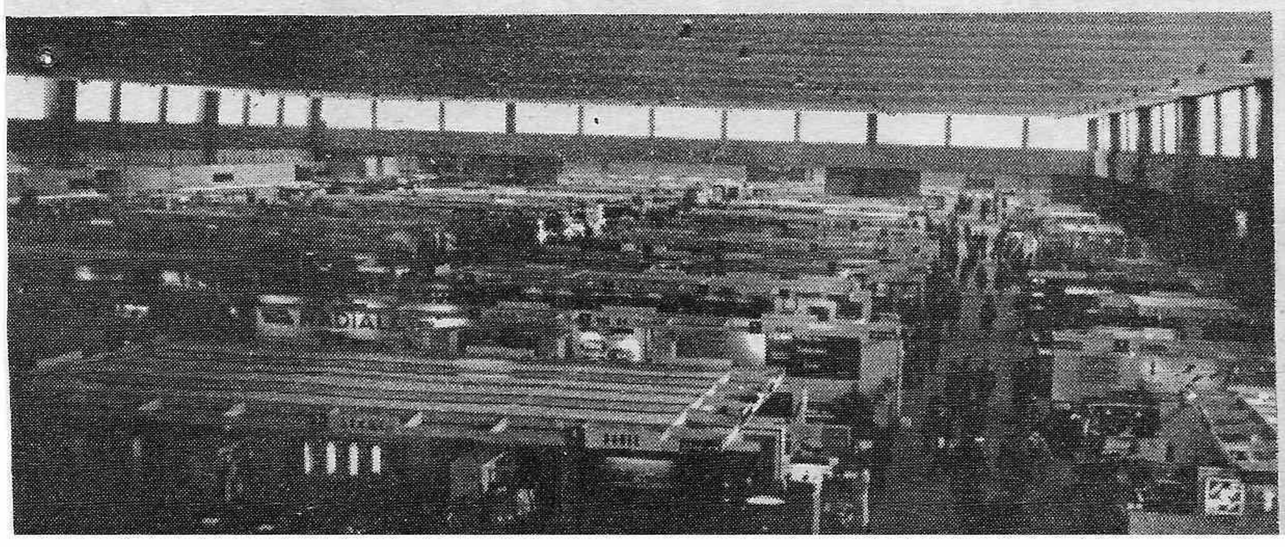
Organisé parallèlement au **VIII[e] Salon international des Composants électroniques** — émigré dans le hall monumental de la porte de Versailles où la « mer » des stands était pour le moins impressionnante —, un **premier Salon international de l'ELECTROACOUSTIQUE** fut très évidemment un pôle d'attraction pour lecteurs et rédacteurs de notre revue spécialisée. La formule, quoique fort différente et moins prestigieuse que celle du « Festival du Son », est viable, car elle ne fait nullement double emploi. Elle s'adresse plus directement aux professionnels et amateurs avancés plutôt qu'au grand public.

En principe, absence de démonstrations sonores (quelques cabines d'écoute faisaient exception). Le mal n'est pas si grand car l'arme est à double tranchant. J'aime infiniment parcourir une exposition pour y **voir des matériels nouveaux,** et me documenter techniquement à leur propos, tout en me passant très bien de les **entendre.** Car une écoute **imposée,** dans des conditions qui ne répondent pas exactement au but réel des appareils, risque parfois de susciter des propos critiques... Les constructeurs, et moi-même, nous en passerions très bien. D'autant plus que s'il s'agissait d'un essai personnel (programme à mon choix, réglages à ma portée et environnement acoustique familier), il y aurait 90 chances sur 100 pour que je trouve tous les équipements au moins acceptables, l'inévitable question subsidiaire « rapport qualité-prix » mise à part. Quand il s'agit de musique, la machine n'est rien sans l'homme... Ces réflexions sont provoquées par deux « aventures de Festival » d'un journaliste technique placé, selon les lois du hasard et parmi le public, face à des démonstrations inacceptables, nonobstant la plus forte dose d'indulgence. Le souci de l'information objective le pousse à faire rapport, tout simplement, en expert acousticien et en mélomane, bien moins difficile, au fond, que bien des fanatiques.

Une alternative serait de se taire, tout aussi simplement, mais il y a, alors, au moins un risque : celui de voir mettre en doute sa compétence, en place de celle du démonstrateur. La leçon, déjà répétée si souvent : une chaîne aura beau être aussi parfaite qu'on puisse l'imaginer, au stade de l'étude, il demeurera quelques conditions strictes pour qu'il en sorte de la musique. D'abord, **c'est qu'on lui mette de la musique à l'entrée ;** aussi fondamental que cela paraisse, ce n'est hélas pas toujours le cas. C'est encore que tout soit techniquement (sous l'angle acoustique aussi bien qu'électronique) bien au point **avant** de faire entendre quoique ce soit publiquement. Ceci suppose une mise en place des commandes de tonalité excluant toute recherche de l'effet ; car, même si un certain public est susceptible de « marcher », il y a un nombre égal de chances pour que des distorsions prohibitives, naissant inéluctablement d'une telle pratique, elles soient perceptibles même par des non-initiés. Je suis le premier à faire de la propagande pour ce qu'il est convenu d'appeler la **« Haute-Fidélité »,** mais pas **n'importe laquelle.** En dehors du fait statistique qu'il y a peu de probabilités pour que la meilleure soit justement la plus chère ou la moins chère, il demeure un bon critère : sans trop parler d'identité à la musique vivante, la chaîne la plus séduisante devrait être celle qui s'entend avec la moindre **fatigue auditive.**

Donc, attention, avant tout, à **l'art de la démonstration.** A défaut de s'attaquer à ce « gros morceau », ce salon-ci, et je lui en sais gré, a su éviter ce genre d'écueils, par le biais de l'abstention. Cela ne l'a pas empêché de remplir son rôle à la satisfaction de tous, visiteurs et visités, un rôle, tout aussi important et nullement statique, d'**information.**

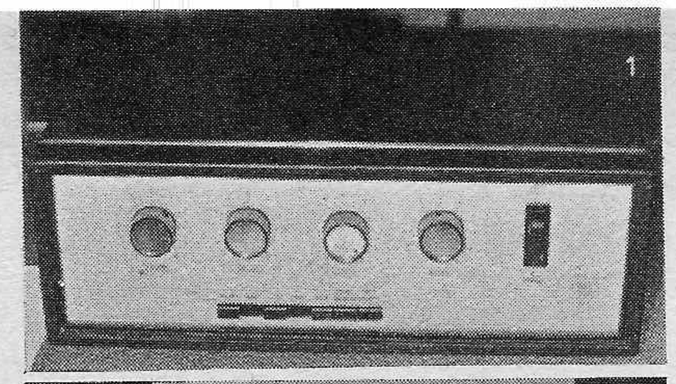
Jacques DEWEVRE.





J. DEWÈVRE — MAILLONS ÉLECTRONIQUES

Photographies de R. LAFAURIE

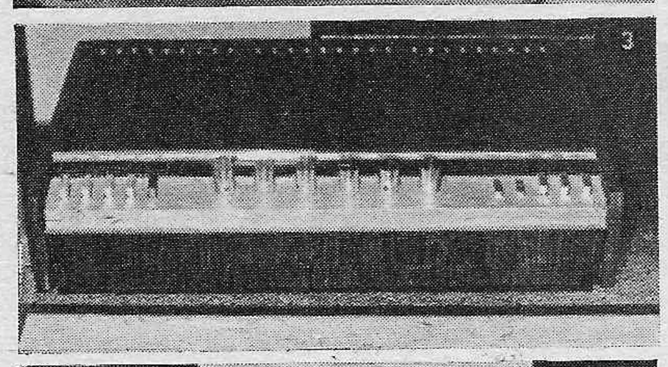


1) Teppaz lance un amplificateur stéréophonique transistorisé pour grand public.

A son coffret gaîné, s'assortira le socle de son nouveau changeur automatique.



2) Du même constructeur, mais cette fois à l'usage des sonorisations commerciales, un amplificateur de présentation soignée et fonctionnelle, qui est prévu en exécutions 60 W ou 100 W.



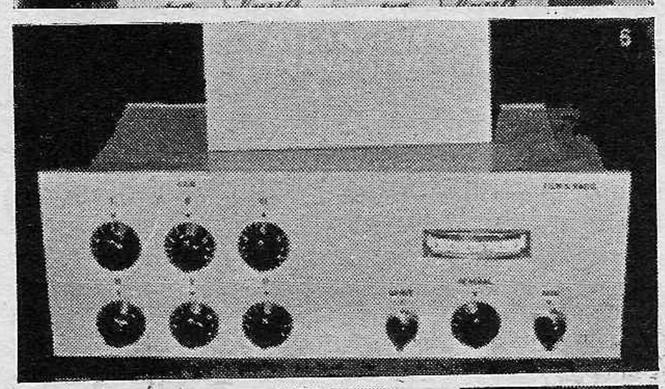
3) Formes agréablement originales que celles d'un nouvel amplificateur à transistors, de 2 × 8 W, signé Pizon.



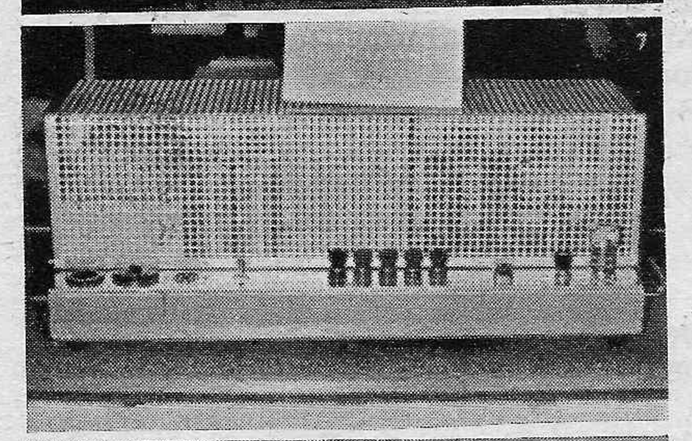
4) Transistorisation chez Merlaud : STT 2 × 10 W.



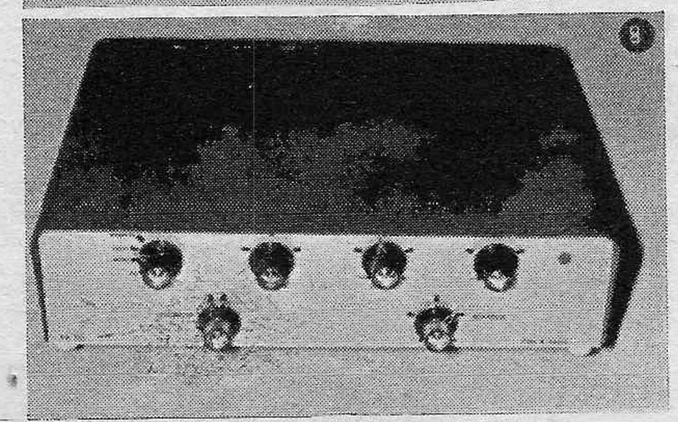
5) Sous le même aspect modernisé, un autre amplificateur de cette marque — ST 2 × 18 W — offrant de nombreuses possibilités de réglages.



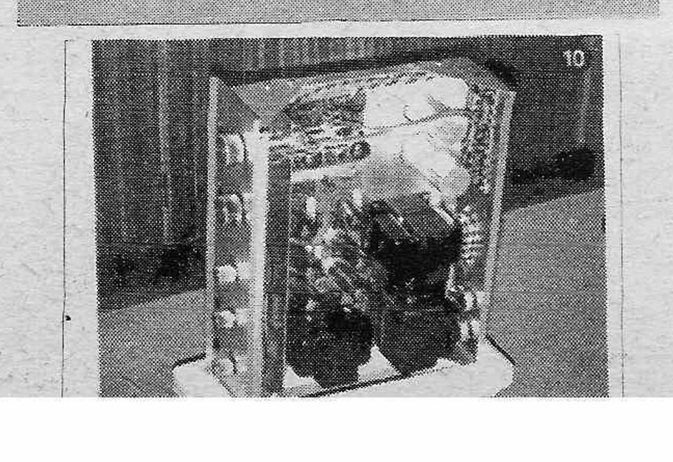
6) Film et Radio participait très largement à ce salon, après une absence au Festival du Son. On peut interpréter celle-ci par une orientation plus « professionnelle » de ces vétérans du Son. Ce mélangeur, comptant un nombre peu commun de voies (6), en témoigne.



7) Cet amplificateur de grande puissance (100 W) s'inscrit dans la même lignée.

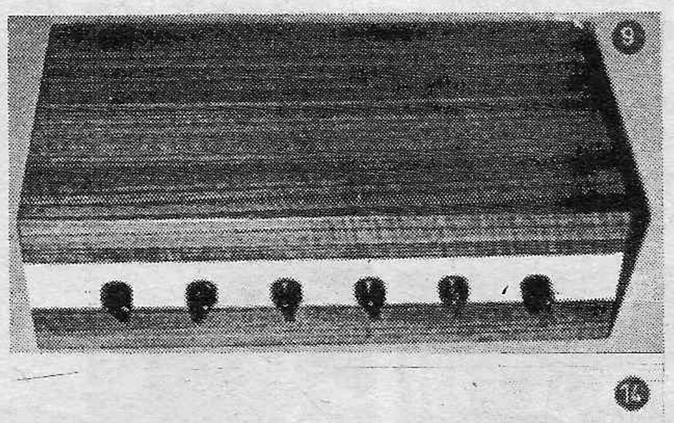


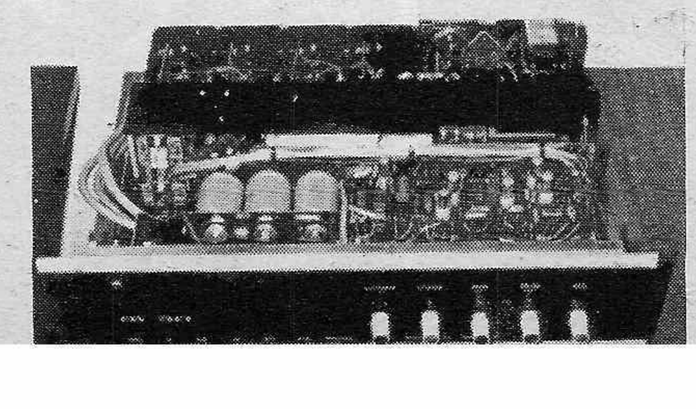
8) « FR 110 » désigne un préamplificateur monophonique dont l'étage final à 2 × ECL 86 fournit 10 W sans distorsion et à large bande. L'existence d'une entrée pour microphone en fait un appareil d'usage général.



9) Le « 66 T » présenté très différemment, puisque destiné plus exclusivement aux emplois domestiques, fait appel aux transistors, avec des performances très encourageantes. Chaque canal fournit 10 W efficaces, sur une charge de 7 ohms, avec une distorsion inférieure à 0,2 % et un rapport signal sur bruit supérieur à 60 dB pour les entrées à haut gain (phonocapteur et microphone). L'alimentation est stabilisée.

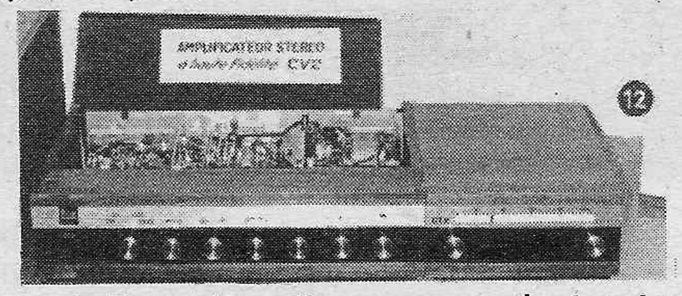
10) L'éloge du « Dynaco SCA 35 », monobloc stéréophonique à tubes, n'est plus à faire après le rapport technique de P. Lucarain.



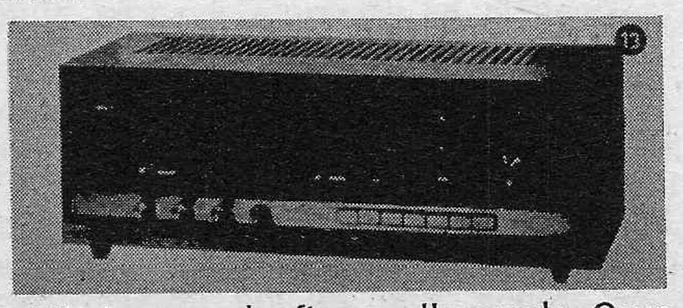


11) Son compagnon électronique idéal sera le bloc-radio à modulation de fréquence du type « FM 3 », que l'on voit ici équipé de son décodeur stéréo. Me servant personnellement de cet appareil Dynaco et le considérant comme étalon pour mes comparaisons de « Tuners », je puis le recommander sans aucune arrière-pensée.

12) Dual, ci-devant uniquement fabricant du maillon phonographique, a abordé progressivement les chaînes complètes, en prenant le départ avec un amplificateur stéréophonique de petite puissance, à tubes. Maintenant il en arrive à un ensemble plus important et transistorisé (20 semi-conducteurs ; 2 × 10 W efficaces en classe B), auquel il joint un bloc-radio.

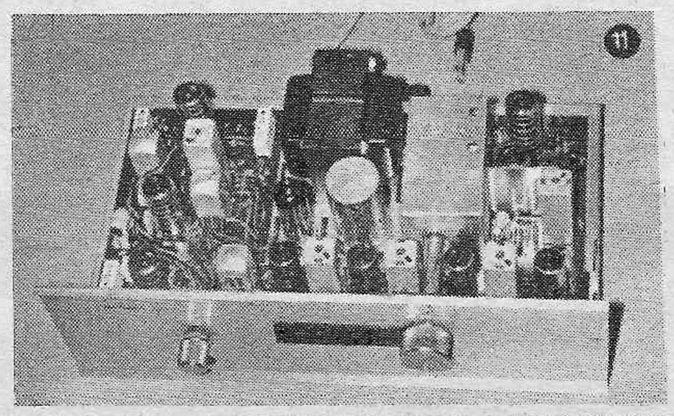


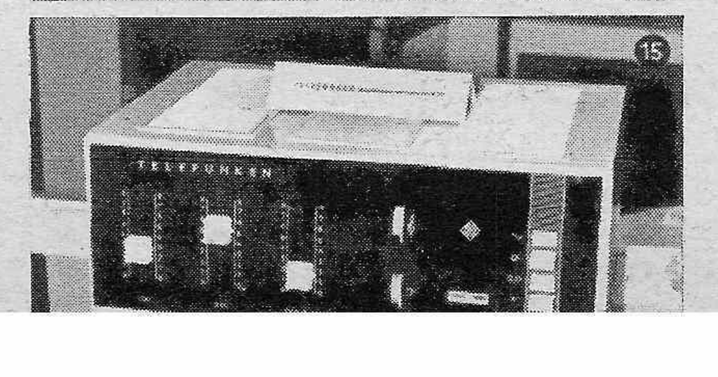
13) Dans le « Panorama » de janvier, j'avais donné une description préliminaire de la chaîne radio-phono économique que KOERTING avait sur le métier. Voici enfin la photographie du bloc radio-amplificateur « 26 421 », tel qu'il se présentera sous sa forme définitive.



14) La grande firme allemande Grundig a été une des premières, en Europe, à se lancer dans la transistorisation des amplificateurs. Voici encore son « SV 50 » stéréophonique avec tous le détail d'une organisation interne, incontestablement facilitée par le passage aux semi-conducteurs.

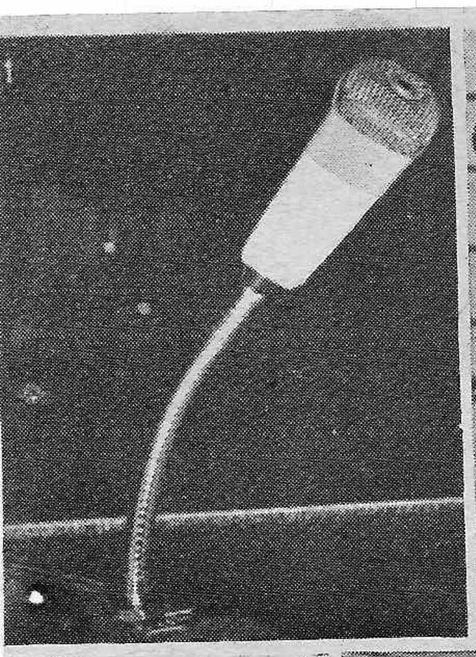
15) Revenant au secteur professionnel, cet amplificateur « Ela V 317 » de Telefunken, offre une capacité de 100 W modulés, nonobstant sa compacité. On remarquera la tendance à la simplification des organes de commande.



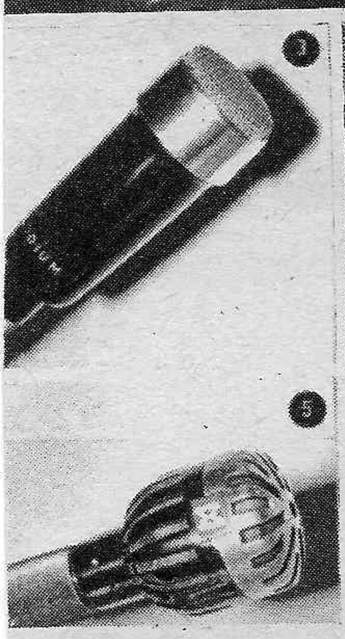


MICROPHONES AU SALON DE L'ELECTROACOUSTIQUE

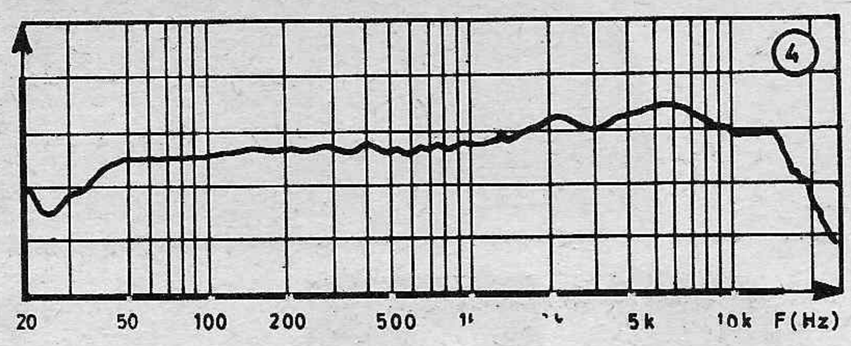
par Rémy LAFAURIE

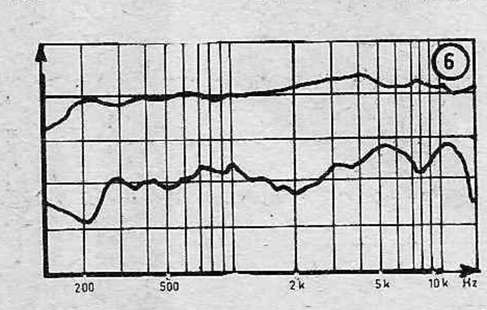


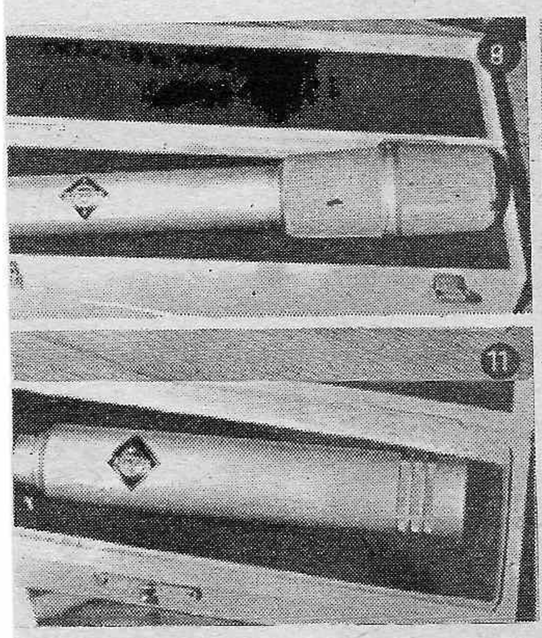


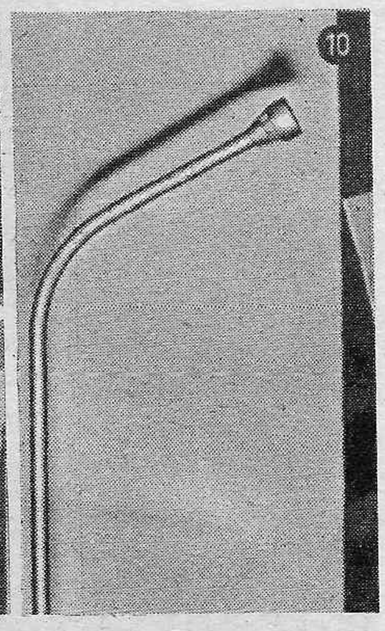


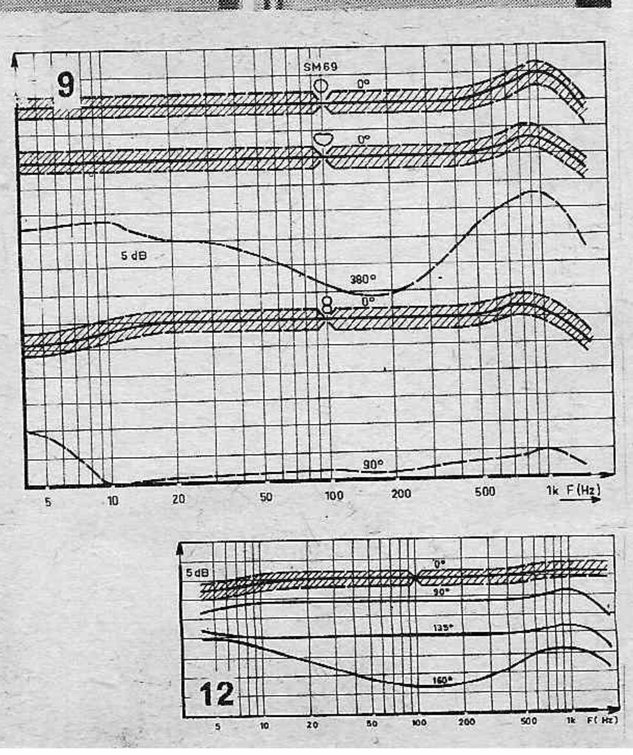












(1) Une récente création de Lem, le microphone dynamique unidirectionnel supercardioïde, DU 22 (ou DU 23 sur socle). Présentation voisine de celle du DO 22 omnidirectionnel (bien connu et justement apprécié), en boîtier styrène résistant aux chocs. Le diaphragme en polyester moulé est pratiquement indéformable aux températures comprises entre — 40 et + 70°. La caractéristique directionnelle est obtenue par réseau déphaseur acoustique (discrimination avant - arrière 15 dB à toutes fréquences). Sensibilités : haute impédance (80 kΩ) : 3 mV/μbar, basse impédance (200 Ω) 0,11 mV/μbar, (50 Ω) 0,074 mV/μbar. Dimensions, longueur 130 mm, 40 mm largeur maximale ; poids 350 g pour DU 22, 1 600 g pour DU 23. Ce microphone directionnel de transmission d'ordres à bande passante étendue, peu sensible aux effets de vent, réduit de 8 dB l'effet Larsen dans une salle convenablement amortie et peut admettre d'importantes pressions acoustiques, à son voisinage immédiat, sans distorsion importante.

(2) Paire de microphones unidirectionnels « Caravelle » de Meazzi (Milan). Ce matériel spécialement étudié pour la sonorisation de spectacles de variétés (il fut très apprécié au Festival de San Remo), se compose de deux capteurs unidirectionnels Meazzi du type « Progress » (cardioïde dynamique 250/45000 Ω) individuellement réglables, utilisables soit pour la prise de son stéréophonique normale, soit pour la création d'effets pseudo-stéréophoniques en affectant le message transmis par l'un des capteurs d'une réverbération artificielle ajustable en intensité et durée.

(3) Microphone dynamique omnidirectionnel « 77 A » de Mélodium, étudié pour les studios, les reportages (extérieur ou intérieur), ainsi que l'enregistrement de parole ou de musique à niveaux élevés sans distorsion. Impédance 200 Ω. Sensibilibité 0,25 mV/μbar, en circuit ouvert. Courbe de réponse selon figure 4. Très faible sensibilité au souffle, ainsi qu'aux champs magnétiques parasites. Forme cylindrique épaulée tronconique ; hauteur : 132 mm ; diamètre : 47 et 36 mm. Poids 235 g. Fixation : support articulé, flexible, à la main.

(4) Courbe de réponse du microphone omnidirectionnel Mélodium « 77 A ».

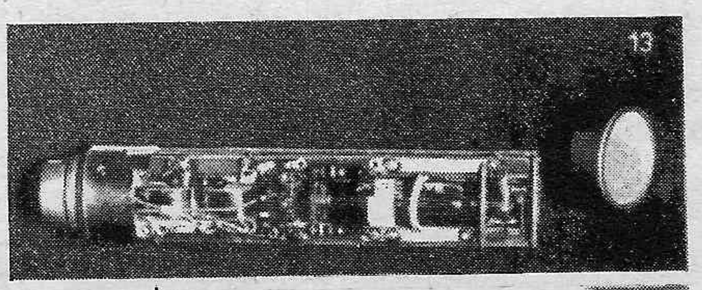
(5) Microphone dynamique omnidirectionnel « 78 A » de Mélodium, anti-Larsen, étudié pour la sonorisation « Musique » (extérieur et intérieur), ainsi que pour l'enregistrement de la musique et de la parole.

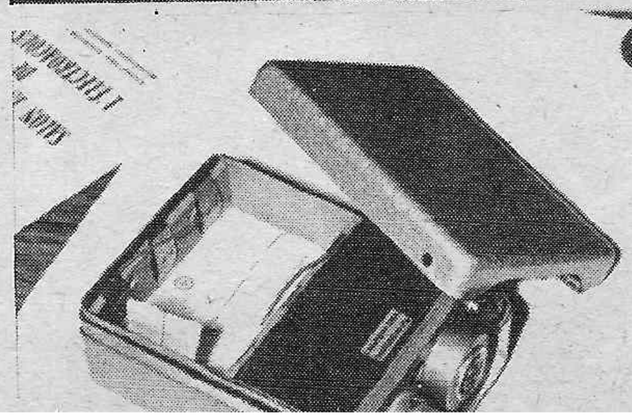
Impédance 10 Ω. Courbes de réponse selon figure 6, 100 à 15 000 Hz. Discrimination avant - arrière 20 dB en moyenne. Sensibilité : 0,160 mV/μbar. Très faible sensibilité au souffle. Forme cylindrique, ajourée de 16 fentes radiales et longitudinales. Dimensions . 70 mm ; diamètre : 42 mm. Poids : 195 g. Fixation : sur flexible, support articulé, pied de table ou de sol.

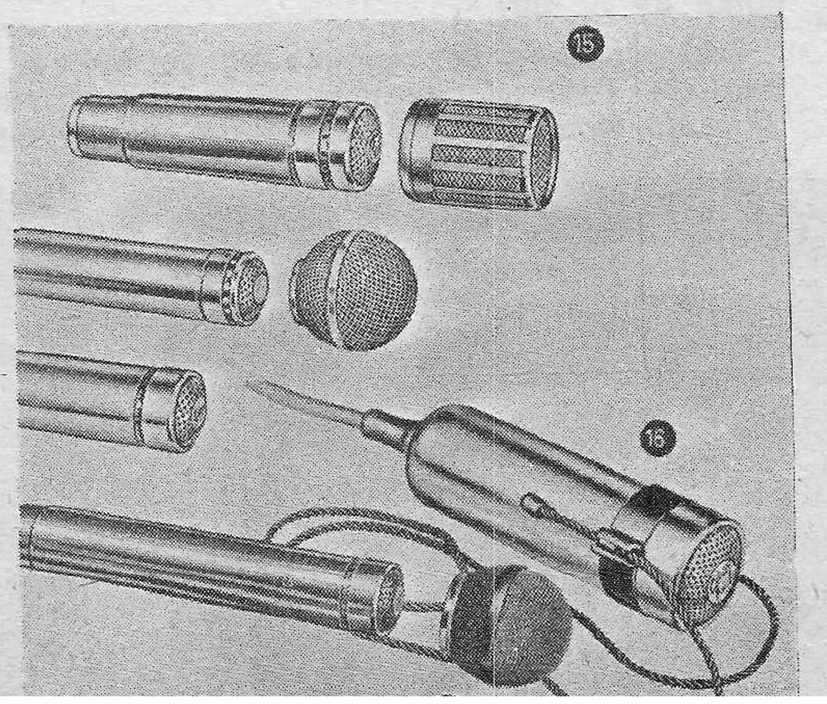
(6) Courbes de réponse aux incidences 0 et 180° du microphone unidirectionnel « 78 A » de Mélodium.

(7) Le Docteur Sennheiser présentant une de ses plus récentes créations : le microphone-fusil, ultradirectif MKH 804, dont l'élément transducteur électrostatique exploite le même principe à modulation d'impédance en haute fréquence que le modèle MKH 104 bien connu. Le diagramme directif très étroit s'obtient par une ligne antérieure de prise de son, convenablement amortie. Angle de prise de son 15°. Courbe de réponse 20 - 20 000 Hz. Sensibilité : 2 mVμ/bar. Impédance : 100 Ω ou 15 Ω.

(8) Double microphone électrostatique « SM 69 » de Neumann, destiné aux enregistrements stéréophoniques à capteurs superposés orientables. Les deux capsules microphoniques appartiennent au type à deux diaphragmes < 100 Hz. Distorsion de non linéarité, en mylar (rendu conducteur par dépôt







d'une pellicule d'or) à polarisations ajustables par rapport à l'électrode centrale fixe. En variant les polarisations, on modifie le diagramme directif qui passe d'omnidirectionnel à bidirectionnel puis unidirectionnel cardioïde (les directivités des deux capteurs sont individuellement réglables). Impédance 200 Ω (ou 50 Ω). Capacité d'une capsule microphonique 55 pF. Sensibilité, 1,5 mV/μbar (sur 1 kΩ). Diaphonie propre $\leqslant$ — 45 dB. Pression acoustique maximale admissible à 0,5 % de distorsion : $>$ 166 μbar. Courbes de réponse selon figure 9. Dimensions : longueur 256 mm diamètres : 30 et 48 mm. Poids : 460 g.

(9) Courbes de réponse du microphone SM 69 Neumann.

(10) Extrémité supérieure (capsule microphonique et support tubulaire) du nouveau microphone « SRM 64 » de Neumann, tout spécialement étudié pour la scène, la télévision et le cinéma. Le « SRM 64 » se compose d'une capsule unidirectionnelle électrostatique à un seul diaphragme, associé à un long coupleur tubulaire ajustable de 9 mm de diamètre, aboutissant à l'adaptateur d'impédance à cathode asservie (tube AC 701 K) de 21 mm de diamètre. La hauteur de la capsule peut varier entre 1,2 et 1,5 m. Courbe de réponse 40 - 18 000 Hz. Sensibilité : 0,8 mV/μ bar (sur 1 kHz). Impédance 200 Ω. Bruit de fond pondéré $\leqslant$ 4,5 μV. Pression acoustique maximale admissible à 0,5 % de distorsion : $>$ 120 dB/2.10^{-4} μbar. Poids 3,3 kg.

(11) **Microphones électrostatiques miniatures KM 64 et U 64 de Neumann.** D'aspect extérieur identique, ces récentes créations Neumann ne diffèrent que par leur longueur (124 mm pour KM 64 contre 112 mm pour U 64, diamètre commun 21 mm). Ce sont des transducteurs unidirectionnels à un seul diaphragme (en polyester recouvert d'une pellicule d'or) et réseau acoustique déphaseur, étudiés pour une caractéristique directionnelle indépendante de la fréquence et une excellente réponse aux fréquences élevées. Les dimensions réduites destinent plus particulièrement ces capteurs aux studios cinématographiques ou de télévision. Courbe de réponse 40 - 18 000 Hz, selon figure 12. Sensibilité 1,1 mV/μ bar (sur 1 kΩ). Impédance 200 Ω ou 50 Ω. Capacité de la capsule 35 pF. Pression acoustique maximale admissible à 0,5 % de distorsion : 200 μ bar. Niveau de bruit pondéré : 5 à 6 μV. Le microphone KM 64 utilise le classique tube Telefunken AC 701 k comme adaptateur d'impédance, alors que le « U 64 » tire parti des dimensions plus faibles d'un nuvistor 7586 pour réduire sa longueur de 12 mm.

(12) Courbes de réponse et de directivité des microphones KM 64 et U 64 de Neumann.

(13) Vue interne du microphone KM 64 à côté de sa capsule transductrice. Le tube adaptateur est ici un AC 701 k, plus allongé que le nuvistor du type U 64.

(14) Boîtier d'alimentation sur batteries des microphones KM et U 64. Avec trois accumulateurs Deac RS 1,5 (ou 3 piles étanches) elle procure 10 heures d'autonomie. La tension anodique stabilisée est évidemment obtenue par un convertisseur transistorisé.

(15) Microphones M 68 (en haut) et M 23 de Geloso. Le M 68 est un dynamique unidirectionnel d'impédance 250 Ω avec une sensibilité de 0,25 mV/μ bar et une courbe de réponse couvrant 80-14 000 Hz. Le M 23 est un dynamique omnidirectionnel d'impédance 45 kΩ, avec 2 mV/μ bar de sensibilité et une courbe de réponse de 60 à 14 000 Hz. Ces microphones sont représentés à côté de leurs écrans anti-vent.

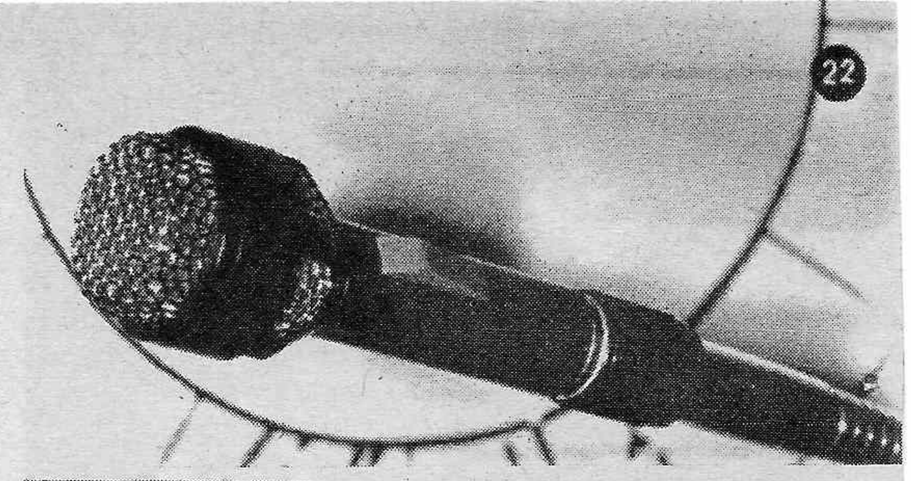
(16) Micro sautoir M 18 de Geloso : dynamique omnidirectionnel d'impédance 250 Ω. Sensibilité 0,2 mV/μ bar. Courbe de réponse 60 - 14 000 Hz.

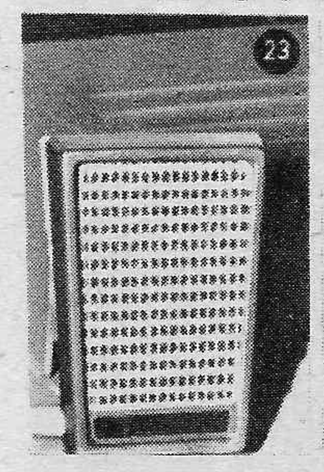
(17) Microphone dynamique omnidirectionnel M 54 de Geloso et son écran anti-vent. Impédance 700 Ω. Sensibilité 0,28 mV/μ bar. Courbe de réponse 60 - 15 000 Hz.

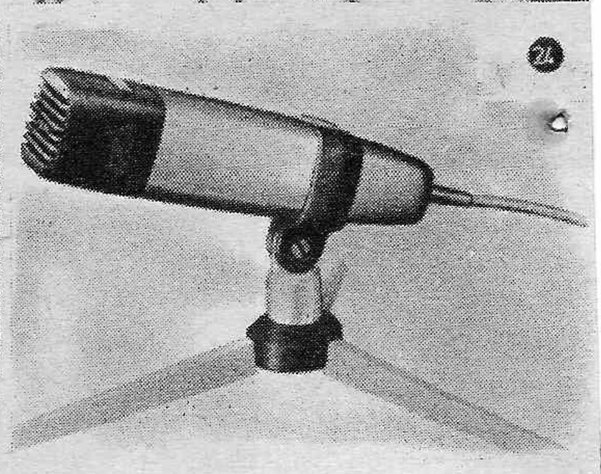
(18) Un microphone dynamique unidirectionnel ultra-cardioïde, par réseau déphaseur acoustique, spécialement conçu à l'intention de la firme Uher pour le reportage avec son magnétophone « Modèle 4000 ».

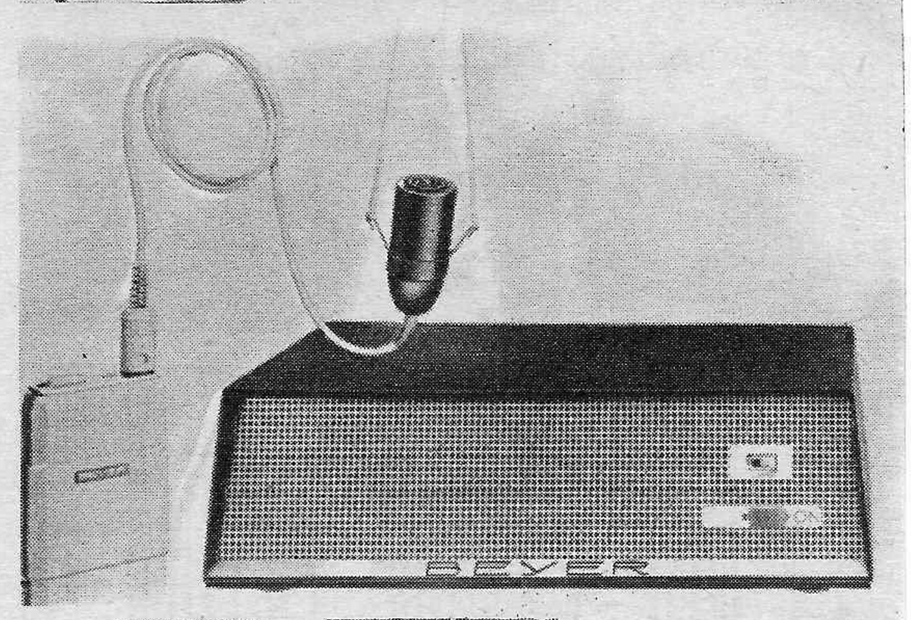
(19) Une belle brochette de microphones japonais PRIMO dont la firme française LEM possède la représentation exclusive. De gauche à droite et de haut en bas, les modèles UD 801 (dynamique cardioïde, 100 - 14 000 Hz), UD 803 (dynamique cardioïde, 70 - 10 000 Hz), M 127 (piézoélectrique, omnidirectionnel, 50 - 8 000 Hz), UD 802 (dynamique cardioïde, 90 - 14 000 Hz), DM 167 (dynamique omnidirectionnel, 80 - 8 000 Hz). Au premier plan, en bas, le DM 173 (dynamique, à main, 150 - 8 000 Hz). La firme « Primo » qui fabrique également des bras de lecture phonographique et des cellules phonocaptrices possède à son catalogue plus de cinquante microphones de tous types et de toutes qualités.

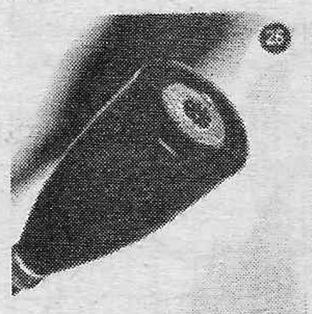
(20) Microphone à ruban M 320 de Beyer, unidirectionnel (réduction du M 360), possédant une sensibilité élevée, associée à une courbe de réponse étendue. Impédance 200 Ω. Sensibilité 0,08 mV/μ bar (à 1 kHz). Courbe de réponse 50 - 18 000 Hz. Discrimination avant-arrière $>$ 20 dB. Commutateur « Parole-Musique » pour une meilleure restitution de la voix, captée à faible distance.

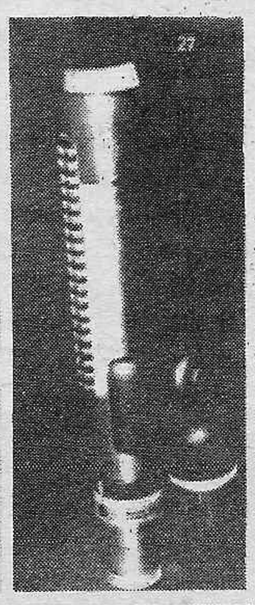


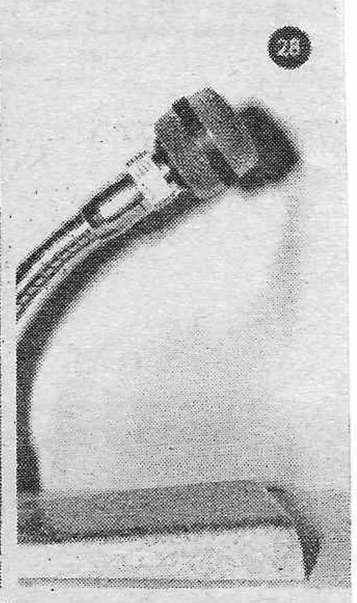


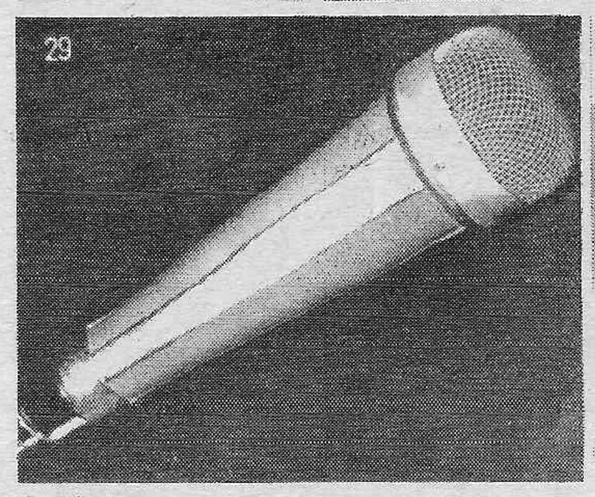


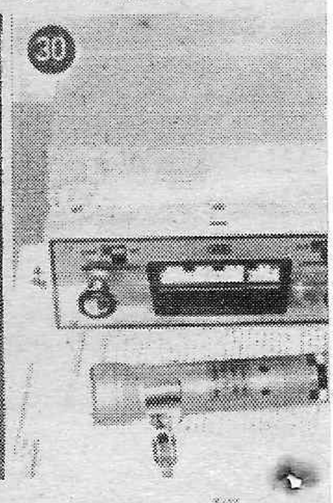




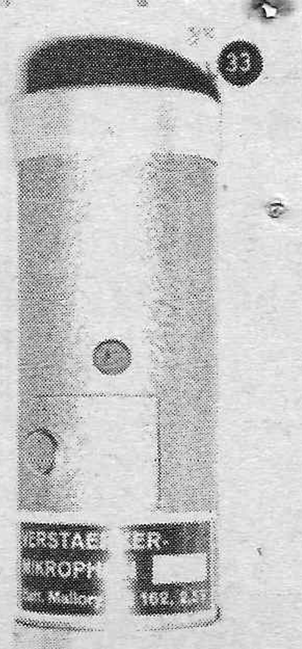


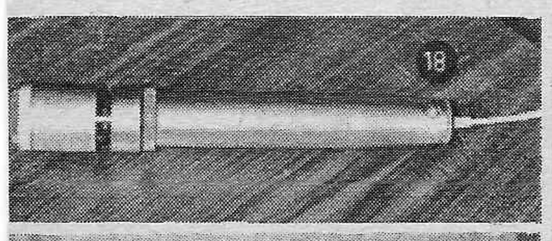


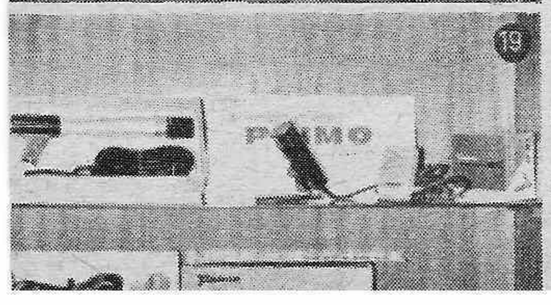


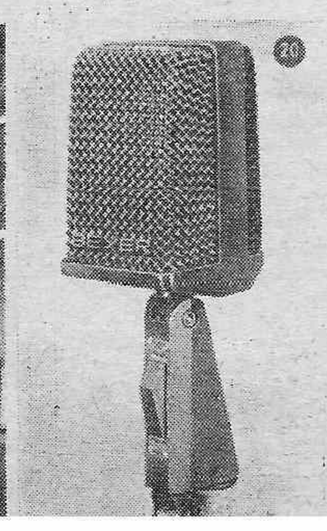


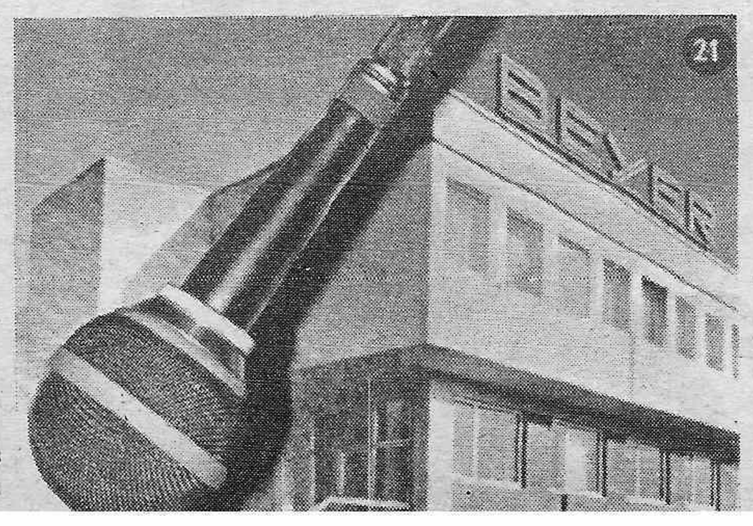


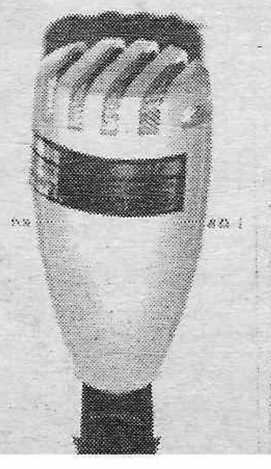


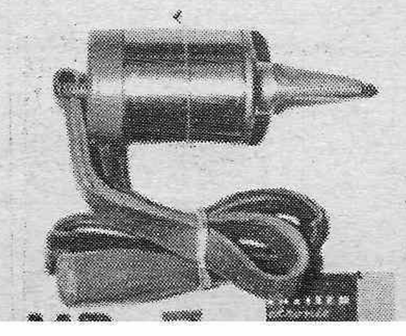












(21) Microphone dynamique unidirectionnel M 67 Beyer, équipé de son nouvel écran anti-vent WS 85. Appareil destiné à la transmission du chant, de la parole, ainsi que la musique et pouvant s'employer au reportage, tenu à la main. Impédance 200 Ω. Courbe de réponse 40 - 16 000 Hz. Sensibilité 0,22 mV/μ bar, à 1 kHz. Dimensions : longueur 198 mm, diamètre 38 mm, non compris la boule anti-vent qui, sans affecter la courbe de réponse réduit d'au moins 90 % les bruits dus aux courants d'air.

(22) Nouveau microphone dynamique unidirectionnel M 410 de Beyer, spécialement étudié comme capteur de proximité, pour la sonorisation et l'utilisation dans les autocars, chemins de fer et toutes transmissions d'ordres. Effet anti-larsen très poussé. Impédance 200 Ω. Sensibilité 0,25 mV/μ bar. Courbe de réponse : 300 - 12 000 Hz. Discrimination avant-arrière $>$ 20 dB.

(23) Nouvelle exécution du petit microphone dynamique omnidirectionnel M 52 de Beyer.

(24) Nouveau microphone dynamique unidirectionnel Beyer M 80. Destiné aux amateurs d'enregistrement magnétique, ce capteur, en boîtier métallique de forme élégante, offre une excellente courbe de réponse, associée à une sensibilité élevée et une bonne directivité. Normalement livré avec adaptateur haute impédance, il se branche sans difficulté sur tous les magnétophones courants (disponible aussi en 200 Ω). Impédance normale 80 kΩ. Sensibilité 3,1 mV/μ bar à 1 kHz. Courbe de réponse 50 - 16 000 Hz (réponse corrigée du registre grave, inférieur à 200 Hz). Discrimination avant-arrière 15 dB en moyenne.

(25) Ensemble microphone haute fréquence Beyer SM 72 E - SM 72 S avec capteur-sautoir M 110. Ce nouvel ensemble spécialement conçu pour éviter les câbles de microphone est plus spécialement destiné au théâtre, au reportage, aux conférenciers. L'utilisateur peut s'éloigner jusqu'à 100 m du récepteur et son émetteur miniaturisé (115 $\times$ 65 $\times$ 22 mm) se dissimule aisément. Fréquence centrale de l'émetteur M.F. : 36,4 ; 36,7 ; 37,1 ; 42,5 ; 43,5 MHz au choix. Puissance maximale H. F. : 1 mW. Atténuation des harmoniques de la porteuse $>$ 54 dB. Déviation de fréquence maximale $\pm$ 65 kHz. Déviation maximale due aux parasites à 1 kHz, pour 40 kHz de déviation de fréquence, entre émetteur et récepteur 2,5 %.

(26) Nouveau microphone dynamique multi-impédance et omnidirectionnel CN 167-335 de Vitavox, pouvant se monter sur col de cygne ou pied de table. Impédances (aisément commutables) : 25, 200, 10 000, 100 000 Ω. Bande passante : 50 - 15 000 Hz ($\pm$ 3 dB). Sensibilités : sur 25 Ω, 0,06 mV/μ bar ; sur 200 Ω, 0,2 mV/μ bar ; sur 10 000 Ω, 2 mV/μ bar ; sur 100 000 Ω, 6,3 mV/μ bar.

(27) Microphone dynamique ultradirectif, modèle 676, d'Electro-Voice, dont les multiples orifices de prélèvement acoustique postérieur sont nettement visibles (système à distance variable). Impédance 150 Ω ou 50 kΩ. Courbe de réponse 40 - 15 000 Hz ($\pm$ 2,5 dB). Discrimination avant-arrière 20 dB en moyenne. Sensibilité : 0,1 mV/μ bar (en circuit ouvert, sur sortie 50 Ω).

(28) Une nouvelle et élégante présentation, sur pied de table, du nouveau microphone piézoélectrique haute impédance, omnidirectionnel, modèle 535, de Micro-France. Capacité de la cellule microphonique : 1 500 pF. Sensibilité : 1,7 mV/μ bar à 1 kHz (charge 5 MΩ). Courbe de réponse : 30 - 10 000 Hz ($\pm$ 3 dB).

(29) Une des nombreuses versions du microphone Socapex K 772 - SP 27 pouvant s'équiper de diverses capsules captrices et, éventuellement, d'un préamplificateur à transistors incorporé.

(30) Microphone haute fréquence WSW (Société Frei) composé d'un capteur dynamique solidaire d'un émetteur M.F. miniaturisé alimenté sur pile sèche (autonomie 3 heures) transmettant sur une porteuse voisine de 37 MHz (portée 100 m garantie ; davantage sous conditions favorables ; l'antenne est constituée de deux bouts de câble, faciles à dissimuler). Caractéristiques de l'émetteur : fréquence porteuse : 36,7 ; 37,1 ; 37,5 MHz, au choix (variation inférieure à 120 kHz entre — 10 et + 30°). Déviation de fréquence nominale : 40 kHz. Bande passante 60 - 15 000 Hz ($\pm$ 1 dB). Taux de distorsion pour 40 kHz de déviation : $<$ 1 %. Rapport signal/bruit pour déviation 40 kHz : $>$ 50 dB. Alimentation : pile Mallory TR 115 ; consommation 14 mA.

(31) Un microphone dynamique omnidirectionnel pour utilisation à la main (reportage) ou sur pied aux qualités solidement établies : le MD 201 de Sennheiser, très utilisé par Europe I. Impédance 200 Ω. Sensibilité : 0,2 mV/μ bar. Courbe de réponse : 50 - 12 000 Hz ($\pm$ 2 dB).

(32) Une nouveauté Sennheiser qui n'est pas spécialement acoustique : le Géophone MD 7, capteur dynamique destiné aux géophysiciens pour l'étude de la structure des terrains.

(33) Amplificateur microphonique autonome augmentant la sensibilité des sonomètres Minophon (Société Frei).

(34) Transformateur miniature STR 145 - BV 36, de Beyer. Cet adaptateur microphonique possède un support de tube à 7 broches qui facilite son montage. Il existe également un modèle à souder sur circuit imprimé.

(35) Pince KV-6 de Beyer, pour fixation de microphone sur pied. Un accessoire utile, qui aura du succès.

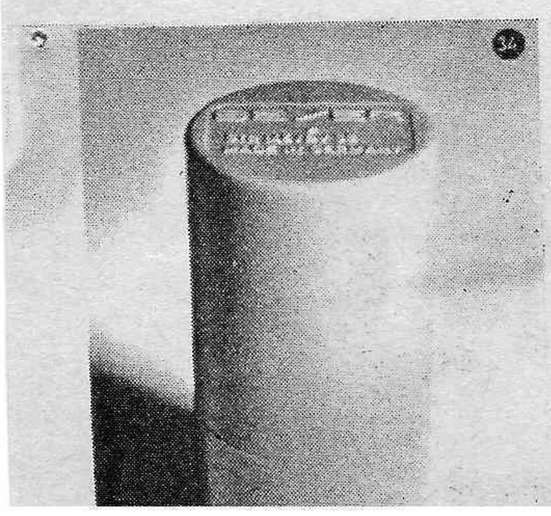
(36) Nouvelle présentation des célèbres transformateurs adaptateurs de Mélodium.

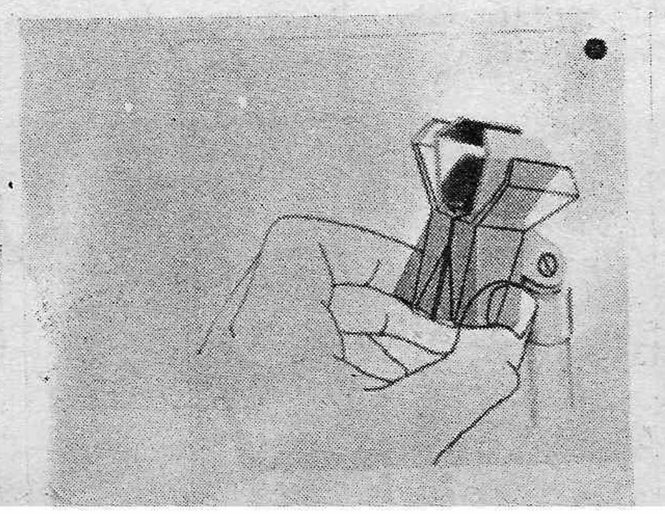
(37) Transformateur audiofréquence ultraminiaturisé, modèle TUM, de LEM, étudié à l'intention des chaînes d'amplification transistorisées, où la puissance ne dépasse pas quelques mW. Ce transformateur se compose d'un circuit magnétique constitué d'un pot fermé en alliage de très haute perméabilité, et d'une carcasse très rigide centrale portant les enroulements. L'ensemble est étanche et isolé électriquement. Dimensions : diamètre 10 mm, hauteur 12 mm (plus fixation et sorties). Connexions (6 au maximum, plus masse) en fil semi-rigide isolé au téflon (4/10 mm, longueur 5 cm). Fixation par fils de connexion ou par tige filetée centrale. Tenue en température : $\pm$ 12 % de variation des caractéristiques entre — 40 et + 100°. Isolement sous 50 V : $>$ 100 MΩ entre enroulements et enroulements et masse. Ces composants très spécialisés peuvent s'utiliser comme éléments d'entrée, de liaison, de sortie (400 mW) ou d'alimentation (jusqu'à 600 mW).

Les amplificateurs et les tuners au Festival

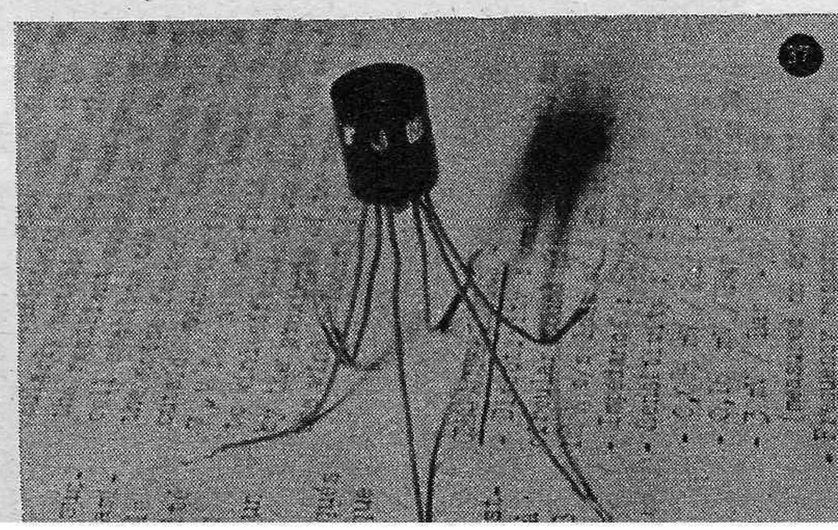
Deux photographies ont été permutées au cours de la mise en page de notre numéro d'avril-mai, page 191. La chaîne stéréophonique intégrée Thorens Etoile 1 a été présentée sous le nom de chaîne de Salon Transexport stéréo Gaillard et inversement.

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir nous en excuser.



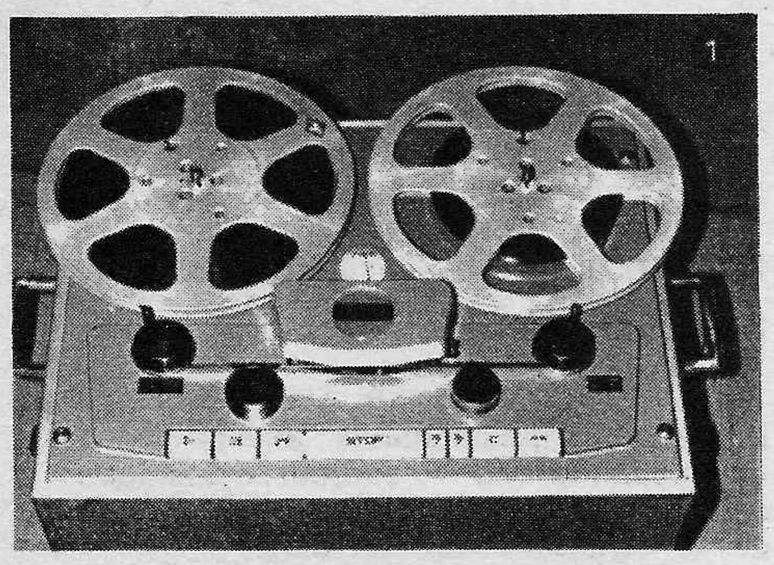


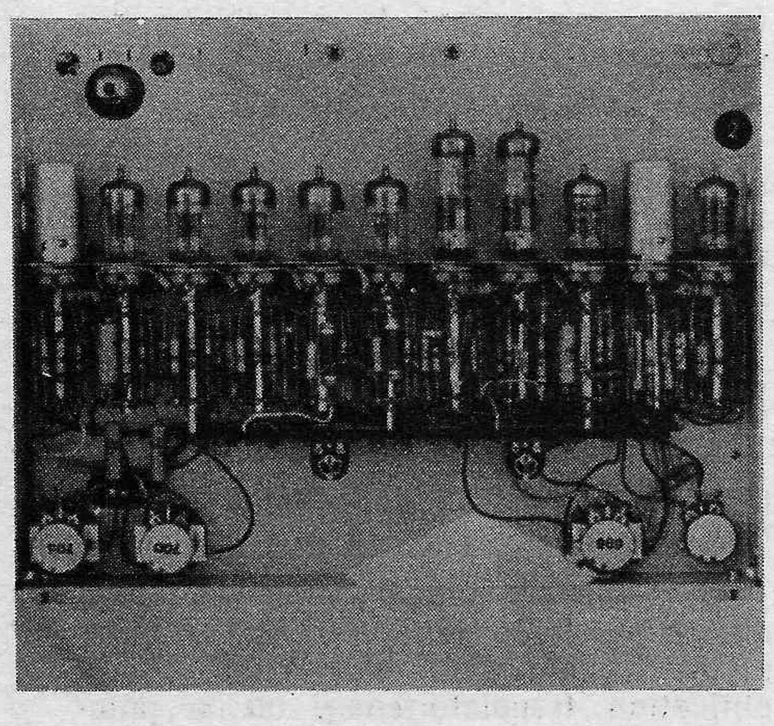




LES MAGNÉTOPHONES AU SALON DE L'ÉLECTROACOUSTIQUE

par Claude GENDRE
Photographies de R. LAFAURIE









Le premier salon de l'électroacoustique a eu lieu pour la première fois cette année dans le grand hall du Parc des expositions à la Porte de Versailles, du 8 au 13 avril. Les magnétophones furent très nombreux à être présentés sur les stands des exposants, accompagnés d'ailleurs par toute une gamme d'accessoires allant de la bande magnétique au mélangeur stéréophonique.

1) MAGNETOPHONES :

(1) La société EMT-STUDER présentait, à côté du modèle professionnel de studio C 37, un magnétophone stéréophonique également de classe professionnelle mais portable : le A 62 (en valise). D'un poids de 26 kg, cet appareil défile à 19 et à 38 cm/s avec un taux de pleurage inférieur à 0,1 %. Il peut être alimenté sur tous les secteurs alternatifs 50 Hz, avec une consommation de 100 VA. Les unités d'amplification sont montées sous forme de « tiroirs » interchangeables instantanément. Courbe de réponse : 30 à 15 000 Hz + 1/ — 2 dB à 38 cm/s. Les commandes s'effectuent par un clavier à touches placé devant la platine.

(2) Au stand « REVOX », on retrouvait le modèle G 36, déjà présenté au Festival du Son. Quatre appareils de ce type, accrochés au panneau du stand, fonctionnaient en position verticale, tandis qu'un cinquième REVOX laissait admirer son « intérieur » aux visiteurs qui furent conquis par le soin apporté au câblage et au montage des organes mécaniques.

(3) Telefunken exposait le modèle professionnel M 5, en version console ou en version valise. C'est un magnétophone professionnel défilant à 76 et 38 cm/s ou à 38 - 19 cm/s suivant l'option. Enregistrement et reproduction stéréophoniques ou monophoniques. Le bloc-têtes interchangeable instantanément permet de travailler en pleine-piste, demi-piste ou 2 × 2 pistes. La vitesse de défilement est réglable, grâce à un stroboscope incorporé, à ± 2 % de la vitesse nominale. Pleurage inférieur à 0,15 % en 38 cm/s, 0,25 % en 19 cm/s. Courbe de réponse 40 - 15 000 Hz ± 2 dB à 38 cm/s, avec une dynamique de 57 dB. Les amplificateurs sont transistorisés et interchangeables, permettant ainsi toutes les combinaisons (cartes enfichables).

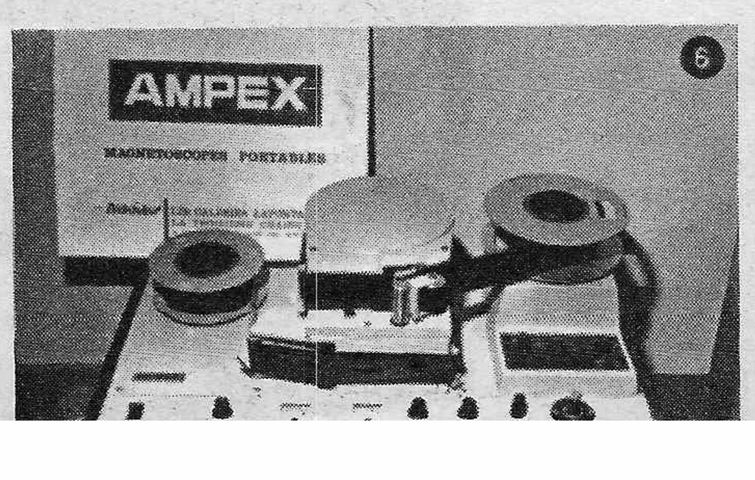
(4) Au stand UHER, à côté du HI-FI 22 spécial déjà présenté au Festival du Son, se trouvait le UHER Royal Stéréo nouveau modèle, magnétophone stéréophonique entièrement transistorisé à 3 vitesses de défilement : 19, 9,5 et 4,75 cm/s, 3 têtes, 2 vu-mètres à cadran lumineux. Toutes les possibilités sont offertes par cet appareil à l'aide d'un contacteur à 6 positions : Mono 1 ou Mono 2 - Multiplay 1 sur 2 ou 2 sur 1 - Stéréo - synchronisation des diapositives avec dia-pilot incorporé. Amplificateur de sortie de 2 watts par canal avec une distorsion de 5 %. Deux haut-parleurs sont inclus dans le coffret (poids de 10,6 kg).

(5) La Société Philips présentait toute une gamme de magnétophones allant de la machine à dicter au magnétoscope. Parmi tous ces appareils, nous avons remarqué le modèle EL 3 300, de format très réduit, utilisant une bande magnétique spéciale en cassette (durée 1 h). Alimentation par 5 piles de 1,5 volt ou par secteur (boîtier séparé). Le prix est très abordable et les résultats, par le truchement d'une chaîne haute fidélité, sont surprenants pour un magnétophone de cette classe.

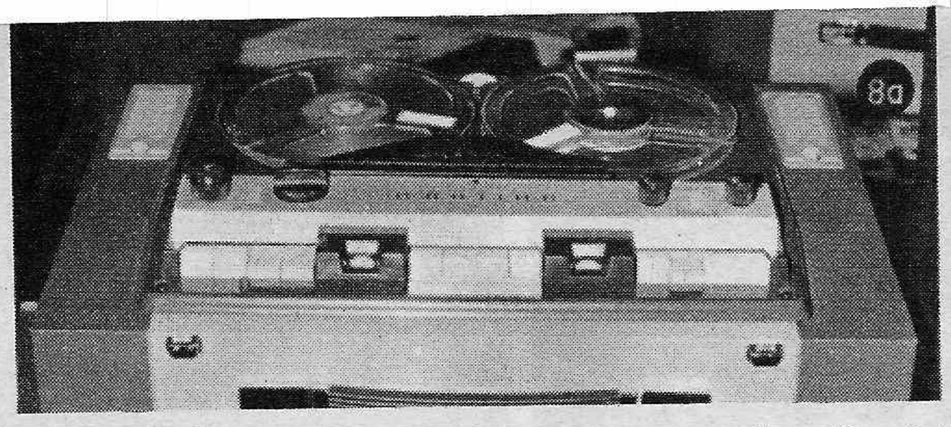
(6) Au stand Ampex, on pouvait voir un nouveau magnétoscope (VTR 650), utilisant un tambour à deux têtes magnétiques tournant en sens inverse du défilement de la bande magnétique pour l'enregistrement des pistes « vidéo » (en oblique). La vitesse du ruban (largeur : 1 pouce) n'est que de 10,4 cm/s et permet par conséquent une longue durée d'enregistrement (jusqu'à 2 h ½ par bobine). Les circuits électroniques sont montés sur cartes enfichables et entièrement transistorisés. C'est un appareil destiné à l'enseignement, à la formation professionnelle et aux programmes de télévision en circuit fermé.

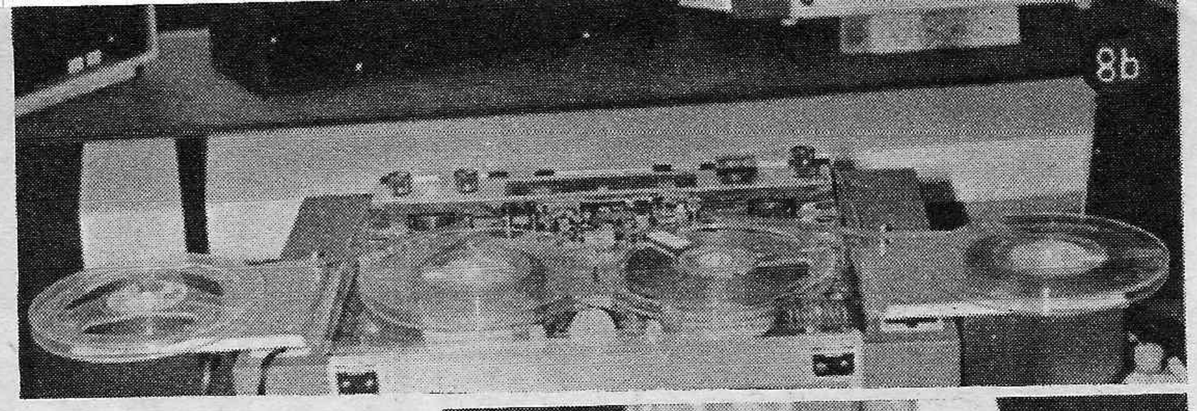
(7) Présenté par une charmante hôtesse, malheureusement en carton-pâte, le magnétophone Stuzzi - Radiocord 802 se trouvait au stand de la « distribution radio-électrique ». C'est un appareil deux pistes, deux vitesses (9,5 et 19 cm/s) possédant un tuner M.F. incorporé permettant soit d'écouter la modulation de fréquence sans enregistrer, soit d'enregistrer les émissions diffusées. Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz à 19 cm/s avec une dynamique de 45 dB. Pleurage inférieur à 0,3 % (moteur Papst à rotor extérieur). Puissance de sortie : 3 watts. Poids : 9,500 kg.








8a


8b

(8) Le magnétophone stéréophonique Korting M T 3 624 permet la copie des bandes magnétiques par l'addition de deux blocs supportant 2 bobines supplémentaires. L'axe du cabestan entraîne simultanément les deux bandes magnétiques. Cet appareil 4 pistes possède 3 vitesses (4,75, 9,5 et 19 cm/s), 3 têtes, 2 amplificateurs complets à lampes et à transistors et 2 haut-parleurs incorporés. Puissance de sortie : 2 × 3 watts. Pleurage inférieur à 0,12 % à 19 cm/s. Dynamique ⩾ 54 dB. Dimensions : 530 × 360 × 200 mm). Poids : 16 kg.

(9) Les établissements Schneider avaient présenté au Festival du Son le prototype d'un magnétophone « Grand Public », le modèle A 52, défilant à 9,5 cm/s. Les visiteurs du salon de l'électro-acoustique ont pu voir, à travers une cage de verre, la platine mécanique de cet appareil dont la simplicité et la robustesse mécanique semblent être les caractéristiques. Les commandes s'effectuent à partir d'un clavier à touches placé à l'avant de la platine et le défilement est assuré par un galet caoutchouté intermédiaire. Le compteur est actionné par une courroie à partir de la bobine réceptrice, ce qui évite tout pleurage ou scintillement.

(10) Braun a permis également aux visiteurs du Salon d'admirer l'intérieur du magnétophone TC 60, stéréophonique, dont le bloc-têtes est interchangeable et qui avait fait son apparition au Festival du Son. 2 pistes (ou 4 pistes), 3 têtes, 3 moteurs dont un moteur Papst à rotor extérieur pour l'entraînement direct de la bande magnétique. Commandes par relais incorporés alimentés en courant continu. C'est une réalisation de très grande classe.

(11) Dès leur arrivée, les visiteurs se trouvaient face à face avec le stand Geloso qui exposait toute une gamme d'amplificateurs et de magnétophones. Parmi ces derniers, nous avons remarqué le modèle le plus élaboré, réf. G 682 à 3 vitesses (9,5, 4,75 et 2,38 cm/s) et 2 pistes. Cet appareil possède un récepteur radio à modulation de fréquence incorporé, pouvant être utilisé seul ou en liaison avec le magnétophone pour l'enregistrement des émissions. Il peut également être commandé automatiquement par la voix (marche - arrêt). Les commandes manuelles s'effectuent par un clavier à touches situé sur la droite de la platine.

2) MACHINES A DICTER :

(12) Grundig exposait la « Sténorette R » sans son capot protecteur. Petite merveille d'ingéniosité et de mécanique, cette machine à dicter de très petites dimensions, spécialement conçue pour le voyage, fonctionne soit sur secteur, soit sur accumulateur incorporé rechargeable. Elle utilise les bandes magnétiques en cassette.

(13) Chez Telefunken, le modèle 707 utilise un disque magnétique et fonctionne sur secteur avec une télécommande arrêt-marche à partir du microphone. Effacement par aimant permanent. Un index se déplaçant sur une échelle graduée permet de repérer avec précision le début d'un enregistrement.

3) ACCESSOIRES :

(14) Les bandes magnétiques étaient présentes au 1er Salon de l'électro-acoustique et au stand Agfa, toujours à l'avant-garde du progrès en ce domaine, on pouvait voir un nouveau ruban en polyester pré-étiré, enroulé sur noyau professionnel en galettes de 1 000 ou 732 m. Cette bande est destinée plus particulièrement aux magnétophones EMT - Studer.

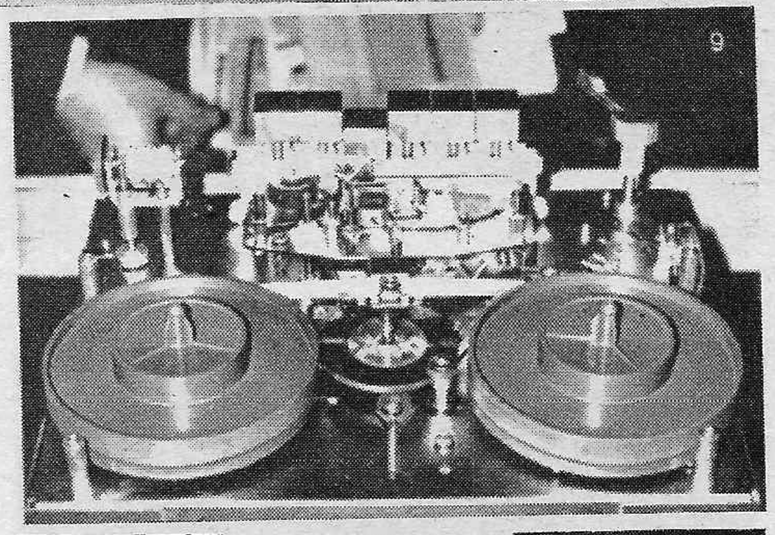
(15) « La meilleure place est dans la boîte... » nous dit B.A.S.F., qui vient de sortir des coffrets en matière plastique-choc, pouvant contenir 3 bobines de 18 cm de diamètre. La partie avant, fermant la boîte, bascule pour permettre de placer ou de sortir facilement les bobines.

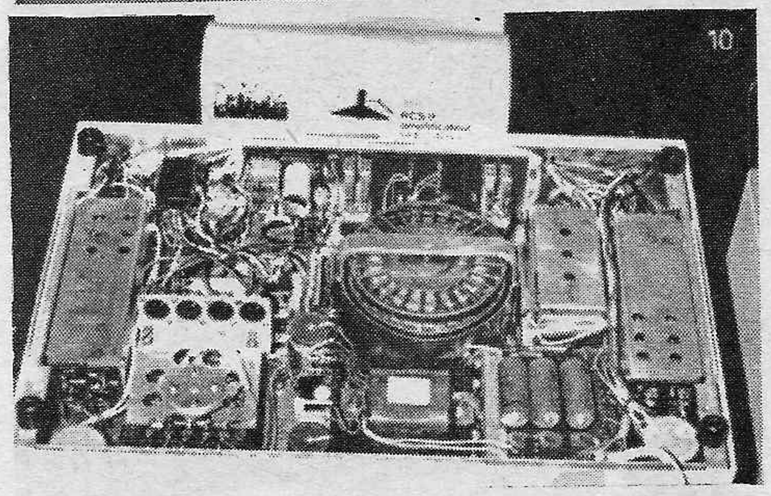
(15 bis). Au même stand, une nouvelle colleuse a fait son apparition. Elle est livrée en coffret avec trois bandes amorces et un rouleau de « collant » spécial.

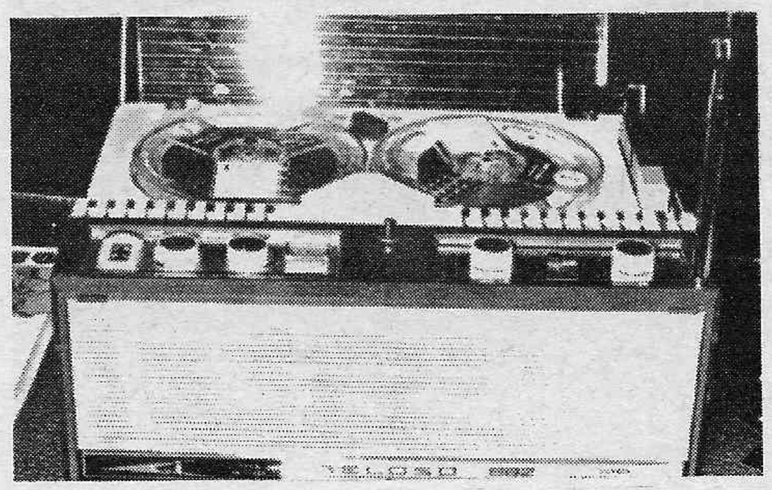
(16). Chez « Film et Radio » également, une petite colleuse pour bande 6,25 : la « Bib recording tape splicer ». Très simple, avec angle de coupe droit ou oblique, elle est vendue dans un boîtier en matière plastique renfermant également deux rouleaux de Scotch - splicing tape 41.

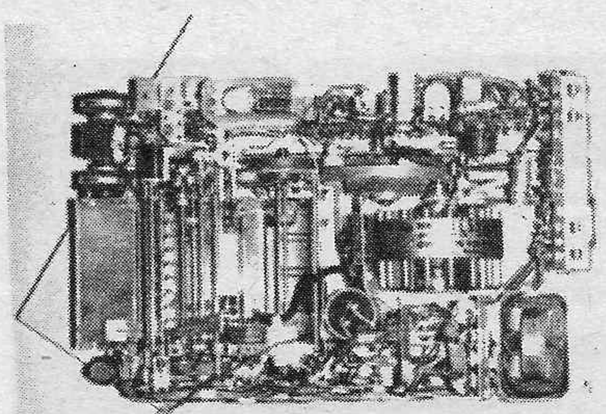
(17) Au stand Grundig, on pouvait voir aussi une boîte de mixage à transistors (réf. Stéréo-mixer 608) permettant de mélanger 2 sources stéréophoniques et un signal monophonique avec réglage de balance progressif entre la voie droite et la voie gauche. 3 niveaux d'entrée : microphone, radio et tourne-disques.

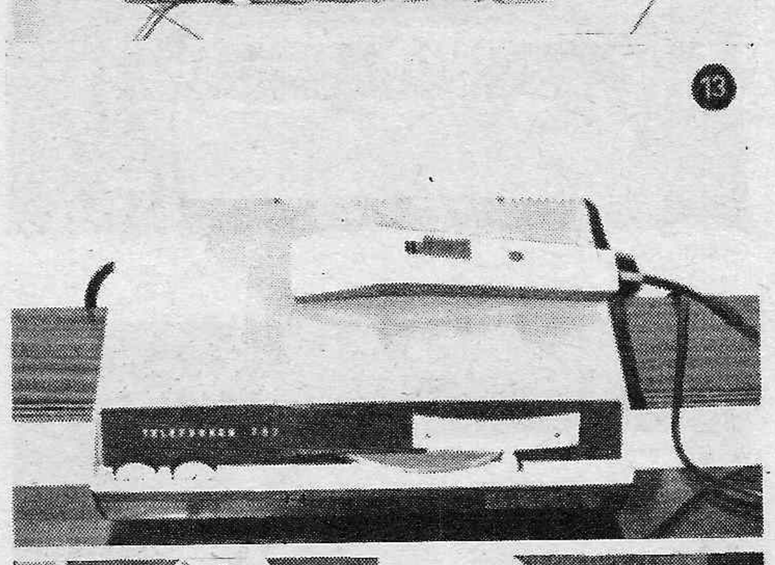
(18) Une boîte de mixage stéréophonique était également présentée à côté des magnétophones Uher : réf. Stéréomix. 5. Elle permet le mélange de 5 sources différentes grâce à des potentiomètres à déplacement linéaire. La

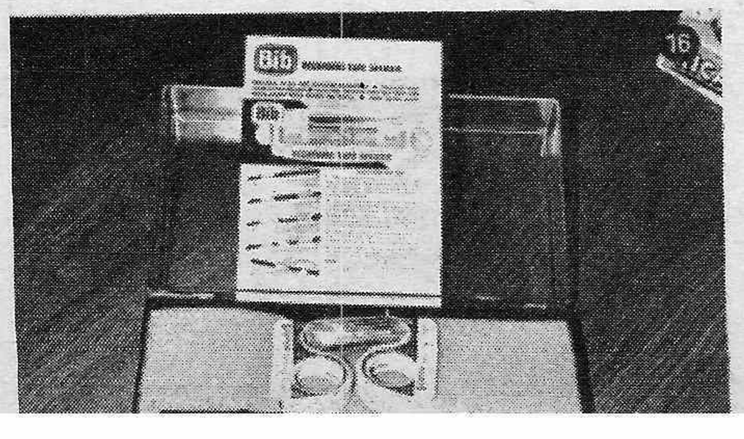

9


10


11


12


13

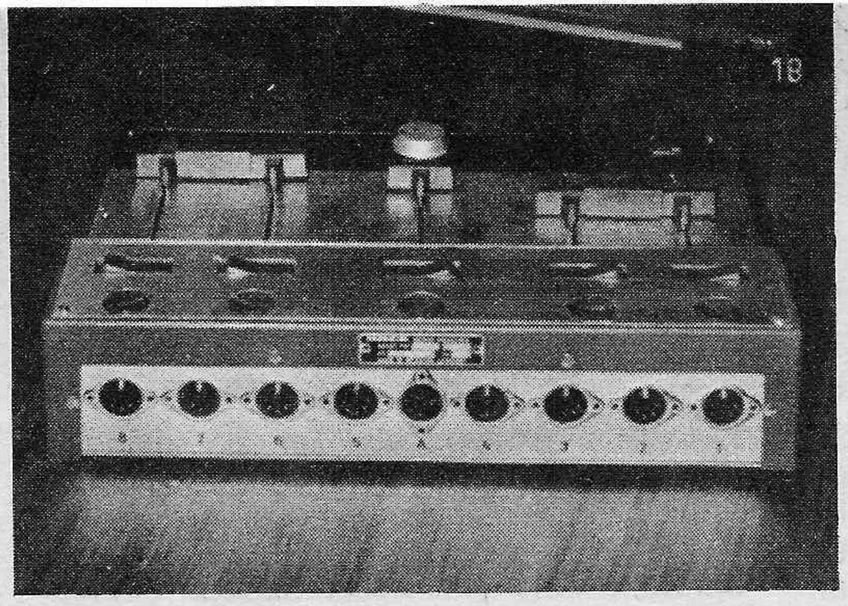

16

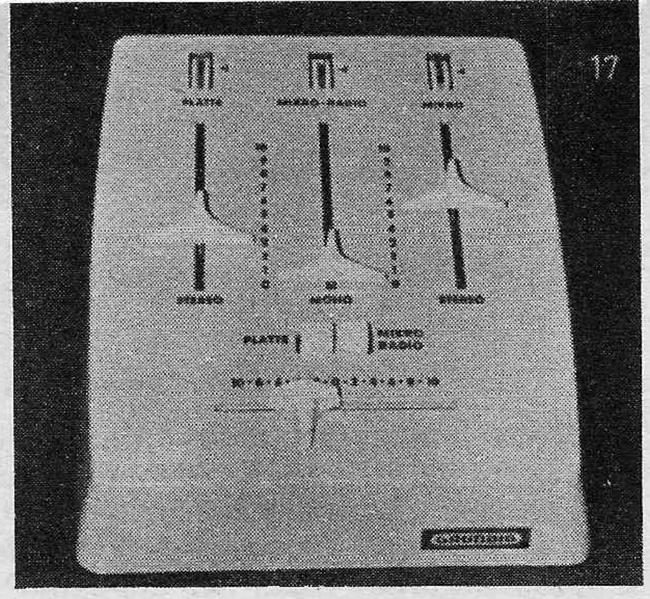


15


14







sensibilité de chacune des entrées est réglable séparément et 5 contacteurs permettent de couper les circuits sans bruit de commutation.

(19) Telefunken exposait un magnifique pupitre professionnel de mixage à 3 canaux et 6 voies stéréophoniques. Contrôles des modulations par vu-mètre. La sensibilité de chaque voie est ajustable séparément.

(20) La société EMT - Studer présentait une nouveauté dans le domaine de l'enregistrement professionnel : le Noisex. Cet appareil se place à l'entrée et à la sortie des magnétophones pour limiter le bruit de fond. Le Noisex augmente automatiquement le niveau de la modulation des « pianissimo » pendant l'enregistrement, tout en maintenant le niveau des « forte » en dessous de la saturation. Cette technique permet une amélioration très sensible du rapport signal/bruit de fond. Bien entendu, à la lecture, le Noisex opère l'expansion des signaux, d'un niveau égal et inverse à celui de la compression, afin de restituer l'équilibre intégral de l'exécution originale.

(21) Le Nagra était lui aussi présent au stand des Ets Simplex, avec un nouvel accessoire : le « pilot f-meter », boîtier séparé permettant de faire varier la vitesse du Nagra de ± 5 % de sa vitesse nominale, grâce au moteur asservi ,tout en conservant la synchronisation avec une caméra.

(22) Les établissements Meazzi exposaient le « Factotum all transistors », amplificateur avec écho incorporé destiné aux chanteurs et aux amateurs de guitare électrique. Quatre entrées microphones mélangeables, 4 entrées guitares ou accordéons - 4 sorties 1 000 ohms (à niveau réglable) destinées à attaquer les amplificateurs de puissance à transistors Meazzi, de 20 watts modulés. La partie « écho » est constituée par un magnétophone à boucle sans fin équipé de 6 têtes de lecture décalées.

(23) Au centre du salon se trouvait le laboratoire de langues vivantes « Tandberg », présenté par les Ets Jacques Barthe : Deux cabines élèves reliées à un pupitre professeur à 4 cabines. L'alimentation se fait à partir d'un boîtier séparé ; elle est entièrement transistorisée et stabilisée. Les platines des magnétophones sont dérivées du modèle bien connu 72 B.

(24) Enfin, les Ets Dihor présentaient un meuble « Haute-fidélité » comprenant :

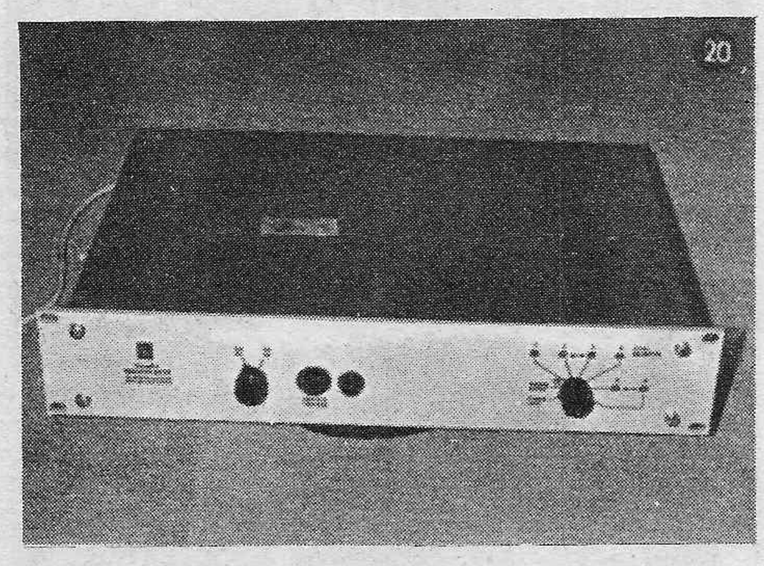
— Un magnétophone 4 pistes, 3 vitesses (4,75, 9,5, 19 cm/s). Bobines de 18 cm de diamètre. Commandes par clavier à touches.

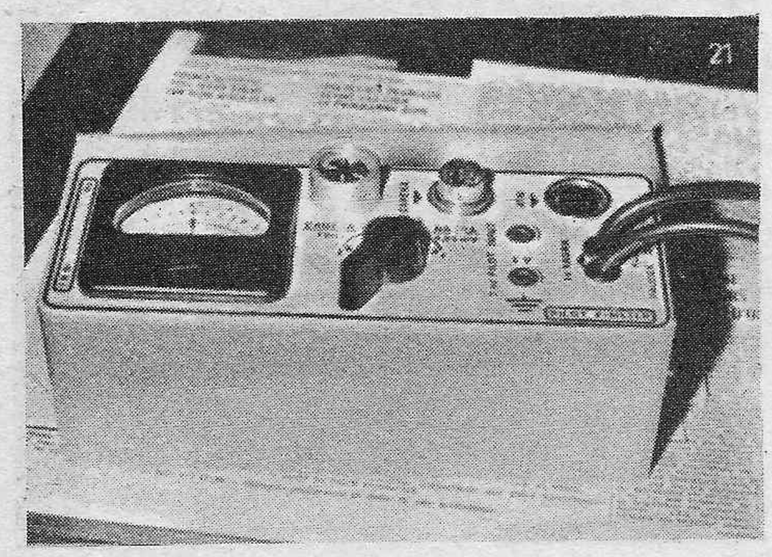
— Un tourne-disques stéréophonique (platine Dual), à 4 vitesses.

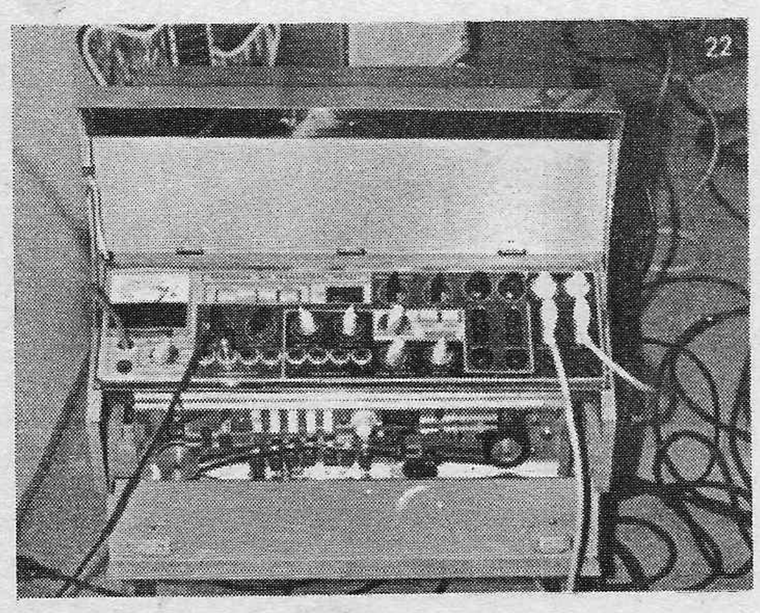
— Un amplificateur à lampes de 9 watts par canal (bande passante : 30 à 18 000 p/s ± 1 dB). Réglages de tonalité séparés pour les fréquences graves et les fréquences aiguës. Contrôle de volume distinct pour chaque canal. Les deux haut-parleurs sont montés dans des enceintes acoustiques indépendantes (impédance : 5 ohms).

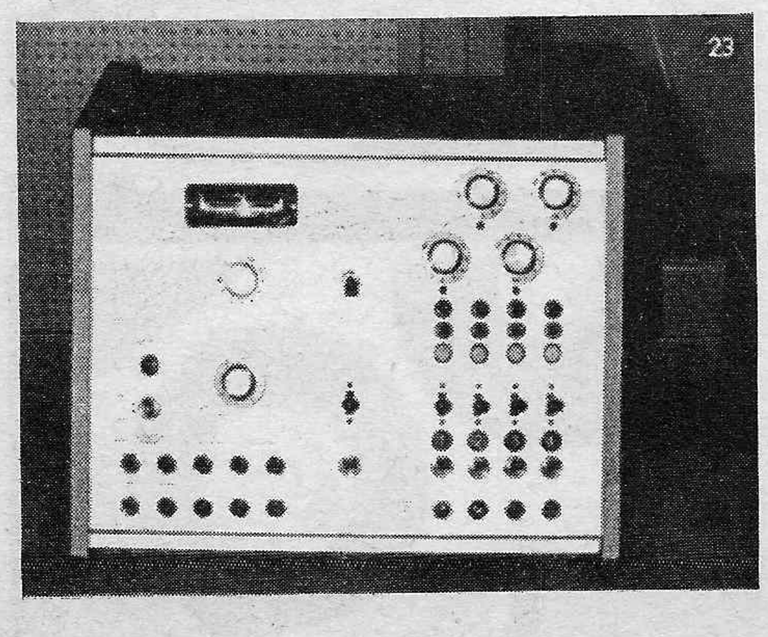
(25) La même société exposait le magnétophone « Dihor », monophonique, conçu à partir de la même platine à 3 vitesses. Amplificateur à lampes de 3,5 watts. Impédance de sortie de 2,5 ohms. Haut-parleur elliptique de 12 × 19 cm incorporé. Courbe de réponse 40 à 13 000 c/s ± 1 dB avec une distorsion inférieure à 1 % à 1 kc/s à 3 watts Le coffret, d'une présentation agréable, comprend un compartiment permettant de ranger les accessoires et 2 bandes magnétiques.

Une étude générale sur les haut-parleurs et enceintes présentés au Festival International du Son et au Salon des Composants Electroniques sera faite par M. Jacques Dewèvre dans le numéro de juillet de la Revue du Son.

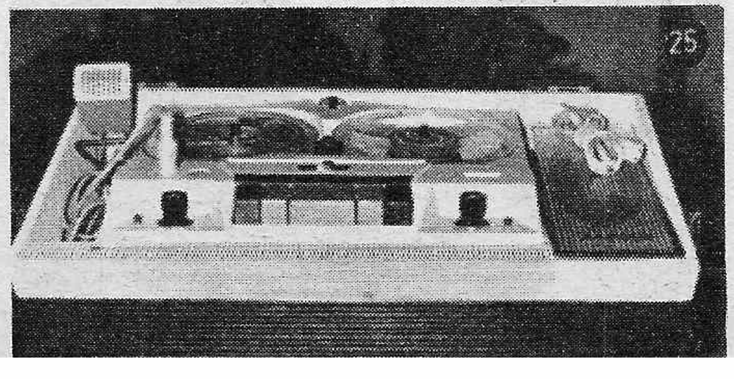












LES PLATINES TOURNE-DISQUES ET LES ÉLECTROPHONES

par Guillaume COZANET
Photographies de R. LAFAURIE



(1) **Perpetum-Ebner - PE 34 Hi-Fi,** table de lecture logeable et utilisable sur étagère ou en armoire. Moteur souplement suspendu, transmission par courroie. Quatre vitesses et correction de vitesses. Pose et relevage du bras, automatiquement sur n'importe quel diamètre. Cellule stéréo magnétique P-E 9000/2 ou Shure M 77 ainsi que toutes autres cellules normalisées. Préamplificateur-égaliseur à 4 transistors (TV 206) embrochable. Dimensions 330 × 270 et 76 au-dessus, 98 au-dessous.



(2) **Perpetuum-Ebner - 33 Studio,** platine indéformable coulée par injection. Equilibrages rigoureux des masses et du plateau de 2 kg. Moteur 4 pôles à induction, suspendu élastiquement ; transmission par galet et courroie souple. Bras équipé d'une tête lectrice escamotable pour toutes cartouches normalisées. Quatre vitesses ajustables ; stroboscope lumineux. Préamplificateur-égaliseur à 4 transistors (TV 204) embrochable. Dimensions de la platine elle-même : 352 × 287 et 80 au-dessus, 90 en-dessous.



(3) **Teppaz.** Prototype de chaîne portable avec nouveau changeur automatique Teppaz, pour 8 disques avec trou de 7 mm ou de 38 mm. Fonctionne également en « positionneur » ou en tourne-disque purement manuel. Admet tous les diamètres dans toutes les vitesses. Bras stabilisateur de disques escamotable réduisant à 55 mm le dépassement au-dessus de la platine en position repos ou transport. Moteur synchrone à hystérésis, blindé et suspendu souple. Platine suspendue souplement. Bras à double tube admettant toutes cellules en plus du nouveau modèle céramique Teppaz. Encombrement : 330 × 293 et 80 en-dessous.



(4) **Lenco P 77.** Bras de lecture, tête amovible admettant toutes les cellules par système de plaquettes interchangeables. Longueur du bras : 330 mm, équilibrage statique et dynamique de précision. Réduction de l'erreur de lecture tangentielle. Amortisseur hydraulique pour pose et relevage. Manchons gradués pour ajustage des centres de gravité dans les deux plans.

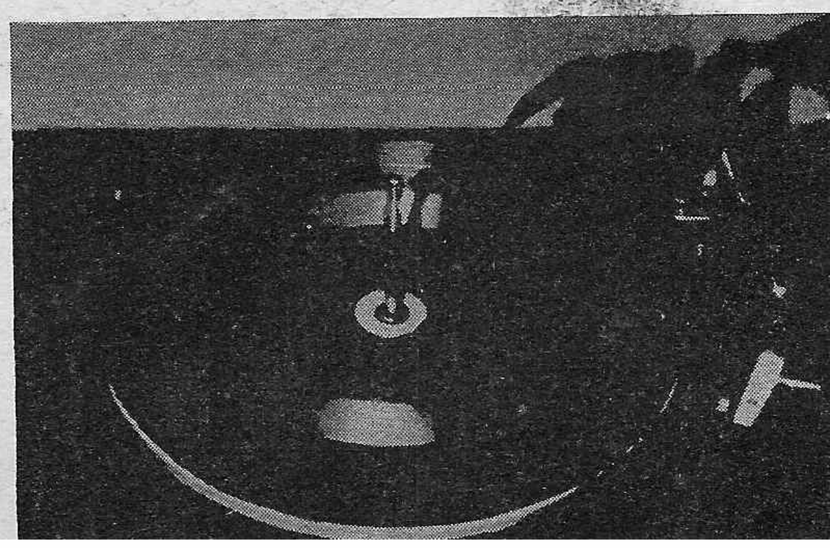


(5) **Gaillard.** Elément central de chaîne haute fidélité. Platine tourne-disque changeur. Tête magnétique stéréophonique compatible. Amplificateur entièrement transistorisé. Puissance 2 × 20 watts. Puissance en Hi-Fi : 2 × 10 watts. Bande passante 20 à 30 000 Hz à + ou — 1 dB. Correcteurs basses et aigus pour chaque voie séparément. Contrôle de volume et de balance. Sélecteur d'utilisations par touches avec position magnéto-monitoring. Sélecteur de mode de fonctionnement (mono, stéréo, invers.) par touches. Impédance de sortie de chaque voie : 7,5 ohms, permettant l'adaptation des meilleures enceintes acoustiques en cours. Se fait en mallette gainée (notre photo) ou en socle de bois huilé. Dimensions : 580 × 340 × 200.

(6) **Philips ELA AG 2230.** La nouvelle table de lecture Philips d'une finition particulièrement soignée et d'un aspect assez remarquable est à 4 vitesses. Un verrouillage intervient entre l'interrupteur - débrayage et le levier de changement de vitesses. Le lève-repose bras hydraulique est d'un maniement agréable et d'un fonctionnement sûr. En fin de disque, le bras se soulève automatiquement, le plateau continuant à tourner. Le plateau pèse 3 kg et son entraînement est assuré par courroie. Pleurage max. : 0,5 % ; scintillement : 0,12 % de crête à crête. Ramble rapporté à la pointe de lecture : — 60 dB. Le bras pivote dans les deux plans au moyen d'un système à la cardan et il est équilibrable par un contre-poids réglable dont la position en fonction de la cellule Philips est clairement repérée. Dimensions avec socle en bois huilé et coiffe en plexiglass : 390 × 340 × 175 mm.

(7) **Philips ELA AG 3407.** Cellule dynamique stéréophonique compatible équipant le bras de la table Philips AG 2230. Pointe diamant. Compliances latérales et verticales : 6×10^{-6} cm/dyn et 5×10^{-6} cm/dyn. Force d'appui verticale 3 g. Gamme de fréquences 20 à 20 000 Hz dans 5 dB. Charge opti-





male : 68 000 ohms. Le préamplificateur transistorisé AG 9021 adaptable à la table de lecture AG 2230 a un gain de 36 dB, une bande passante 20 - 20 000 Hz. Impédance d'entrée : 68 000 ohms et 5 000 ohms de sortie.

(8) Changeur automatique spécial Garrard pour cellules à grande compliance. Peut fonctionner en manuel. Nouveau bras de faible inertie. Le tourne-disque « 3000 » admet 8 disques de même vitesse (4 vitesses) aux diamètres (17 - 25 - 30) mélangés. Encombrement 355 × 320 et 105 au-dessus ; 76 en dessous.

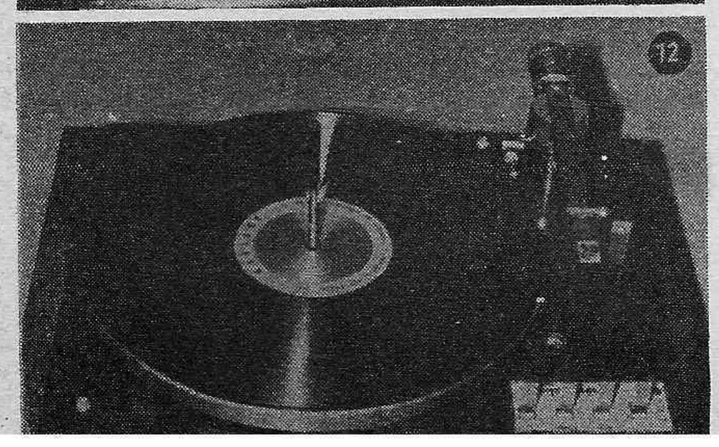
(9) Garrard, **modèle 401** : table tourne-disque, sans bras. 3 vitesses et réglage fin par frein à courant de Foucault. Plateau lourd ; éclairage stroboscopique incorporé. Dimensions 370 × 350.

(10) Garrard, **modèle SP 25,** avec mécanisme de commande à distance de l'abaissement et du relevage du bras. Quatre vitesses, bras tubulaire avec équilibrage de précision et correcteur de poussée latérale ; admet la plupart des cellules normalisées. Moteur de la série « Laboratoire ». Encombrement : 390 × 333 et 89 au-dessous ; 73 en dessous.

(11) Garrard - Lab 80. Désignation des tous derniers modèles ; changeur automatique à commandes centralisées. 2 vitesses modernes (45 et 33, 1/3 tr/mn). Nouveau bras en bois avec équilibrage ajustable de précision et correcteur de poussée latérale. Mécanisme de commande à distance du bras. Présentation entièrement rénovée. Dimensions : 420 × 360 et 140 au-dessus ; 90 en dessous.







LES ÉCOUTEURS ET LES TRANSMETTEURS D'ORDRES

par Vincent MOULIN
Photographies de R. LAFAURIE

(1) Le casque Danasonic, fabriqué par la firme danoise Danavox, exploite, pour la correction auditive, le champ d'une boucle d'induction et libère son usager de la sujétion de fils de connexions.

Ses écouteurs, interchangeables, sont adaptables à l'oreille de chaque sujet; ce qui en fait un outil précieux pour les écoles spécialisées.

Ce récepteur à induction très sensible et réglable devrait obtenir un beau succès du marché français.

(2) Le casque Danavox Junior est un modèle peu onéreux où les ondes sonores accèdent directement aux conduits auditifs par l'intermédiaire de tubes de couplage. Pour des raisons d'hygiène, les pièces de couplage sont interchangeables, comme pour tous les modèles de cette marque.

Légers et extrêmement maniables, les mégaphones « Merrevox » de la firme Errem, retinrent l'attention des visiteurs, trompés un instant par leur taille, somme toute, respectable.

(3) Le plus puissant d'entre eux, le « Marine I » est haut de 0,420 m ; l'ouverture de son pavillon est de 0,320 m × 0,170 m. Son poids, toutefois, n'excède pas 3,200 kg avec 6 piles standards de 1,5 volts. Sa présentation lui confère une étanchéité absolue. Il est composé d'éléments en matière plastique choc et de joints en néoprène. Il résiste parfaitement aux agents atmosphériques. Sa portée varie de 50 à 1 000 mètres, selon les conditions d'utilisation. Sa puissance est de 3 watts, si on l'alimente avec 6 piles de 1,5 volts incorporées ; ou de 10 watts dans le cas d'une alimentation extérieure, par accus de 12-14 volts. Un système de réglage contrôle cette puissance. La répartition du volume sonore peut être assurée par des haut-parleurs supplémentaires. Un inverseur parole-appel permet, dans la seconde position, d'utiliser en morse la fréquence aiguë alors émise. Son microphone est un dynamique amovible. On peut, d'ailleurs, utiliser ce microphone à des distances variables du mégaphone, grâce à un câble prolongateur.

C'est aussi un ensemble de public address qui permet d'envisager les utilisations les plus variées.

(4) Le « Marine II » bien qu'ayant la même présentation, ne pèse que 2,550 kg avec les 6 piles de 1,5 volt. Son amplificateur est, par ailleurs, moins puissant et sa portée s'en trouve limitée à 700 mètres dans les meilleures conditions d'utilisation.

Nous eûmes, par contre, la surprise de voir l'exposant le démonter en un tour de main et en faire tenir les pièces (à l'exception du pavillon) dans un espace grand comme un mouchoir de poche. Il est, en effet, démontable à partir de trois points fixes. L'amplificateur que deux clips raccordent au haut-parleur, peut être également sorti. Les six alvéoles, enfin, qui hébergent les piles sont parfaitement étanches et bien commodes à nettoyer.

On peut encore noter que ce modèle simplifié n'est utilisable que pour la parole.

(5) Le « Perfect », toujours constant dans la recherche d'une meilleure utilisation pratique, ne pèse que 1,100 kg pour une hauteur de 0,300 m et une ouverture de pavillon de 0,200 × 0,105 m. C'est un mégaphone à chambre de compression (impédance : 8 ohms) dont la puissance atteint 700 mW.

Il n'est toutefois nullement défavorisé par rapport aux deux « Marine », puisque il peut être reversible grâce à un inverseur micro-écouteur.

Il n'en demeure pas moins un mégaphone de portée honorable, variant entre 50 et 500 mètres, selon les conditions d'utilisation.

Le Merrevox-Car, heureusement conçu pour les cars de tourisme, permet aux guides de se déplacer dans leur véhicules, sans interrompre leurs exposés, pour autant. Il est de même conception que les précédents. Sa puissance, comme celle du « Perfect » est de 700 mW.

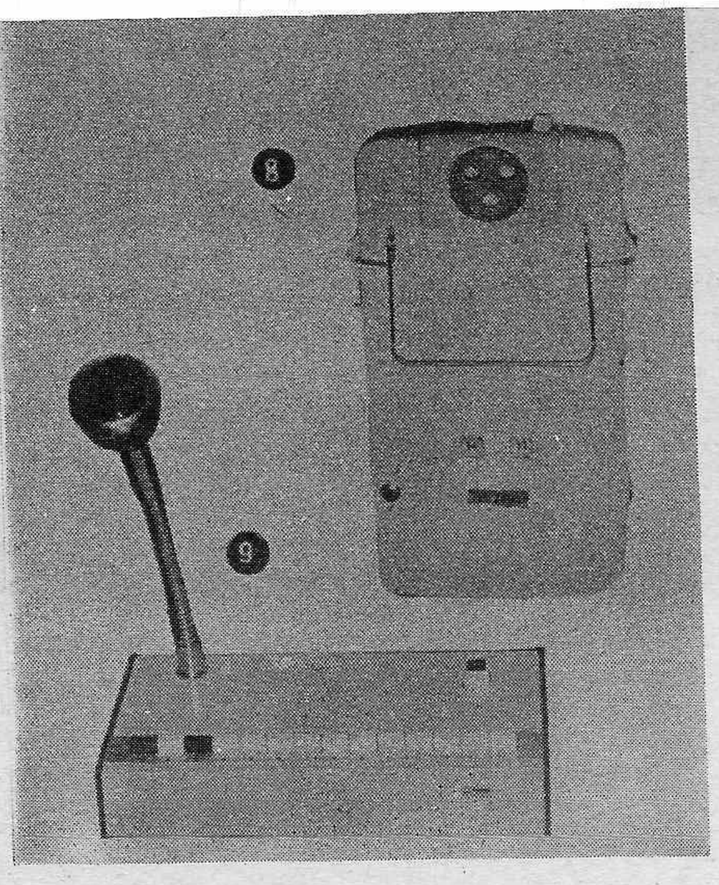
(6) Particulièrement résistant aux chocs et aux agents atmosphériques, ce petit microphone dynamique équipe, notamment, les Merrevox « Marine I et II » et le Perfect. Encore peut-il être utilisé sur un amplificateur de sonorisation.

Il possède un interrupteur de commande. La sortie se fait sur une prise à cinq broches à verrouillage. L'impédance est de 200 ohms.

(7) La mise en vente du casque dynamique SIAC HB 105 (mono) et HB 106 (stéréo) est prévue pour le prochain mois de septembre. Ce modèle haute fidélité devrait séduire nombre de mélomanes.

Il présente une impédance de 400 ohms par écouteur, avec une bande passante de 30 à 12 000 Hz (puissance acceptable : 250 mW par écouteur).

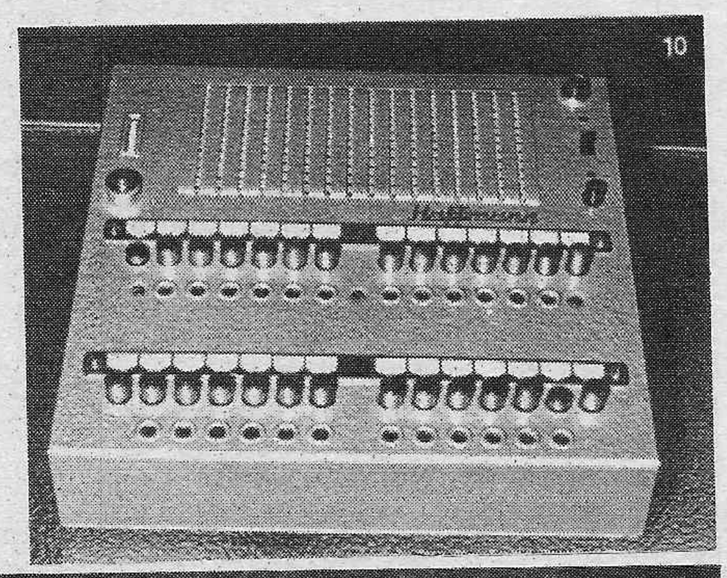
Ce casque pourra, encore, dans les traductions simultanées par interprètes, trouver un champ d'applications très efficaces.

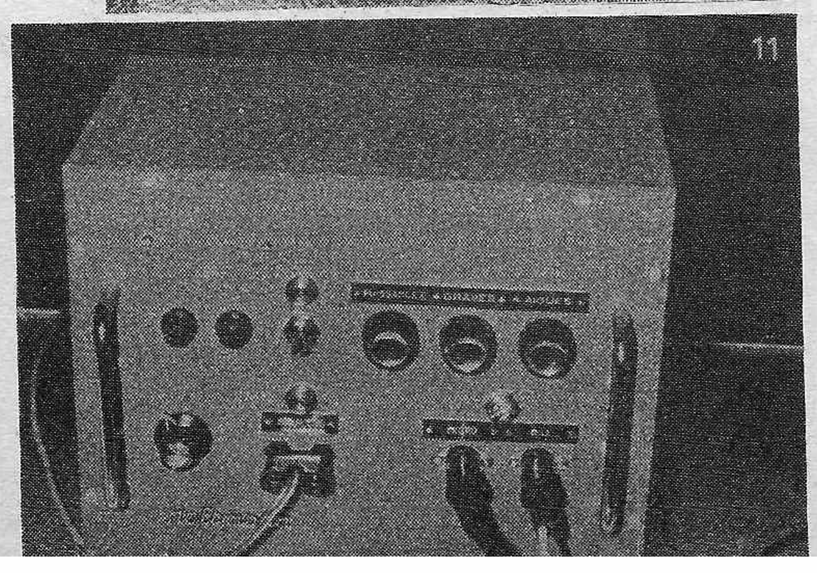


(8 et 9) L'important stand Philips accordait une large place à l'ensemble pour recherche de personnes. Le résultat en est très probant. Ce système présente en effet des avantages considérables. Il admet par exemple 156 récepteurs (nombre pouvant être porté à 468). Chaque récepteur (figure 8) comprend un bouton poussoir qui, maintenu enfoncé après réception du signal d'appel, permet l'audition d'un message parlé. La puissance du signal d'appel est réglable afin que l'appareil convienne aussi bien au vacarme d'une usine qu'à l'ambiance ouatée d'un hôpital. Le haut-parleur miniature de ce récepteur peut même être détaché et fixé par exemple au revers du veston. L'alimentation se fait par deux batteries rechargeables (temps de recharge 12 heures après 12 heures de service).

L'émetteur UHF transmet l'onde porteuse modulée en amplitude par la fréquence d'appel ou le message parlé (puissance 5 W). La largeur de bande maximale est de plus ou moins 6,78 kHz en parole, comme en signal d'appel.

Le pupitre de commande (figure 9) se compose de 14 boutons poussoirs, d'une lampe, d'une touche de fin d'utilisation et d'un microphone.





(10 et 11) Les excellents interphones Compex 12 T et 24 T du système Hoffmann, permettent les trois modes d'appel, simple, par lignes, et général ; dans ce dernier cas seulement, les 2 modèles diffèrent l'un de l'autre, puisque cet appel peut être fait en deux fois 12 lignes.

Ces appareils sont entièrement transistorisés (alimentation sur secteur 115-230 volts ou éventuellement sur batterie).

L'amplificateur incorporé, permet d'atteindre une puissance réglable de 6 watts modulés sans distorsion. Les fiches sont du type ordinaire standard, sans rien à souder. Cet appareil, entièrement métallique, n'utilise aucun élément en plastique ou autre dérivé.

(12) Le carillon électronique Harpsonic, qui autorise les sonorisations les plus harmonieuses, existe sous trois modèles différents :

— **Le Harpsonic AS 3** (photo 12), fournissant la tension musicale correspondant aux trois notes Sol-Si-Ré, jouées deux fois.

Durée du cycle : 4 secondes.

Impédance : 5 ohms, environ.

Tension de sortie en circuit ouvert : 3 à 4 mV.

Moteur (fabrication Crouzet) : 110-220 V, 50 Hz.

— **Le Harpsonic AS** avec une mélodie de 1 à 10 notes choisies parmi les 13 notes d'une octave complète.

Durée du cycle : suivant mélodie choisie.

Impédance (de l'ordre de quelques ohms).

Tension de sortie en circuit ouvert : 1 à 4 mV.

Moteur : 110-220 V 50 Hz ou, éventuellement 12-24 V courant continu.

— **Le Harpsonic AS 5,** système pouvant s'adapter notamment à la recherche de personnes et permettant un appel à mélodies multiples.

Tension d'alimentation : 110 ou 220 V 50 Hz.

Consommation : environ 20 W.

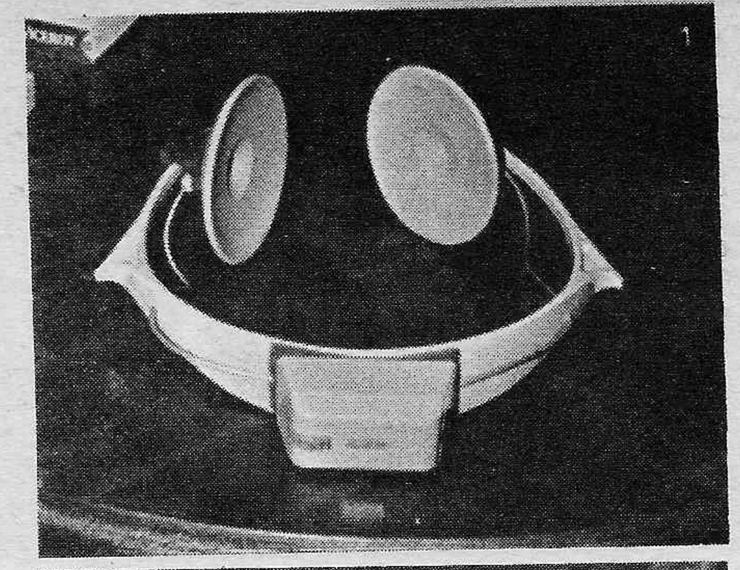
Tension de sortie : 2 à 3 mV, en circuit ouvert.

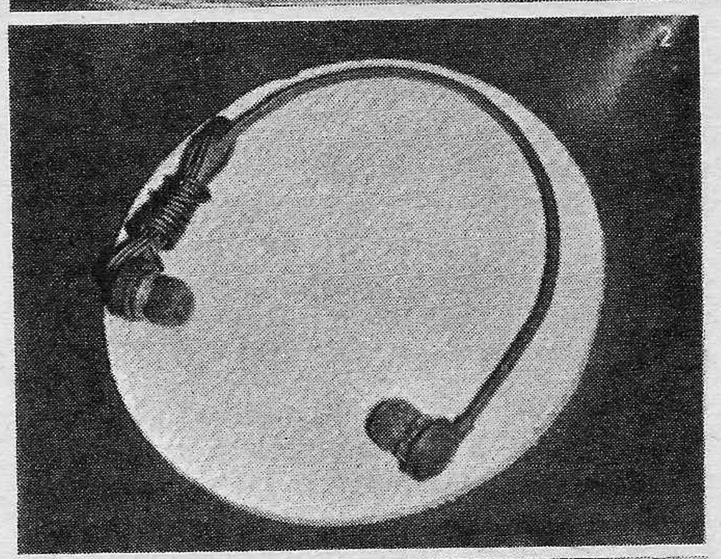
Impédance de sortie : de 2 à 10 ohms suivant le nombre de générateurs.

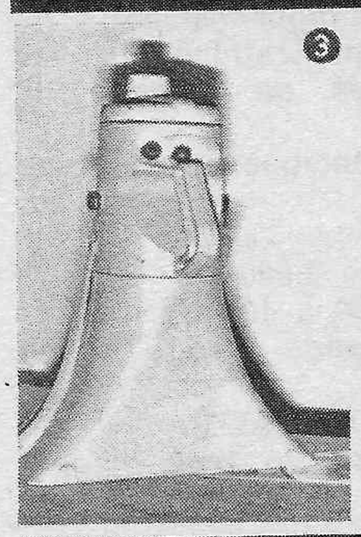
(13, 14, 15) Parmi les fabrications japonaises, nous avons remarqué, de la firme Ashida Sound Co, ce petit pavillon reflex avec moteur incorporé ; ce casque stéréo haute fidélité, avec commande à distance et cet écouteur magnétique de haute sensibilité.

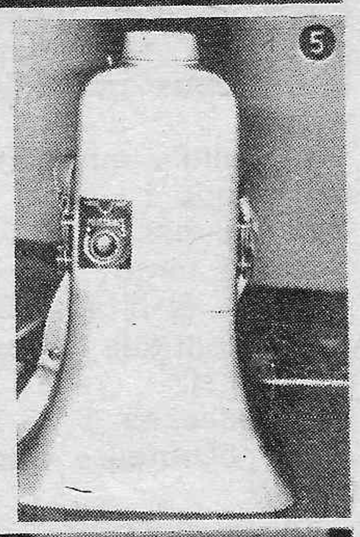
(16) Après le regrettable sinistre qui détruisit complètement les installations Bouyer, la marque INTERFLEX ne put présenter, cette année, que d'anciens interphones rajeunis. Ceux-ci demeurent, toutefois, synonymes de qualité et laissent espérer la venue de modèles nouveaux dans un délai très réduit.

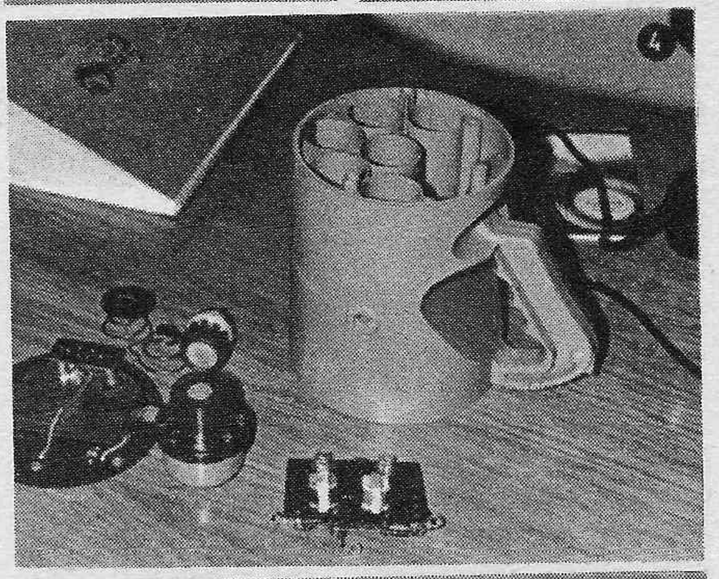


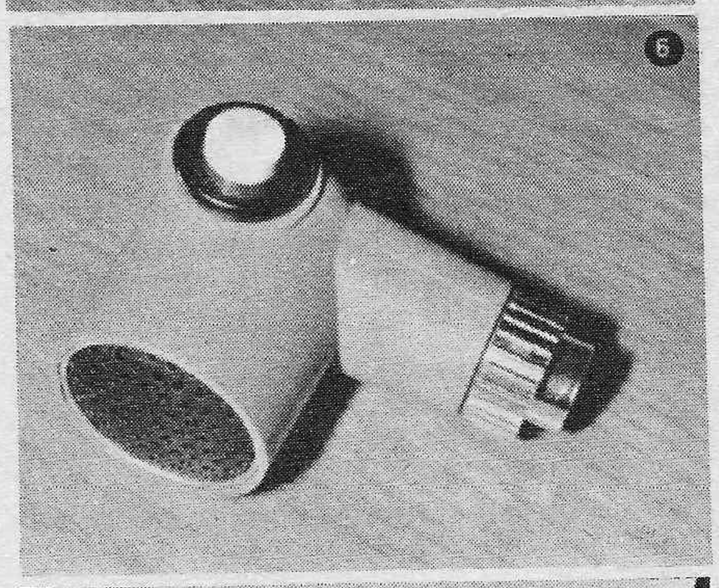


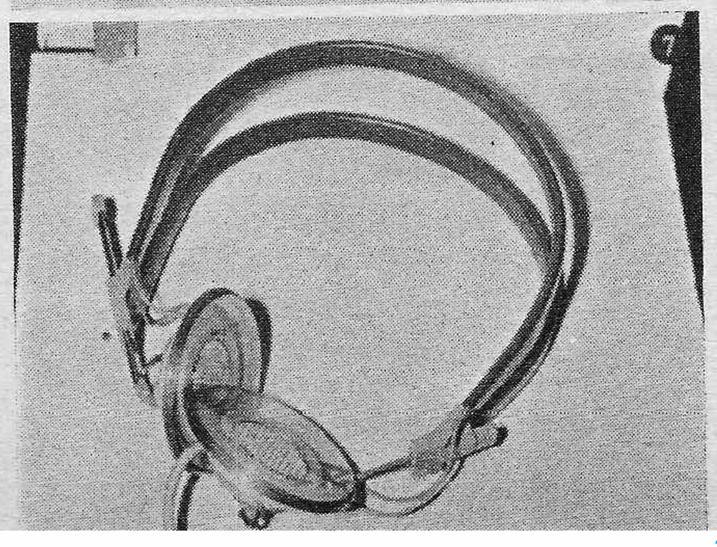


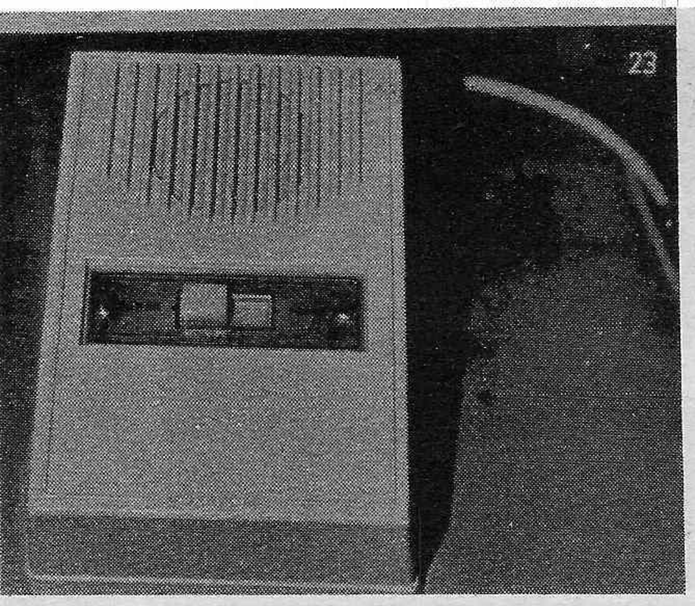


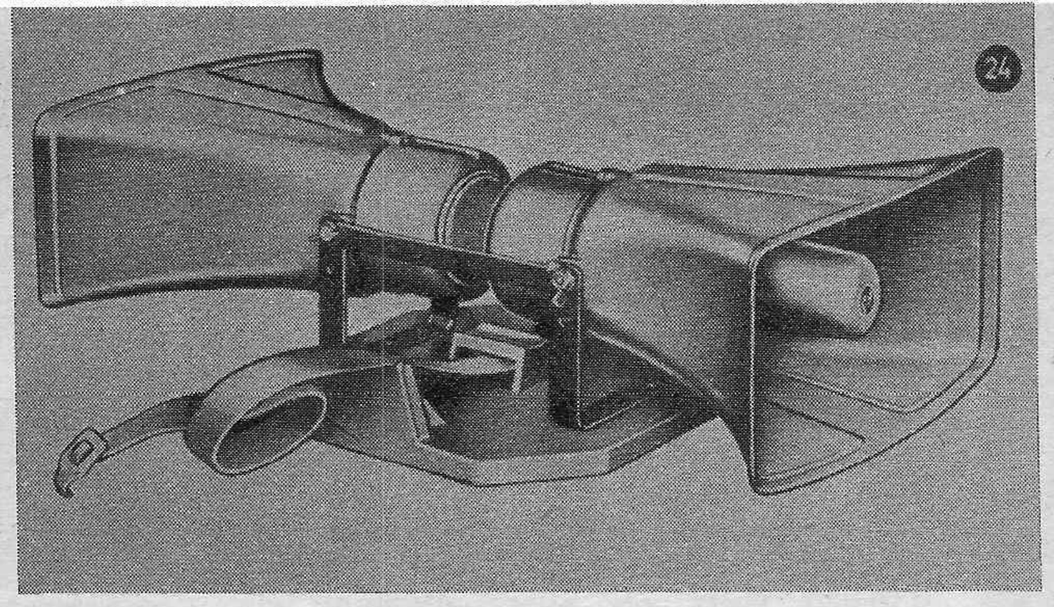


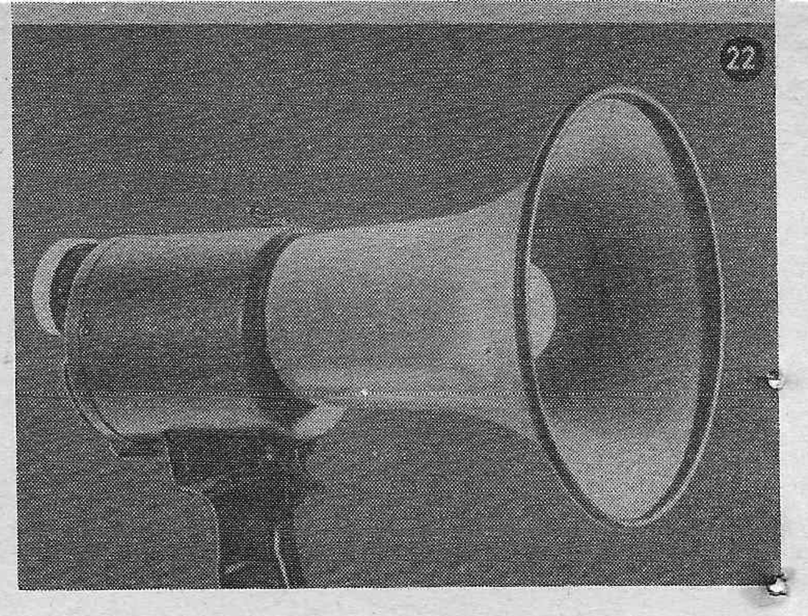












(17) L'Automatic présentait, outre son excellent interphone TA 6000, les différentes nouveautés de la marque D.N.H. dont ce petit haut-parleur à chambre à compression H 44, tout indiqué pour les couloirs, passerelles, voitures publicitaires, motocyclettes de police et prévention routière, etc...

(18) Le casque d'isolation acoustique SOCAPEX LM comporte un microphone maintenu devant la bouche de l'utilisateur par un support tubulaire. C'est un outil idéal pour l'aviation légère, les télécommunications ou les laboratoires d'études de langues vivantes.

La cellule microphonique est du type dynamique :

Bande passante :
Bande large : 50 à 8 000 Hz.
Bande étroite : 200 à 400 Hz.
Différentielle à bande étroite : 200 à 4 000 Hz.
Impédances : 3, 70, 100 Ω.

Les écouteurs sont de type magnétique :

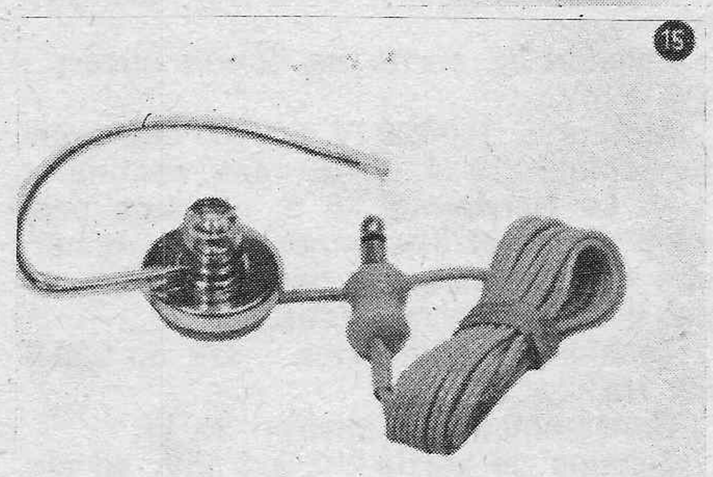
Bande passante :
Bande large : 40 à 10 kHz (± 3 dB).
Bande étroite : 100 à 4 500 Hz (± 3 dB).
Impédance de chaque cellule à 1 000 Hz 4,5, 19, 300, 1 200 Ω.
Sensibilité de chaque écouteur à 1 000 Hz 105 dB pour 1 mW.
Puissance admissible :
Bande large : 50 mW par écouteur.
Bande étroite : 175 mW par écouteur.

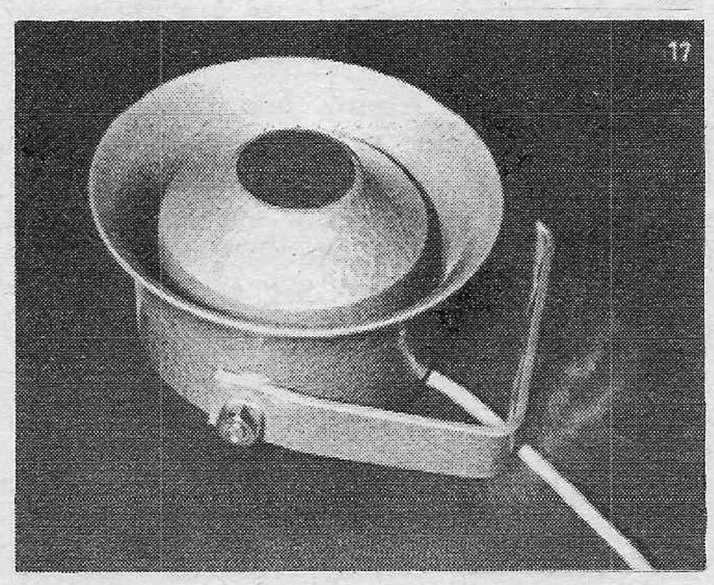
(19) Récepteur-amplificateur Beyer à induction magnétique, pour casque DT 96 ou micro-casque DT 98 (ici micro-casque DT 98). Grâce au récepteur-amplificateur incorporé, cet appareil permet de recevoir musique et parole à l'intérieur d'une boucle magnétique. Le récepteur est muni d'un réglage de niveau et d'un interrupteur (alimentation sur deux piles 1,5 V). Courbe de réponse 30 - 17 000 Hz. Sensibilité à 400 Hz : 110 dB/mW (0 dB = $2 . 10^{-4}$ μ bar). Impédance 50 Ω par écouteur.

(20) Une nouveauté Beyer, le casque miniature dynamique haute fidélité DT 509, avec pièces de couplage au canal auditif. Légèreté et fidélité, de quoi plaire aux amateurs d'écoute confidentielle. 20 - 12 000 Hz ; 5,5 et 200 Ω.









(21) Les casques stéréophoniques « Koss » ont une réputation bien établie Outre-Atlantique. En voici le dernier modèle, peut-être un peu encombrant, mais à l'exemplaire fidélité.

(22) Bien que très léger (1,5 kg, sans batterie), le transmetteur d'ordres GIGAFON de la firme Robert Bosch Elektronik, atteint une portée de 800 mètres, selon les conditions d'utilisation; ce qui lui valut, de la part des visiteurs, un intérêt bien mérité. Alimentation 6 piles torche 1,5 V ou batterie nickel cadmium Deac 6,3 V. Autonomie 6 heures (utilisation intermittente). Intensité acoustique : 108 dB à 3 m et à 1 kHz. Utilisation possible entre — 30 et + 60 °C.

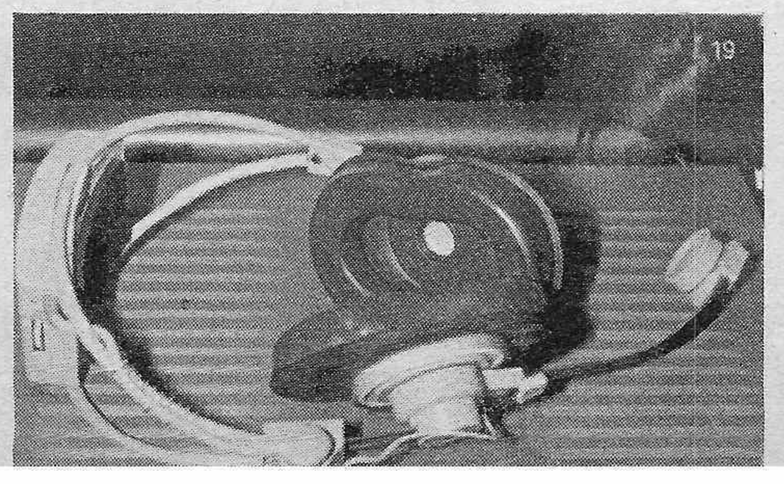
(23) Dans un genre plus modeste Neophone offrait aussi son « Voxatome », avec clé « écoute-parole » et amplificateur à transistors incorporé, dont les applications sont multiples (liaisons entre pièces voisines, portier, robot, etc...).

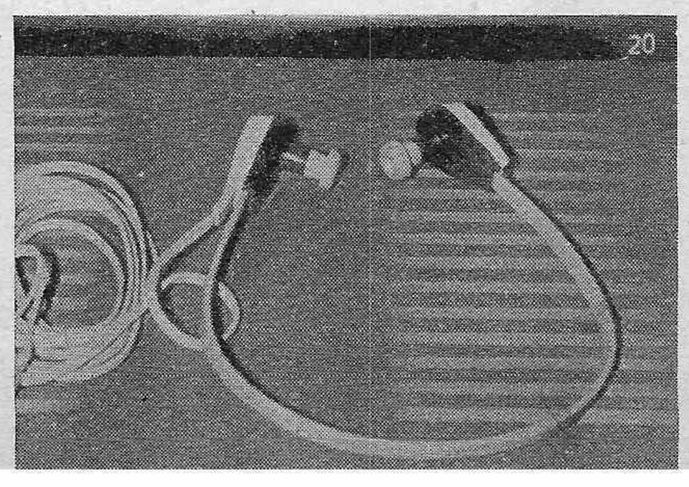
(24) Le pavillon exponentiel Geloso de type N 2537 est d'une conception efficacement limitée aux problèmes de sonorisation volante. Son support, spécialement étudié pour la fixation au toit d'une voiture, lui permet, en outre, de recevoir deux modèles de pavillon exponentiel (type 2576) dont les dimensions sont beaucoup plus importantes.

Un capot de protection admet l'utilisation d'un moteur standard GELOSO de 20 watts ou de moteurs à transformateurs incorporés de 0 à 1 000 ohms ou de 0 à 5 000 ohms. L'ensemble ne perd jamais sa présentation esthétique, non plus que le moteur, sa protection.

Le support, en matière plastique semi-rigide peut recevoir de une à quatre chambres de compression, ainsi que le permettent perçages et accessoires de montage. Une sangle réglable le crochète dans la gouttière du véhicule, alors que des ventouses, à plus de 80 km/h lui font garder toute son adhérence.









14e

CONCOURS INTERNATIONAL DU MEILLEUR ENREGISTREMENT SONORE

(C. I. M. E. S.) 1965

Les problèmes posés par la France lors de la finale du XIIIe CIMES à Lausanne et auxquels j'ai fait allusion ici en juin et en décembre derniers n'ont pas encore été tranchés. Ils seront donc proposés de nouveau à l'examen de ceux qu'ils concernent et il faudra bien qu'un jour ils soient résolus, faute de quoi le CIMES entrerait dans une impasse quand tout le porte à un essor continu.

En attendant, la BBC a décidé d'accorder son appui et sa participation au XIVe CIMES, dont la finale doit se dérouler à Londres dans ses locaux.

La France a donc décidé de participer au XIVe CIMES, puisque l'article premier de sa doctrine en la matière, doctrine non doctrinaire mais fondée sur les faits et l'expérience, est que le CIMES ne saurait être organisé sans l'appui et la coopération de la Radiodiffusion nationale du pays qui en assume la charge internationale, si l'on veut que sa publicité préalable et la diffusion de ses résultats aient le retentissement désirable et qu'entre deux le déroulement des travaux du Jury international s'accomplisse dans les meilleures conditions.

Ceci précisé, que les futurs concurrents me permettent de les renvoyer au règlement, qui, mieux que des commentaires, les informera des quelques variantes que présente la nouvelle compétition par rapport aux précédentes et qui leur donnera un premier aperçu de l'orientation nouvelle envisagée.

Je soulignerai seulement trois points.

1. — Pour répondre au vœu des enseignants, la compétition scolaire, prise en charge depuis l'an dernier par l'Institut Pédagogique National, a été ouverte, il y a plusieurs semaines déjà (l'I.P.N. ayant en temps voulu diffusé tous documents utiles dans l'Enseignement) et sera close le 15 juin, c'est-à-dire avant les grandes vacances (envois à adresser à l'I.P.N.).

2. — En revanche et jusqu'à preuve du contraire, il semble que ce soit cette même période des grandes vacances qui est la plus favorable pour tous les autres concurrents. Pour eux, l'ouverture du Concours a donc été maintenue au 1er juin. Mais, attention, la clôture aura lieu **trois semaines plus tôt que par le passé, c'est-à-dire le 25 août.** Pourquoi ? Parce qu'ainsi et, il faut bien le dire, au prix d'un travail forcené du pré-jury et du jury national français, nous pourrons répondre à une offre que nous avait faite il y a déjà deux ans le Comité Bourgogne et proclamer nos résultats nationaux dans le cadre prestigieux des Fêtes Internationales de la Vigne et du Folklore à Dijon (4 et 5 septembre).

3. — Dans ces prespectives nouvelles, un stimulant accru se trouve proposé, grâce à la générosité du Comité Bourgogne (cf. la liste des Prix), aux chasseurs de son épris de folklore, lequel est justement l'un des genres tout désignés pour leur prédilection.

Me référant à ces prix nouveaux, je ne dirai plus seulement aux concurrents « bonne chasse ! » et « bonne chance ! », mais encore « à votre santé ! »

Jean THEVENOT.

RÈGLEMENT

ARTICLE PREMIER. — Le quatorzième Concours International du Meilleur Enregistrement Sonore, organisé dans le cadre des activités de la Fédération Internationale des Chasseurs de Son et des émissions radiophoniques réservées aux enregistrements d'amateurs, est placé sous les patronages suivants :

Autriche :
Oesterreichischer Tonjäger-Verband.

Belgique :
Radiodiffusion-Télévision Belge; Belgische Radio en Televisie;

Danemark :
Dansk Magnettone Klub.

France :
Office de Radiodiffusion-Télévision Française;
Ministère de l'Education Nationale (Institut Pédagogique National) et Secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux Sports;
Ministère des Affaires Etrangères (Direction générale des Affaires Culturelles et Techniques);
Fédération Nationale des Industries Electroniques, Syndicat des Industries Electroniques de Reproduction et d'Enregistrement et Société pour la Diffusion des Sciences et des Arts.

Grande-Bretagne :
British Broadcasting Corporation;
Federation of British Tape Recording Clubs.

Hollande :
Nederlandse Vereniging van Geluidsjagers.

Japon :
Nippon Soundhunters Club, Kobé.

République Fédérale Allemande :
Zentralverband der Elektro-Industrie, Fachverband Phonotechnik;
Ring der Tonbandfreunde.

Suède :
Svenska Magnetofonklubben.

Suisse :
Société Suisse de Radiodiffusion et de Télévision;
Radio-Lausanne;
Radio-Berne;
Ostschweizerische Radio-Gesellschaft;
Association Suisse des Chasseurs de Sons.

Membres Internationaux de la F.I.C.S. (Fédération Internationale des Chasseurs de Son) :
Centre International Scolaire de Correspondance Sonore;
Union Mondiale des Voix Françaises.

ART. 2. — Le siège du quatorzième C.I.M.E.S. est établi à Londres (Grande-Bretagne).

ART. 3. — Le C.I.M.E.S. met en compétition les chasseurs de son, réalisateurs d'enregistrements, et non les chanteurs, musiciens, acteurs, etc... enregistrés.

ART. 4. — Les concurrents sont libres du choix de leur sujet. Ils peuvent, à leur gré, concourir dans une ou plusieurs des cinq catégories désignées à l'article 7 ou même dans les cinq simultanément, à condition qu'ils ne présentent dans chacune qu'un seul enregistrement, monophonique ou stéréophonique. Il n'est pas indispensable que les enregistrements présentés soient inédits. Ils peuvent avoir été déjà diffusés dans une émission radiophonique. Ils peuvent même avoir fait l'objet d'une édition en disques du commerce, à condition que l'auteur en ait gardé la libre disposition et que ce soient les originaux réalisés par lui qu'il soumette au jury. Outre les disques du commerce tirés de ces originaux, ne peuvent être exclus que les enregistrements présentés et a fortiori ceux primés dans un concours précédent.

ART. 5. — Les copies d'émissions radiophoniques, même enregistrées à la réception à domicile, et les copies d'enregistrements du commerce ne sont pas admises.

ART. 6. — Chaque enregistrement destiné au C.I.M.E.S. devra être présenté isolément (un seul enregistrement par support, bobine ou disque) et être placé au début dans le cas d'une bobine envoyée entière et non entièrement enregistrée. Tout enregistrement sur bande magnétique devra être inclus entre deux amorces blanches ou de couleur.

ART. 7. — Les concurrents ont la faculté de désigner eux-mêmes sur chaque fiche (voir article 9) la catégorie à laquelle ils destinent leurs enregistrements, le Jury restant libre de procéder à des reclassements ou à la création de catégories supplémentaires, pourvues de prix appropriés.

Les catégories prévues sont les suivantes :

A. — *Montage* (évocation radiophonique, radiodrame, sketch, etc...). Durée maximum : 15 minutes.

B. — *Documentaire et reportage*. Durée maximum : 10 minutes.

C. — *Prise de son musicale ou parlée* (solistes, orchestres, chorales, chansons, monologues, poèmes, imitations, etc...) - (inédit, improvisation, folklore, œuvre tombée dans le domaine public). Durée maximum : 4 minutes.

D. — *Instantané sonore* (scènes prises sur le vif, voix rares, témoignages exceptionnels, etc...). Durée maximum : 4 minutes.

E. — *Trucage ou montage technique*. Durée maximum : 4 minutes.

En outre, une Catégorie Scolaire est ouverte à l'intention des écoles pratiquant l'enregistrement sonore dans le cadre des activités pédagogiques. Durée maximum : 10 minutes. En France, cette compétition est organisée par l'Institut Pédagogique National, qui en a fixé la clôture au 15 juin 1965.

ART. 8. — Les envois devront être effectués au nom du *14e Concours International du Meilleur Enregistrement Sonore* et à l'une des adresses suivantes :

Autriche : Oesterreichischer Tonjäger-Verband, Anastasius Grüngasse 25, Wien 18.

Belgique : « Chasseurs de Sons », Maison des Arts, 147, chaussée de Haecht, Bruxelles III.

Danemark : Dansk Magnettone Klub, Postbox 180, Kobenhavn.

FRANCE : Enregistrements de la Catégorie Scolaire - Institut Pédagogique National, 29, rue d'Ulm, Paris-5e, avant le 15 juin 1965.

Enregistrements des autres catégories : O.R.T.F., Maison de l'O.R.T.F., 116, av. du Président-Kennedy, Paris-16e, avant le 25 août 1965.

Grande-Bretagne : 7 Tudor Street, London EC 4.

Hollande : Nederlandse Vereniging van Geluidsjagers, Scheldeplein 16, Amsterdam 10.

Japon : Soundhunters Club, 610 Harada, Dori 3, Chome Nada - Ku Kobé.

République Fédérale Allemande : Ring der Tonbandfreunde, Hannover Hainholz Postfach.

Suède : Svenska Magnetofonklubben, Fack 13, Stockholm 26.

Suisse : Association Suisse des Chasseurs de Son, Case Postale 2211 - Berne-Transit.

Pour les isolés (Amateurs appartenant à des pays où le C.I.M.E.S. n'est pas organisé sur le plan national) :
7 Tudor Street, London EC 4 (Grande-Bretagne).

ART. 9. — Chaque enregistrement doit, sous peine d'exclusion, être accompagné d'une fiche conforme au modèle joint au présent règlement, dûment remplie, ainsi que d'un exemplaire du texte enregistré chaque fois qu'il s'agira d'une réalisation basée sur un « script » ou du relevé écrit de l'enregistrement chaque fois qu'il s'agira d'un autre document « parlé ». Les langues de travail du C.I.M.E.S. étant actuellement le français, l'anglais et l'allemand, les concurrents utilisant une autre langue devront joindre aux documents établis dans cette langue une traduction dans l'une des trois langues du C.I.M.E.S. Sans y être obligés, les concurrents sont en outre invités à joindre à leur envoi des photos correspondant aux enregistrements présentés, photos libres de tout droit, qui pourront aider à la publicité du C.I.M.E.S., à une plus grande mise à l'honneur des lauréats et à la constitution d'archives photographiques internationales de l'enregistrement d'amateur.

ART. 10. — Dans chaque pays participant au C.I.M.E.S. 1965, un jury national aura établi une sélection nationale de cinq enregistrements monophoniques ou stéréophoniques, au maximum dans la ou les catégories de son choix et un enregistrement de la catégorie scolaire, monophonique ou stéréophonique. Les enregistrements en provenance d'isolés appartenant aux pays non participants auront été réunis en un seul groupe où le Comité d'organisation du concours aura établi une sélection analogue. Pour les enregistrements parlés, de quelque nature qu'ils soient, chaque jury national (ou, pour les isolés, le Comité d'organisation du concours) aura fait établir une traduction dans la ou les langues des autres membres du jury international. Les enregistrements stéréophoniques devront être inclus dans ces limites imposées à chaque sélection, mais ils seront jugés à part et comparés seulement entre eux. Les bandes stéréophoniques réalisées sur des appareils à têtes décalées ne sont pas admises.

ART. 11. — Le jury international, dernière instance qui n'aura à connaître que des sélections nationales, est la réunion des divers jurys nationaux (au maximum quatre délégués par pays).

ART. 12. — Le jury international désignera lui-même son président et élaborera son règlement intérieur lors de sa première séance. Dans ce règlement, il tiendra compte du fait que la notion de réalisation technique au sens le plus étendu de l'expression doit prévaloir dans ses jugements.

ART. 13. — Le concours est doté des prix suivants :

Grand Prix du Concours International du Meilleur Enregistrement Sonore 1965 en Monophonie et Grand Prix du Concours International du Meilleur Enregistrement Sonore 1965 en Stéréophonie (chaque Grand Prix peut être attribué à un enregistrement de n'importe quelle catégorie).

Monophonie :
Premier prix, catégorie « Montage ».
Premier prix, catégorie « Documentaire et Reportage ».
Premier prix, catégorie « Prise de son musicale ou parlée ».
Premier prix, catégorie « Instantané sonore ».
Premier prix, catégorie « Trucage ou montage technique ».
Coupe internationale de l'Enregistrement Scolaire.

D'autres prix pourront éventuellement être attribués, notamment un Prix de la Recherche Technique ou Esthétique.

Le Jury International peut également décerner un Prix de la Meilleure Sélection Nationale.

Les Premiers Prix des Catégories A, B, D, E et Scolaire sont supérieurs au Premier Prix de la Catégorie C.

Stéréophonie :
Des prix identiques à ceux mentionnés ci-dessus pourront être attribués au titre de la Stéréophonie.

ART. 14. — Le jury aura la possibilité de les fragmenter et, s'il s'agit de prix en nature, de les intervertir ou de les combiner de manière à récompenser les concurrents le plus équitablement possible, suivant leurs mérites.

ART. 15. — Les meilleurs enregistrements primés seront diffusés au cours d'émissions spéciales des différentes Radiodiffusions s'intéressant à l'enregistrement d'amateur.

ART. 16. — Sélectionnés ou non, primés ou non, les enregistrements seront rendus à leurs expéditeurs après une éventuelle diffusion dans l'une ou l'autre ou successivement dans plusieurs des émissions consacrées à l'enregistrement d'amateur. Ce retour pourra être tardif. Des copies des dits enregistrements pourront être utilisées dans des séances de démonstration des Associations de Chasseurs de Son, membres du C.I.M.E.S.

ART. 17. — Les Jurys nationaux et le Jury international ont le droit d'éliminer les enregistrements non conformes aux dispositions du présent règlement.

ART. 18. — Le fait de participer au C.I.M.E.S. implique l'acceptation sans réserve du présent règlement et des décisions du jury.

JURY NATIONAL FRANÇAIS

M. André BASDEVANT*, Inspecteur général de la Jeunesse au Secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux Sports;
M. Marc BOISSINOT*, Délégué général du Syndicat des Industries Electroniques de Reproduction et d'Enregistrement;
M. Arno CHARLES-BRUN, Conseiller technique auprès du Délégué de M. le Directeur général de l'O.R.T.F. aux Stations Régionales;
Mme Hélène DROGOUL, Secrétaire-adjoint des Affaires Etrangères (Direction Générale des Affaires Culturelles et Techniques);
M. Guy-Philippe FETY, Secrétaire général du Centre International de Recherches et d'Echanges Culturels et Techniques (C.I.R.E.C.T.);
Mme Agathe MELLA*, Conseiller de Direction à l'O.R.T.F.;
M. Georges ROUVEYRE, Chef de la Division des Moyens Sonores de l'Institut Pédagogique National;
M. Jean THEVENOT*, Producteur des émissions françaises de l'enregistrement d'amateur, Président d'honneur, Fondateur de l'Association Française des Chasseurs de Son, Président d'honneur de la F.I.C.S., Délégué auprès de l'U.N.E.S.C.O.;
M. Jean VINCENT-BRECHIGNAC, Conseiller de Direction à l'O.R.T.F.;
M. Henry VINCENT DU LAURIER.

(La composition des autres jurys nationaux est publiée dans les pays intéressés.)

*Représenteront la France dans le Jury International.

LISTE DES PRIX

PRIX INTERNATIONAUX

La liste des Prix Internationaux sera publiée par le Comité d'Organisation britannique du quatorzième C. I. M. E. S.

PRIX NATIONAUX FRANÇAIS

Un voyage pour une personne à bord du paquebot FRANCE, comprenant 15 jours de circuit, tous frais compris, aux Etats-Unis, d'une valeur de 4.600 F, offert par l'AGENCE TREASURE TOURS-FRANCE, 15, rue de l'Arcade, PARIS.

1.500 F et 500 F en espèces, offerts par la FEDERATION NATIONALE DES INDUSTRIES ELECTRONIQUES et le SYNDICAT DES INDUSTRIES ELECTRONIQUES DE REPRODUCTION ET D'ENREGISTREMENT.

Matériel audio-visuel, d'une valeur de 2.000 F, offert par l'INSTITUT PEDAGOGIQUE NATIONAL.

1.000 F, offerts par le SECRETARIAT D'ETAT A LA JEUNESSE ET AUX SPORTS.

Un Téléviseur CLARVILLE 59 cm, équipé 2e chaîne, offert par **C.S.F.** (Compagnie générale de télégraphie Sans Fil), 79, bd Haussmann, Paris-8e.

Un appareil photographique RETINA REFLEX III, objectif F 1,9, avec son sac « Toujours Prêt », offert par **KODAK S.A.,** 37-39, av. Montaigne, Paris-8e.

Un voyage Paris-Casablanca, aller et retour, sur les lignes d'AIR FRANCE, d'une valeur de 1.135 F.

Une caméra AGFA MOVEXOOM, reflex entièrement automatique, 8 mm, d'une valeur de 1.000 F, offerte par la **Société AGFA-GEVAERT,** 274, avenue Napoléon-Bonaparte, Rueil-Malmaison (S.-et-O.).

Deux microphones électrodynamiques omnidirectionnels Haute Fidélité et **un dispositif synchrodia** pour projection de diapositives, d'une valeur totale de 1.000 F, offerts par la **Société PHILIPS** (Département Enregistrement), 162, rue Saint-Charles, Paris-15e.

Un prix de 500 F et **un prix de 250 F,** à prendre en bandes magnétiques **Sonocolor** et **10 colleuses « Sonocolor » CM 6,** d'une valeur totale de 930 F, offerts par **SONOCOLOR,** 35, quai de la Baronnie, Ablon (S.-et-O.).

600 brochures illustrées de la collection « Bibliothèque de Travail », Encyclopédie enfantine moderne et **10 albums de documents audio-visuels « B T Sonore »** (disque et diacouleur), Encyclopédie audio-visuelle enfantine, d'une valeur totale de 820 F, offerts par la **COOPERATIVE DE L'ENSEIGNEMENT LAIC,** Cannes.

Une table de lecture THORENS TD 135 avec cartouche **SHURE,** d'une valeur de 813 F, offerte par **THORENS** (Etablissements Henri DIEDRICHS), 54, rue René-Boulanger, Paris-10e.

Dix bandes magnétiques enregistrées en Stéréo (à choisir dans le catalogue D.M.S.), d'une valeur totale de 600 F, offertes par la **DIFFUSION MAGNETIQUE SONORE (D. M. S.),** 15, rue Saussier-Leroy, Paris-17e.

Un microphone type DO 35, d'une valeur de 280 F et **un microphone type DO 21,** d'une valeur de 260 F, offerts par les **Etablissements L.E.M.,** 145, av. de la République, Châtillon-sous-Bagneux (Seine).

Un lot de bandes magnétiques, d'une valeur totale de 520 F, offert par **PYRAL,** 47, rue de l'Echat, Créteil (Seine).

Un lot de bandes magnétiques SCOTCH N° 200 de 720 mètres et **un lot de bandes magnétiques SCOTCH** N° 111 de 360 mètres et **douze bobines** à accrochage automatique, d'une valeur totale de 505 F, offerts par la **Société MINNESOTA DE FRANCE,** 135, bd Sérurier, Paris-19e.

Un lot de disques microsillon, d'une valeur de 500 F, offert par **LE CHANT DU MONDE,** 32, rue Beaujon, Paris-8e.

Un lot de disques microsillon, d'une valeur de 500 F, offert par **LA GUILDE INTERNATIONALE DU DISQUE,** 4, rue de Vienne, Paris-8e.

Deux lots de disques microsillon, d'une valeur totale de 500 F, (Unidisc - Pastorale et Musique), offerts par l'**OFFICE CATHOLIQUE DU DISQUE,** 31, rue de Fleurus, Paris-6e.

Un combiné radio-phono, modèle 143, offert par la **Société Phonographique PHILIPS,** 53, avenue Franklin-Roosevelt, Paris-8e.

En prix supplémentaire aux trente premiers classés du Concours : **une collection d'un an** (à partir du N° 3) de **Spécial Sonore,** offert par **SPECIAL SONORE,** « L'illustré Sonore de notre Temps », 4, rue de la Michodière, Paris-8e.

PRIX JUNIOR

L'un des prix ci-dessus mentionnés pourra être attribué en « Prix Junior » pour le meilleur enregistrement réalisé par un jeune d'âge scolaire sur un sujet de nature à intéresser d'autres jeunes.

PRIX DU C.I.R.E.C.T.

Bourse de participation à un voyage d'études de 30 jours, d'une valeur de 1.250 F, comprenant la prise en charge des frais de transport et de séjour, offerte par le **CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHES ET D'ECHANGES CULTURELS ET TECHNIQUES (C.I.R.E.C.T.),** 68, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris-9e, pour le meilleur enregistrement d'intérêt documentaire réalisé par un jeune de 18 à 25 ans au cours d'un voyage d'études à l'étranger.

PRIX DU COMITE BOURGOGNE

Deux quartants (tonneaux de 57 litres) de vin de Bourgogne, offerts par le **COMITE BOURGOGNE,** Cellier de Clairvaux, bd de la Trémouille, Dijon (Côte-d'Or), pour les deux meilleurs enregistrements de folklore français ou étranger.

PRIX DE L'UNION MONDIALE DES VOIX FRANÇAISES

Un livre d'art destiné à récompenser l'auteur de l'enregistrement constituant la meilleure illustration de la langue et de la culture françaises.

(Cette liste pourra être complétée d'ici la réunion du Jury National à Paris. Les autres listes nationales sont publiées dans les pays intéressés.)

★

La proclamation des résultats nationaux français aura lieu dans le cadre des **Fêtes Internationales de la Vigne et du Folklore à Dijon** (4-5 septembre 1965), où seront invités lauréats et donateurs de Prix.

QUATORZIEME CONCOURS INTERNATIONAL
DU MEILLEUR ENREGISTREMENT SONORE

Modèle de fiche à joindre à chaque enregistrement

Date d'envoi : .....

(Ecrire très lisiblement. Les noms propres en capitales)

1. Nom et prénoms du concurrent .....
2. Adresse complète .....
3. Age ..... Profession .....
4. Violons d'Ingres autres que l'enregistrement d'amateur .....

.....

.....

5. Ancienneté dans l'enregistrement d'amateur .....
6. Spécialités .....

.....

.....

7. Caractéristiques de l'enregistrement présenté :
   a) Titre (s'il en a un) .....
   b) Minutage exact .....
   c) Catégorie à laquelle il est destiné .....
   d) Standard utilisé (bande, fil ou disque; vitesse de rotation; éventuellement, marque de l'appareil; pour la bande : pistes simples ou multiples; **en cas de pistes multiples simultanées,** le concurrent doit désigner clairement la ou les pistes à reproduire, dans une seule direction, afin de permettre la reproduction sur l'appareil le plus approprié) .....

.....

.....

.....

.....

8. Circonstances de la réalisation (lieu, temps consacré, etc...) .....

.....

.....

.....

.....

.....

9. Titres des œuvres utilisées, nom des auteurs, durées, etc... .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. Noms et qualités des collaborateurs de la réalisation, etc... .....

.....

.....

.....

.....

Le concurrent atteste sur l'honneur que l'identité déclarée ci-dessus est la sienne, qu'il est personnellement l'auteur unique ou principal de l'enregistrement présenté et, qu'en cas de collaboration, ont seules participé à la réalisation les personnes mentionnées sur la présente fiche.

Signature :

N.B. - Tout concurrent ayant utilisé pour sa réalisation, en tout ou partie, une œuvre littéraire ou artistique dont il n'est pas personnellement l'auteur et non tombée dans le domaine public, devra y avoir été autorisé par son auteur ou par la société assumant la défense des droits de celui-ci et fournir au jury la preuve de cette autorisation (à joindre à la fiche de concurrent). Cette autorisation devra faire expressément état de la renonciation de l'auteur ou de la société le représentant à toute rétribution par les Radiodiffusions qui diffuseraient l'enregistrement (ce qui n'implique aucune renonciation aux droits réglés par les sociétés d'auteurs dans les pays où tel est l'usage).

(Si la place disponible, ci-dessus, est insuffisante, inscrire sur une feuille annexe tous renseignements complémentaires pouvant être utiles pour une éventuelle présentation de l'enregistrement sur les ondes et pour d'éventuelles déclarations en matière de droits d'auteur.)

FICHES COTÉES

Disques classiques

par Jean-Marie MARCEL



BACH : L'art de la Fugue. Ensemble Wolf. von Karajan sur trois orgues. (Charlin AMS 44). Stéréo. **Cotation : A 19 R.**

Nombreuses sont les transcriptions de l'Art de la Fugue. Celle qui nous est proposée ici, pour trois orgues, me paraît exalter la richesse architecturale de l'œuvre, tout en conservant une unité de sonorités instrumentales qui servent la rigueur de l'œuvre. L'enregistrement est admirablement réalisé et apporte à cette œuvre austère, s'il en fut, le charme d'un plaisir sonore qui ne se dément pas un seul instant.

BACH : Passion selon St-Marc (BVW 247). Solistes süddeutscher Madrigalchor de Stuttgart, orch. de chambre de Pforzheim dir. W. Gönnenwein. (Erato STE 50 246) Stéréo. **Cotation : A** 16

L'annonce d'une nouvelle Passion de J-S. Bach a de quoi susciter une profonde émotion chez tout musicien pour qui ce compositeur a une importance cruciale. Après l'écoute de ce disque, on ressent des impressions diverses. Il y a des moments où on se dit que l'authenticité des textes en tant qu'appartenance à cette fameuse Passion selon St-Marc perdue est problèmatique, et ne repose que sur l'« imprimatur » de musicologues impliqués de plus ou moins près dans l'éclat d'une résurrection sensationnelle et d'une portée commerciale certaine.

Cela dit, certaines parties de cette œuvre sont admirables (en particulier le chœur d'introduction) encore qu'elles soient souvent extraites d'autres œuvres, telles l'Ode Funèbre ou la Cantale 54. L'interprétation est d'une belle venue. L'enregistrement est bien réalisé quoique l'on ressente un certain déséquilibre, lors de la mise en valeur excessive de quelques instruments solistes.

Il ne s'agit donc pas de la révélation que l'on était en droit d'attendre, mais d'une belle réalisation parmi d'autres.

BEETHOVEN : *Les 5 concertos pour piano.* Claudio Arrau, orch. du Concertgebouw d'Amsterdam dir. Bernard Haitink. (Philips 835 281/85/Stéréo.) **Cotation : A 16 R**

Il est rare de voir sortir d'un seul coup une intégrale aussi importante avec un interprète dont le nom, jusqu'alors, n'avait pas sollicité le snobisme des foules au même titre que d'autres. Claudio Arrau, en fait, s'avère, au cours de ces cinq concertos importants, un artiste de grande classe, un Beethovénien subtil et puissant, d'une sûreté et d'une sobriété sans mélange. L'orchestre du Concertgebouw, sous la baguette de son chef officiel Bernard Haitink, le soutient avec une vigueur et une autorité splendides.

L'enregistrement a une belle dynamique et la pâte orchestrale a toute la richesse que l'on peut attendre de la technique moderne. Seulement, à mon avis, le piano conserve constamment une présence et une clarté que ne me paraissent pas naturelles, mais plutôt relever d'une haute-fidélité mal comprise. Les soli de l'instrument restent vraiment à un niveau peu vraisemblable. Cela mis à part, il s'agit d'une belle réalisation technique, qui met sûrement cette version au premier rang de la discographie beethovénienne actuelle.

BRAHMS : *Sonates pour alto et piano.* Georg Schmid, Magda Rusy. (Erato 50 219) Stéréo. **Cotation : B** 15

Ces deux sonates, écrites pour la clarinette, ont été transcrites par Brahms lui-même pour alto et aussi pour violon. Ce sont les deux premières versions qu'on entend le plus souvent jouer. Œuvres de la fin de la vie du compositeur, elles sont parmi les plus achevées et les plus expressives de Brahms.

L'interprétation qui nous est présentée ici rend pleine justice à ces deux sonates. L'autorité de la pianiste me paraît incontestable, plus diversement colorée et contrastée que le jeu de l'alto, sensible certes, puis plus neutre, moins incisif, impression qui résulte peut-être d'un archet qui manque légèrement de mordant et de concision. Ou alors, la prise de son avantage-t-elle quelque peu le piano ? Il faut dire qu'une fois de plus, les deux instruments sont trop séparés à mon goût sur les deux canaux.

Une nouvelle version de ces deux sonates vient de sortir chez Harmonia Mundi, avec André Krust, et j'espère qu'elle nous sera soumise sous peu.

BRAHMS : *Concerto N° 1 et N° 2 pour piano et orch.* Léon Fleischer. George Szell the Cleveland Orchestra. (Colombia EMI SAXF 1020 Stéréo). **Cotation : A** 10

Traduits sur une chaîne de haute fidélité digne de ce nom, ces enregistrements ne laissent pas grande place au plaisir de la musique, car la prise de son est d'un style plus que douteux, qui donne l'impression d'avoir été réalisée avec une multiplicité de micros captant chacun à leur endroit une réverbération importante, le tout mêlé un peu n'importe comment au pupitre avec tous les déphasages en chaîne imaginables. Le piano est résonant comme dans une piscine géante, les graves de l'orchestre sont lourds et gonflés, les violons restant malgré tout souvent agressifs. Un bruit de surface important vient ajouter sa présence, en permanence, tout au long des deux concertos.

C'est bien dommage, car l'interprétation est d'une puissance et d'une vigueur exceptionnelles.

(Ecrit plus tard, après seconde écoute sur une autre chaîne). Sur une très bonne chaîne mais d'une concision moins parfaite, un nivellement s'opère et rend l'auditeur un peu moins critique quant à la technique d'enregistrement. Si l'écoute était faite à partir d'une petite chaîne médiocre, la réverbération serait coupée, les graves amoindris, et le jugement en ressortirait encore différent. Mais je dois avouer que le premier concerto est si beau qu'à la seconde écoute en question, j'ai un peu laissé de côté la critique technique pour écouter en musicien. Fleischer est en effet superbe d'élan et d'autorité (mais aussi parfois d'une raideur un peu brutale).

Un cas à examiner de près avant éventuelle acquisition !

HAENDEL : *Chœurs et airs du Messie.* Gundula Janowitz, Marga Hoeffgen, E. Haefliger, Fr. Crass, chœurs et orch. Bach de Munich dir. Karl Richter. (D.G.G. 136 476) Stéréo. **Cotation : A 16 R**

Il est des passages admirables dans cette sélection. Particulièrement les chœurs, où l'unité de discipline musicale avec l'orchestre est

totale dans son mouvement et sa rigueur. C'est une conception peut-être un peu allemande dans sa fermeté sans appel, et on peut concevoir, en Angleterre, des interprétations plus souples, illustrant la vigueur de Haendel sous des aspects moins implacablement stricts. Mais laissons -nous impressionner par une conception aussi élevée de la structure et de la tenue, d'autant plus que l'enregistrement des chœurs et de l'orchestre est d'une ampleur et d'une clarté voisines de la perfection.

Par contre je suis gêné, et très gêné, par le traitement infligé aux solistes par l'ingénieur du son. Les voix sont proches, trop proches, le plus souvent isolées de l'orchestre, mates sur fond réverbéré. Cela est particulièrement sensible pour le ténor et pour la basse : nous nous trouvons devant une démonstration vocale où le moindre détail peut être perçu comme à la loupe, quitte à rompre l'équilibre du discours musical au profit d'une analyse sonore que nous ne souhaitons pas.

Je dois dire que les solistes tiennent à la perfection sous le regard inquisiteur des micros indiscrets et mal utilisés. Ces solistes sont admirables et Guodula Janiwitz se confirme comme une des grandes cantatrices du moment.

Un très beau disque, si l'on peut faire abstraction de la gêne que je signale dans les soli.

HAENDEL : *Les* 12 *Concertos Grossos.* op. 6. Schola Cantorum de Bâle, dir. August Wenzinger. (Archiv 198 346/8,3 × 30) Stéréo. **Cotation : A 19 R**

Ces trois disques, écoutés dans des conditions psychologiques et techniques parfois différentes, ont réuni constamment les conditions propres à produire l'émerveillement. Tout d'abord, bien sûr, l'invention, la grâce et la force généreuse de Haendel se trouvent dans ces Concertos à un degré de maturité et d'épanouissement rare. Mais aussi l'interprétation de l'ensemble de Bâle traduit la richesse multiforme de ces pages avec une fidélité exemplaire. On y trouve une vigueur sans emphase, une rigueur sans raideur, mais aussi une légèreté et un mouvement sans parti-pris. Ni sentimentalisme ni, à l'opposé, de sécheresse. En bref, un équilibre qui s'impose d'emblée et qui ne se dément jamais.

Et en sus, il faut dire que l'enregistrement est admirablement réalisé. Avec un juste équilibre, ici aussi, entre la fidélité, la précision instrumentale, et une image orchestrale extrêmement riche et ample.

Un joyau de discothèque comme on en rencontre rarement.

MOZART. *Concerto pour flûte N° 1 en sol maj. K* 313. Concerto pour Hautbois en ut maj. K 285 d (314). H.-M. Linde, H. Holliger, orch. de chambre de Munich dir. Hans Stadlmair. (Archiv 198 342) Stéréo.: **Cotation : A** 16

Hans-Martin Linde et Heinz Holliger sont de remarquables solistes et leurs sonorités sont ravissantes. Les quelques petits reproches que l'on pourrait adresser à cet enregistrement seraient plutôt dirigés contre l'orchestre, dont la précision un peu raide et drue ne laisse pas toujours la place, à mon avis, pour la souplesse et la fantaisie. Conscience et autorité se trouvent ici indéniablement chez le chef, mais on attendrait une pointe de poésie et d'abandon charmeur qui me sembleraient appartenir essentiellement à ces œuvres.

MENDELSSOHN. SCHUMANN. *Concertos pour violon et orch.* H. Szeryng, orch. symph. de Londres dir. Antal Dorati. (Mercury 130 578) Stéréo. **Cotation : B** 13

A vrai dire, on ne voit pas pourquoi ce concerto de Schumann a subi un tel discrédit. Il y a probablement, au départ, le peu d'intérêt de Joachim, pour qui ce Concerto a été écrit et qui ne l'a jamais joué en public. Plus tard, Fritz Kreisler a arrangé la partie de violon, puis ce fut le tour de F. Scheinemann . Or ce qu'on appelle les « tripatouillages » de Kreisler n'est jamais particulièrement heureux et il ne s'est pas gêné pour se livrer à de multiples interventions de ce genre. Les choses étant ce qu'elles sont, et le texte présenté ici étant l'arrangement des deux « auteurs » ci-dessus, on reconnaît néanmoins la fièvre inquiète qui anime tant d'œuvres de Schumann, et certaines pages sont d'une beauté sans conteste.

Szeryng défend ce Concerto avec chaleur, mais son paroxysme romantique s'exalte avec une véhémence trop constante ; son archet s'écrase en vue d'atteindre des sommets toujours plus élevés de l'intensité émotionnelle : la saturation est vite atteinte et certaines hauteurs de sentiments se trouvent finalement uniformément nivelés.

Des remarques du même ordre peuvent être formulées pour son interprétation du Concerto de Mendelssohn. C'est un fort ténor que nous avons devant nous, un Tony Poncet de l'archet. Alors que le texte autorise et réclame finesse et nuances, surtout lorsqu'il s'agit d'un enregistrement en gros plan (toujours en gros plan, les solistes !)

L'enregistrement et la gravure ne sont pas parfaitement heureux. L'orchestre est lourd, les basses massives. L'aigu court et compact.

SCHUMANN : *Sonates pour piano et violon en la min. op.* 105 *et en re min. op.* 121. Sylvaine Billier, piano, Clara Bohaldi, violon. (Harmonia Mundi 30 568). Stéréo. **Cotation : B** 15

Ces deux sonates, que j'aime particulièrement, ne semblent pas avoir attiré les « grands » du violon. Je n'ai en tête qu'une version de La Voix de son Maître, en 78 tours, de la Sonate en ré mineur par Yehudi et Hephziba Menuhin, qui nous avait, à l'époque, comblés. Nous trouvons ici une interprétation qui ne trahit pas l'élan passionné de ces pages, mais manque un peu de subtilité. La tension est trop souvent poussée à l'extrême, au détriment de la « dynamique » de l'émotion intrinsèque à l'œuvre. L'enregistrement est de qualité mais sépare trop nettement les deux instruments sur les deux voies : outre le fait que cela fait pour moi de la fausse stéréophonie, le procédé laisse le réglage de l'équilibre général entre les deux solistes à la responsabilité de l'auditeur, ce qui est fort dansgereux.

TELEMANN : *Musique de table*, orch. Schola Cantorum de Bâle, dir. A. Wenzinger. Archiv 198 334/35, 2 × 30. Stéréo. **Cotation : A** 19

Après leur réussite des Concertos Grossos de Haendel, nous retrouvons les musiciens de l'orchestre de Bâle dans de la « musique de table » de Telemann. Terme apparemment péjoratif, mais qui signifie en réalité « Divertissement » dans sons sens le plus noble en allant de l'aimable à l'admirable. Nous trouvons en effet une invention charmante dans le Trio en mi bémol majeur ou le Quatuor en sol majeur, pour rencontrer la grandeur et l'ampleur d'un Bach ou d'un Haendel dans l'Ouverture de la Suite en mi mineur. L'interprétation, sous la baguette d'Auguste Wenzinger, est toujours d'une égale perfection. Cette série comportera encore quatre disques, qui représenteront l'intégrale de l'œuvre de Telemann écrite dans cet esprit de divertissement.

VIVALDI et ses contemporains : **ALBINONI, VINCI, MARCELLO & LOCATELLI.** *Sonates pour flûte et clavecin.* Maxence Larrieu. Anne-Marie Beckensteiner. (BAM 5089) Stéréo. **Cotation : A 18 R**

Lorsqu'on est d'humeur à faire une incursion dans la musique instrumentale du XVIIe siècle et que l'on aborde ce disque, il faut reconnaître qu'on est aussitôt séduit par les ravissantes sonorités de Maxence Larrieu. l'ardeur et la vivacité de son discours musical. La prise de son et la gravure de ce disque restituent les deux instruments avec une pureté et une présence fascinantes.

VIVALDI : *Cantate* « La Seine en fête ». Società Cameristica de Lugano dir. Edwin Lœhrer. (Cycnus 60 CS 527) Stéréo **Cotation : A 17 R**

Le texte de cette cantate ne nous est pas communiqué, c'est donc qu'il ne doit pas avoir de valeur intrinsèque véritable. En fait, cette cantate représente un hommage à un souverain français qui serait, la notice nous l'indique, Louis XV, à l'occasion de la naissance du Dauphin.

De fait, Vivaldi a écrit sur ces données une musique charmante et délicate qui met admirablement en valeur les voix auxquelles elle est destinée. Nous retrouvons avec joie la belle voix un peu rude de la basse, Loomis, et aussi, tout particulièrement, le soprano souple et léger de Basia Retchitzka. La mise en place musicale est toujours aussi soigneuse, finement nuancée, et d'une efficacité dans la mise en scène expressive si personnelle et si achevée, qui est le propre de cet ensemble de Lugano.

L'enregistrement relève de l'acoustique de la Catéhdrale de Lugano, souple et réverbérante, dont Peter Willemoes doit maintenant connaître pleinement les possibilités. Je trouve néanmoins que les voix sont un peu trop présentes ; et c'est une chose que je répète si souvent que j'ai finalement l'impression de radoter - bien en vain.

VIVALDI : *Cantates et Sonates.* Solistes et orch. de la Société Cameristica de Lugano, dir. Edwin Lœhrer. (Cycnus 60 CS 529) Stéréo. **Cotation : A 17 R**

Les deux courtes cantates profanes enregistrées ici sont de petits chefs-d'œuvre d'invention et d'expression mélodique. Les inflexions mélancoliques de la Cantate « Piango, gemo, sospiro » atteignent, dans leur perfection linéaire et leur poésie palpitante, un pathétique que nous n'avons jamais rencontré chez d'autres compositeurs, de

quelque époque que ce soit. Mais cette impression pourrait être liée étroitement au style de baryton Laerte Malaguti, dont la science du phrasé et de la demi-teinte mettent en lumière chaque subtile possibilité expressive du texte.

Le disque comprend en outre quelques jolies œuvres de musique de chambre, chaleureusement défendues par des solistes parmi lesquels j'apprécie particulièrement le violoncelliste, Egidio Roveda. J'ai trouvé une Sonate en la majeur pour violon et basse continue qui fut jadis enregistrée par Busch et Serkin, et que j'aime tout spécialement.

L'enregistrement, réalisé au studio de la Radio Suisse-Italienne, est plus concis et plus sec que l'enregistrement ci-dessus (avec toujours la même prédominance du chanteur soliste...)

Récital Irmgard Seefried. **(MOZART, SCHUBERT, SCHUMANN, WOLFF).** (Guilde Internationale du Disque M 2382) Stéréo. **Cotation : A 11**

On est déçu à l'écoute de ce disque, ou tout au moins de l'exemplaire qui m'a été remis. Gravure ou pressage sont à incriminer ; le fait est que la voix sort mate, comme dévitalisée. Il lui manque une troisième dimension. Par ailleurs les demi teintes laissent la voix lointaine, tandis que l'on constate un « travelling avant » dans les crescendos. Et encore, il faut dire que le piano passe trop nettement par un canal, la voix étant sur l'autre.

C'est bien irritant, car ce récital est admirablement composé en soi, et propre à mettre en valeur l'interprète. Seefried, en avançant au cours de sa carrière, tout en gagnant une certaine maturité, reste pourtant un peu prisonnière de son personnage et garde des « tics » personnels de fraîcheur primesautière qui sont moins de mise chez elle actuellement. Défaut spécialement sensible dans le cycle des mélodies de l'« Amour et la vie d'une femme ».

Chants russes romantiques. Récital Kim Borg. (Supraphon 50449) Stéréo. **Cotation : A 18 R**

Rien de plus étonnant et de plus somptueux que cette voix de Kim Borg telle qu'elle se révèle par cet enregistrement. C'est une voix de basse comme il y en a peu, et dont le soliste joue avec une simplicité digne et directe qui confère une plénitude chaleureuse et impressionnante à toutes ses interprétations.

L'enregistrement fait vivre cette voix avec un réalisme très poussé, dans toute sa couleur et sa dynamique. Un disque à ne pas manquer, qui vous empoigne dès les premiers sillons et vous tient subjugué jusqu'au bout, à supposer que l'on ne soit pas allergique au romantisme russe de la fin du siècle dernier.

Maîtres néerlandais de l'orgue. (Supraphon 50 548). Stéréo. **Cotation : A 16**

Ce disque a pour lui de nous faire entendre quelques courtes œuvres de petits maîtres inconnus ou oubliés tels Obrecht, Scrons, Cornet, Fiocco, Abraham van den Kerckhoven, Carolus Luyton. Nous trouvons aussi une charmante sonate de Jean-Baptiste Lœillet, compositeur dont nous aurions tendance à oublier l'origine belge. L'enregistrement est très bon, avec la particularité de conserver à la réverbération une part importante, ce qui contribue à donner à l'instrument une perspective très naturelle, sans porter atteinte à sa lisibilité de manière perceptible. La gravure restitue l'orgue dans toute son ampleur et sa finesse compte tenu de la perspective réverbérante qui a été adoptée.

Orgue de Steinkirchen. Récital René Saorgin. (Harmonia Mundi 30 577) Stéréo. **Cotation : A 18**

Continuant sa recherche de belles orgues d'Europe, Harmonia Mundi nous propose cette fois-ci un orgue Schnitger de Stennkirchen, petite ville située entre Hambourg et Stade. Cet instrument, remanié au siècle dernier, a été restauré en 1947-48 afin de lui faire retrouver sa composition de jeux originaux.

L'enregistrement est bien réalisé, permet à l'amateur d'instruments rares de continuer une collection qui compte déjà des orgues remarquables.

Anthologie de la musique d'orgue. Maître français des XVIIe et XVIIIe siècles. Jorgen Ernst Hansen à l'orgue de l'église St-Merri à Paris (Cycnus 60 CS 528) Stéréo. **Cotation : A 15**

Voici le cinquième volume de musique d'orgue confié par la marque Cycnus à Jorgen Ernst Hansen. Cette fois-ci, nous entendons de la musique française, pour laquelle on a choisi l'orgue de St-Merri, en utilisant les jeux restés très authentiques à l'exclusion des nouvelles ressources apportées ultérieurement par une refonte.

Le joli programme de nos petits maîtres est mis en valeur avec rigueur et goût par l'organiste hollandais, bien que cet artiste me semble manquer un peu de fantaisie. Mes réserves les plus marquées iraient à la prise de son, dont la perspective change d'une pièce à l'autre. A niveau faible, les distances sont sensibles et la perspective naturelle. A niveau élevé, l'orgue se rapproche jusqu'à donner une certaine impression d'écrasement (en pa!ticulier dans la Symphonie en ré mineur de N. Le Bègue). Les plus grands maîtres de l'art, il est question de Peter Willemoes ici, peuvent donc parfois broncher...

A noter que l'ingénieur du son n'a pu totalement éliminer la vie de la rue St-Martin, et que l'agitation des Halles est parfois perceptible dans le lointain.

Récital Jean-Pierre RAMPAL, Lily LASKINE. Œuvres de KRUMPOLZ, ROSSINI, FAUREZ, IBERT, J.-M. DAMASE. (Erato 50 296) Stéréo. **Cotation : A 17**

Il n'y avait guère de risque à courir, en associant un flûtiste renommé et un harpiste célèbre depuis des décades. Rien de plus suave et de plus exquis que la flûte alliée à la harpe. En outre, ce récital réunit d'adorables mondanités musicales, du XVIe siècle à nos jours. Et fort bien enregistrés ma foi. Un avant-goût de champagne et de petits fours...

SWINGLE SINGERS. (Philips 842 109). Stéréo. A 16

La virtuosité et la musicalité des Swingle Singers restent toujours aussi confondantes. Nous nous amusons, nous sourions, nous apprécions les acrobaties vocales, dans ces arrangements de Mozart.

Seulement, je sens monter en moi une réaction de « grande personne » en face des facéties d'enfants malicieux et irrespectueux. Devant leurs « bêtises », les enfants nous avaient contraints à une acceptation tacite et souriante, par le biais du comique et de l'incongruité. Mais il y a un temps pour tout. « *Allons, ça suffit. Un peu de calme. Rentrez à la maison* ». Eh bien ! où peuvent aller les Swingle Singers ? On a envie de leur crier gare, avant qu'ils n'abordent la Sonate au Clair de Lune, l'Hymne à la Joie, et maltraitant peu à peu tous les airs connus, dans leur fringante impétuosité.

CLAUDEL. L'Otage. Compagnie Henri Doublier. (Charlin 16 tours stéréo-compatible TH 3).

Le 16 tours a été fantaisie technique qui a coûté cher aux fabricants de platines et aux discophiles qui ont cru à la venue d'une ère nouvelle. Deux disques tout au plus ont été gravés en France à cette vitesse, disques qui ont créé la panique ; et puis plus rien...

André Charlin remet sur le tapis cette question, avec une première gravure stéréophonique. Les 16 tours se justifient pour les enregistrements de théâtre, car cela permet deux heures d'audition par disque. La qualité de la reproduction se révèle excellente pour la parole, la caractérisation des voix est remarquable et les sifflantes gardent leur qualité microphonique (ceci dit sans ironie). Il faut reconnaître que la stéréophonie confère une vie dans l'espace qui se révèle indispensable à l'heure actuelle pour les enregistrements de théâtre.

Ce disque a remporté un grand prix de l'Académie Charles Cros, qui me semble parfaitement justifié.

EFFETS SONORES EN STÉRÉO. (Audiofidelity 155 211 à 216, 6 disques 45 t)

La célèbre marque américaine « Audiofidelity » sort un catalogue important de bruits divers, enregistré en stéréo (et qu'on peut se procurer également en version monorale) sous forme de 45 tours.

A vrai dire, je n'ai pas poussé la conscience jusqu'à tout écouter. Mais nous avons ici des prises de son professionnelles d'une précision et d'une qualité exceptionnelles, fort bien respectées par la gravure et le pressage.

Voilà de quoi faire « les choux gras » des chasseurs de son de toute obédience, et un matériau de choix pour qui désire sonoriser en stéréo des prises de vues cinématographiques ou des diapositives.

(Suite page 282)

Disques classiques

Chronique de Jean ROY

Jean-Sébastien BACH. *Le Petit Livre d'Anna-Magdalena.*
Robert Veyron - Lacroix, clavecin. (Erato, STE 600 33, 25 cm)

Ce recueil de huit menuets, six Polonaises, une Musette, un Air et un « Solo per il Cembalo » est le fruit d'une collaboration familiale : cinq pièces portent en effet la signature de Carl Philipp Emmanuel. Le tout était destiné à meubler les loisirs (pour autant qu'elle en eût...) de la seconde épouse du Cantor. Devenu pain quotidien des pianistes débutants (rude épreuve parfois pour cette ravissante musique...) le *Petit Livre d'Anna-Magdalena* retrouve, sous les doigts experts de Robert Veyron-Lacroix, une nouvelle jeunesse. L'interprète ne cherche pas midi à quatorze heures. Il joue avec bonne humeur et bon goût une musique toute simple qui nous apporte ingénument le reflet d'un bonheur paisible. L'enregistrement est clair, bien sonnant. Ajoutons que le disque comble une lacune puisque jusqu'ici quelques extraits seulement du *Petit Livre d'Anna Magdalena* avaient figuré sur le catalogue.

Paul HINDEMITH. *Métamorphoses symphoniques* (1)
Symphonie Mathis le Peintre (2). Orchestre de Moscou, dir. Kyrill Kondrachine (1). Orchestre Philharmonique de Zagreb, dir. Milan Horvat (2). (Philips, 835.264 AY, 30 cm). Stéréo.

Les deux œuvres se complètent heureusement. *Mathis le Peintre* c'est la part de l'expression, de la réflexion, de l'inspiration en profondeur. Des *Métamorphoses Symphoniques* sur un thème de Wéber, c'est l'exaltation du métier qui aboutit à la virtuosité d'un Concerto pour orchestre. Milan Horvat et l'Orchestre Symphonique de Zagreb traduisent avec chaleur et conviction le lyrisme de *Mathis le Peintre*. Kyrill Kondrachine et l'orchestre Philharmonique de Moscou font preuve d'un brio superbe dans les *Métamorphoses Symphoniques*. Deux interprétations de caractère différent (les œuvres l'exigeaient) mais également réussies, et servies, pour l'une et l'autre face, par un enregistrement brillant, aéré, bien équilibré.

André JOLIVET. *Première et deuxième sonates pour piano.*
Daniel Wayenberg, piano. (Ducretet, SDUC 506, 30 cm). Stéréo.

Le titre de ce disque est : *Les deux Sonates pour piano*. Je le transcris par souci d'exactitude mais le récuse aussitôt, souhaitant que Jolivet ne s'en tienne pas là. La première dédiée à la mémoire de Bela Bartok, date de 1945 ; la seconde, de 1947 ; à quand la troisième ? Rien de tel que la contrainte pour forcer le talent d'un créateur. Jolivet n'est pas pianiste : admirablement réalisées pour l'instrument c'est-à-dire résonnant avec magnificence, ces deux sonates se refusent les facilités de l'écriture « pianistique ». Jolivet n'est pas un néo-classique : la forme-sonate est par lui violentée, remodelée selon les exigences de son tempérament. On s'y retrouve d'ailleurs fort bien. Allegro, lied, rondeau : voilà des figures familières auxquelles le compositeur n'estime pas nécessaire de tourner le dos. Toutefois, ce qu'il met dans un allegro, dans un largo, dans un finale, c'est du Jolivet à l'état pur, c'est-à-dire un faisceau de forces tantôt concentrées à l'extrême, tantôt épandues et brisées comme se brise la force d'un torrent qui se rassemble ensuite, et à nouveau... Tension, détente. Mais nul répit dans cette course. Et, toujours, une musique qui ne concède rien à la facilité, et d'une rare densité. Daniel Wayenberg joue ces œuvres avec une fougue et une maîtrise superbes. Il domine, sans angoisse apparente, un matériau vivant, tumultueux, qui se cabre, résiste, et répond avec une violence sauvage. Mais la douceur n'est pas absente - coup de griffe et caresse : emblèmes de la vie dans ses réactions instinctives. Poignets d'acier, mains de velours quand il le faut, Wayenberg est le virtuose complet que réclamaient ces deux Sonates dont on ne trouvera guère d'équivalent dans la musique de piano d'aujourd'hui. La prise de son et la gravure sont très réussies mais sur mon exemplaire, le pressage offre de légères imperfections que j'ai d'autant plus déplorées qu'il s'agit, je le répète, d'un disque d'un intérêt exceptionnel.

W. Amadeus MOZART. *Symphonies nº 40 en sol mineur, K. 550 et nº 24 en si bémol majeur. K 182.* Orchestre de Chambre de Moscou, dir. Rudolf Barchaï. (La Voix de son Maître, ASDF 832, 30 cm) Stéréo.

La gracieuse Symphonie en si bémol majeur (K 182) est une œuvre brillante mais de peu de poids. Saluons son apparition au catalogue et regrettons qu'elle se présente ici sous les espèces d'une interprétation honnête qui manque quelque peu du brio nécessaire. Nous regrettons bien plus encore l'empâtement et la lourde insistance de la *Symphonie nº 40*, dont l'andante traîne d'une manière absolument incompréhensible. Regrets qu'avivent nos souvenirs des concerts et des disques où la même formation et le même chef ont fait preuve de leur savoir, de leur goût, de leur virtuosité. Nous espérons mieux de Barchaï, mais ce n'est sans doute qu'une mesure pour rien. Faisons confiance et attendons.

Serge PROKOFIEV. *Suggestion diabolique. Sonate nº 2 Op. 14 en ré mineur. Gavotte (extraite de la Symphonie classique). Marche (extraite de l'Amour des Trois Oranges) Prélude Op 12 nº 7 en ut majeur. Sonate nº 3 Op 28 en la mineur. Roméo et Juliette (Pièces extraites du Ballet).* Gabriel Tacchino piano. (La Voix de son Maître, ASDF 839, 30 cm). Stéréo.

Voilà un des meilleurs disques de piano qu'il m'ait été donné d'écouter ces derniers mois. Gabriel Tacchino s'est taillé dans l'œuvre de Prokofiev la matière d'un récital qui lui permet de déployer tous ses dons : Virtuosité transcendante, sonorité lumineuse, rigueur rythmique, élan lyrique, riche palette de nuances, délicatesse, élégance. Sous l'angle d'une anthologie de la musique de piano de Prokofiev, je lui reprocherais la place accordée aux transcriptions : les pièces de *Roméo et Juliette* ne s'imposaient pas. Mais quel style ravissant dans sa *Gavotte* et quel brio dans sa *Marche* extraite de l'*Amour des Trois Oranges* ! Quant aux pièces de résistance, les deux *Sonates* op 14 et op 28, quel superbe tremplin pour les élans juvéniles de ce pianiste qui possède, parmi tant de dons, le plus précieux : celui de la fraîcheur. L'enregistrement est d'une sonorité superbe et le pressage est irréprochable.

Franz SCHUBERT. *La Belle Meunière.* Gérard Souzay, baryton. Dalton Baldwin, piano. (Philips, 735-260 LY, 30 cm) Stéréo.

Il convient de juger en soi une interprétation qui reflète totalement le tempérament d'un chanteur aujourd'hui en pleine possession de ses moyens. J'entends par là que si la voix de Gérard Souzay accuse une légère déperdition par rapport à la chaleur et au charme rayonnant de ses débuts, en revanche elle seconde avec une aisance souveraine les intentions de l'artiste, qui est un musicien raffiné comme pas un. Mais les plus grands interprètes peuvent se tromper. J'en arrive, malgré moi, à l'inévitable confrontation entre *la Belle Meunière* de Fischer-Dieskau (La Voix de son Maître) qui fait oublier l'art par l'art même, et *la Belle Meunière* de Gérard Souzay, qui est toute de contrastes, de nuances, d'irisations, est sentie en profondeur, pensée avec intelligence et goût, mais laisse peut-être une trop faible part à l'instinct. Le comble de l'art Chez Schubert est, par le détour d'un cycle qui est une merveille de science si l'on ne considère que l'écriture et ses variations subtiles, de rejoindre les sources vives de la beauté la plus naturelle, celle-là même qui l'inspira à travers les poèmes de Wilhelm Muller. J'aime beaucoup dans la présente version, le début du cycle : Souzay le chante très simplement et dans un mouvement excellent. Mais on dirait que l'écueil que redoute l'interprète est la monotonie. Alors il accuse les contrastes, raffine sur les nuances, abuse avec quelque complaisance de sa séduction vocale et l'effet est le contraire de celui qu'on attendait : trop de nuances conduisent à la grisaille et dispersent l'intérêt. Je reprocherais enfin à Souzay, et ce sera là mon principal grief, d'alanguir de manière excessive la *Berceuse du Ruisseau*. En un mot l'interprétation est trop « artistique » trop jolie peut-être. Dalton Baldwin seconde le chanteur dans ses plus subtiles intentions et l'accord ainsi réalisé est assez admirable en soi pour qu'on lui tresse une couronne de louanges. Sur le plan technique, la réalisation est excellente, bien équilibrée, fidèle aux moindres nuances et laissant au piano sa juste place. Je voudrais écarter de mon jugement tout parti pris. Si je suis moins convaincu par cette conception que par celle de Fischer Dieskau, je dois toutefois reconnaître qu'il s'agit ici d'un très beau disque que les admirateurs de Gérard Souzay ne pourront ignorer.

(Suite page 282)

Disques classiques

Chronique de Harry HALBREICH

Jean-Sébastien BACH : *Deux Concertos pour flûte et Orchestre en sol mineur.*
Georg-Philipp TELEMANN : *Deux Concertos pour flûte et Orchestre, en ut majeur et en ré majeur*
Jean-Pierre Rampal, flûte, Orch. de chambre de la Sarre, dir. Karl Ristenpart.
Erato LDE 3341 (mono) et STE 50241 (stéréo).

Des Concertos pour flûte de Jean-Sébastien Bach ? C'est que les flûtistes se sentent frustrés, et on les comprend! A priori, il n'y a pas de quoi pousser de hauts cris, le XVIII[e] siècle ayant eu des positions bien plus tolérantes que le nôtre en matière de fidélité inconditionnelle à l'instrumentation d'origine.

Le Concerto en sol mineur (d'après celui en fa mineur pour clavecin), sonne très bien à la flûte, cela ne fait aucun doute. L'original (perdu) s'adressait même au violon. Le bref et poétique Largo est d'un effet beaucoup plus heureux lorsqu'il est confié ainsi à un instrument mélodique capable de soutenir le son, et l'éblouissant talent de Rampal fait tout pour nous confirmer dans cette opinion. Mais il ne suffit pas à nous convaincre de l'opportunité de transcrire le Concerto pour violon en la mineur. Si le premier mouvement se satisfait encore de cette métamorphose, il n'en est plus de même de l'Andante, page puissamment expressive et émouvante, où la chaleur vibrante d'un archet nous manque cruellement, ni du Finale, dont les traits de virtuosité spécifiquement violonistiques (bariolage, doubles cordes, etc) ne « passent » absolument pas à la flûte, inévitablement couverte par l'orchestre à de tels endroits : n'en déplaise à Rampal, c'est donc une erreur !

Il retrouve notre pleine adhésion pour les deux Concertos de Telemann, deux merveilles de fraîche et séduisante musique nées de l'imagination inépuisable du Generalmusikdirektor de Hambourg, de l'homme fabuleux aux six mille compositions ! L'un des deux, celui en ut majeur, n'avait jamais encore été enregistré. La participation de l'orchestre, aux mains expertes de Ristenpart, est parfaite, et concourt à faire de ce disque une très attachante réussite. Si la face Telemann a été traitée par nous plus brièvement, c'est qu'elle ne soulève guère de problèmes. En réalité, pour nous, c'est la plus précieuse des deux !

Excellente prise de son de Peter Willemoes et réalisation technique au niveau de perfection habituel à cet éditeur.

Bela BARTOK
a) *Deux Portraits*, b) *Images hongroises*, c) *Danses pouplaires roumaines*, d) *Suite de Danses*.
Orch. Philharmonia Hungarica (a et d) et Orch. symphonique de Minneapolis (b et c), dir. Antal Dorati.
Mercury Magie du Son 121026 MSL (mono) et 131026 MSY (stéréo).

Quatre pages pittoresques, mais somme toute mineures, de Bartok, même la « Suite de Danses », la plus mûre et la plus substantielles des quatre. Quatre pages d'inspiration folklorique plus ou moins travaillée, à l'exception des « Deux Portraits », diptyque d'un lyrisme subjectif et romantique à base autobiographique. De ces partitions colorées et plaisantes, dont aucune n'est donc vraiment un chef-d'œuvre, Antal Dorati donne des interprétations très vivantes, marquées au coin d'une affinité ethnique qui éclate à tout instant avec évidence. C'est la raison pour laquelle ce disque nous semble préférable à celui, récent, d'Ernest Ansermet (Decca), regoupant les mêmes œuvres, à l'exception des « Images hongroises », que le présent éditeur, plus généreux, nous offre en plus. Il s'agit d'orchestrations de pages pianistiques de jeunesse, effectuées par Bartok en 1931. Pour la « Suite de Danses » la meilleure version (malheureusement en mono seulement) demeure pour nous celle de Fricsay (DGG). Pour les « Portraits » (dont le premier est identique au premier des deux mouvements du Premier Concerto pour Violon récemment retrouvé) et pour les deux pages mineures, ce disque-ci nous paraît très recommandable. La prise de son, incisive et brillante, mais parfois un peu mince, manquant de « corps » et de velouté, sert fort bien les conceptions avant tout rythmiques et dynamiques du chef. Les enregistrements de l'Orchestre de Minneapolis datent de pas mal d'années déjà. Mais ce disque est vendu en catégorie économique, et peut être conseillé sans réserves.

Anton BRUCKNER (1824-1896)
Symphonie N° 7 en mi majeur. Orchestre de la Résidence de La Haye, dir. Carl Schuricht. Guilde Internationale du Disque M. 2394. (mono)

Trop tard ! C'est ce que nous cessons de répéter (et avec beaucoup de peine) en voyant paraître maintenant les enregistrements brucknériens de Carl Schuricht. Ce grand chef, l'un des suprêmes interprètes du maître de Saint-Florian il y a encore quelques années, se trouve à présent dans la phase déclinante d'une noble et magnifique carrière. C'est il y a dix ans que les éditeurs auraient dû lui faire graver Bruckner, tout Bruckner. Aujourd'hui, le contrôle de l'orchestre est moins certain, le grand souffle parfois s'épuise, la surhumaine lenteur des Adagios a tendance à s'étriquer comme une peau de chagrin... Trop tard ! Après la récente et décevante « Huitième » publiée par Pathé-Marconi, cette nouvelle « Septième » suscite de semblables réflexions, mais beaucoup plus nuancées. Moins épuisante physiquement, moins titanesque, plus de son auteur et plus sereine, cette œuvre, le plus célèbre et la plus jouée de son auteur, permet à Schuricht de nous donner d'admirables moments. Le début, pourtant, peut susciter les pires craintes : le rubato intempestif imposé à la phrase initiale (dans sa partie ascendante) nous a choqués au point que nous avons d'emblée recommencé l'audition, croyant être l'objet d'une hallucination. Mais heureusement, il n'y a plus jamais, par la suite, de bévue de cette envergure ! Nos réserves les plus graves vont à l'Adagio, réellement trop rapide, et dont l'indispensable contraste de tempo et d'agogique à l'épisode 3/4 n'est pas du tout respecté. Les deux derniers mouvements sont incontestablement les meilleurs, avec un Scherzo incisif et emporté à souhait, et un Finale, au tempo plus modéré que de coutume, qui s'impose au rang des meilleurs que nous ayons jamais entendus.

L'Orchestre de la Résidence de La Haye, sans être un des grands orchestres du moment (en particulier, il est loin d'égaler le Concertgebouw !) fait montre de solides vertus, et s'impose surtout par sa visible tradition brucknérienne. Nous ne sommes guère enchantés, par contre, de la prise de son (la stéréo ne nous a pas été communiquée, il est vrai !), claire, précise, certes, mais maigre et dépourvue de corps, au point que l'orchestre en paraît par moments manquer d'effectifs, ce qui, pour une exécution brucknérienne, est tout-à-fait inconcevable.

Mais tous les enregistrements qui ont tenté de loger ces quelques soixante-cinq minutes de musique sur deux faces souffrent des mêmes défauts. On a donc certainement dû sacrifier des fréquences graves à la gravure, d'où les inconvénients que nous constatons.

Il nous semble incompréhensible que ce disque ait pu être primé par le jury de Charles Cros, sinon pour rendre un hommage déférent à Schuricht qui en tant qu'homme et artiste le mérite cent fois. Le choix du jury révèle à tout le moins une certaine méconnaissance des exigences de l'interprétation brucknérienne. La magnifique « Cinquième » que vient de publier Philips (avec le Concertgebouw que dirige Jochum) avait de tout autres titres à cette récompense !

Ceci d'autant plus que Schuricht se heurte à forte partie : Jochum, Klemperer, Rosbaud, Bruno Walter, van Beinum et Furtwangler ont enregistré cette Symphonie. Seule autre version en un seul disque, celle de Rosbaud nous semble nettement préférable à celle dont il est question ici. Parmi les autres, Furtwangler, miraculeusement regravé d'après les nouveaux procédés du « Breitklang » d'Electrola, qui exige la lecture stéréophonique, et parvient presque à égaler les bonnes réalisations mono de notre époque, domine la compétition de son impérieux génie. Bruno Walter (en dépit d'un Trio de Scherzo d'une lenteur incompréhensible, mais ce n'est qu'une question de détail) s'impose également au premier rang par sa chaude et sereine humanité. En fait, Jochum et Klemperer s'avérant de grande classe eux aussi, il n'y a point de version qui surclasse nettement ses émules : l'amateur a donc le choix, mais nous n'osons lui recommander Schuricht !

Gustav MAHLER (1860-1911). *Kindertotenlieder — Lieder eines fahrenden Gesellen — Wo die schönen Trompeten blasen* (*extr. du Knaben Wunderhorn*).
Vera Soukupova, contralto ; Philharmonie tchèque, dir. Vaclav Neumann. Supraphon 10498 (mono) et 50498 (stéréo).

Vera Soukupova est une jeune contralto tchèque dont la beauté égale le grand talent, et qui s'impose depuis quelques années au tout premier rang dans l'étroite compétition des héritières de Kathleen

Ferrier. Après quelques autres, le disque que voici nous confirme dans notre opinion, à savoir qu'elle est mieux placée que quiconque pour recueillir cette lourde succession.

Précisément, elle aborde aujourd'hui Mahler, choisissant ainsi le terrain d'où ne peut surgir qu'un verdict impitoyable mais juste. Nous l'avons à dessein confronté directement avec son inoubliable devancière, grâce à la réédition des « Kindertotenlieder » présentée ci-dessous.

Dire que Vera Soukupova nous bouleverse au même degré serait inexact. Ses qualités, éminentes, sont autres : une puissance dramatique peu commune, qui révèle la grande tragédienne lyrique (dernier Kindertotenlied, troisième des « Fahrenden Gesellen »), d'une vaillance vocale qui subjugue, et qui traduit un tout, tout grand tempérament ; un aigu d'un splendide éclat, rare chez une contralto, et, à l'opposé, un grave dont l'artiste joue avec une parfaite maîtrise dans les plus subtiles nuances de timbre, « décolorant » parfois à dessein certaines notes pour en accentuer la tragique amertume : à de tels moments, on retrouve l'atavisme slave, on pense à ce que cette jeune femme fait et fera dans le répertoire russe, ou tchèque. Ses « Kindertotenlieder » sont d'une interprétation moins profonde sans doute, parce que plus jeune, et moins fouillée, que celle de Kathleen Ferrier. Pourtant, que d'admirables moments déjà, et quelles possibilités sans limites : dans cinq ou six ans, nulle ne l'égalera !

Quant à ses « Fahrenden Gesellen », ils sont absolument parfaits : cette œuvre d'inspiration plus juvénile (elle serait un peu aux « Kindertotenlieder » ce que la « Belle Meunière » est au « Voyage d'Hiver », et nous faisons ce rapprochement à dessein, car nulle part plus qu'ici Mahler ne se révèle l'authentique héritier de Schubert !), écrite d'ailleurs pour une voix un peu plus légère, trouve ici sa meilleure interprétation féminine au disque. Vera Soukupova nous gratifie encore d'un précieux supplément avec l'un des plus émouvants parmi les douze Lieder du « Knaben Wunderhorn » dans lequel elle domine sans peine une compétition des plus réduites. Le commentaire orchestral de Vaclav Neumann, éminent malhérien qui devrait bien enregistrer l'une ou l'autre des Symphonies, est d'une flamme et d'une sensibilité totalement admirables, et la Philharmonie tchèque brille de mille feux. La prise de son et la réalisation matérielle d'une très haute parfection s'ajoute à cette qualité de l'orchestre pour nous amener à recommander chaleureusement ce beau disque, de préférence à celui, d'un même contenu (supplément « Wunderhorn » excepté) de Christa Ludwig, vocalement splendide lui aussi, mais dont la partie orchestrale, confiée au pâle Vandernoot, est loin d'atteindre à la même qualité. Vera Soukupova est la plus grande contralto qui nous ait été révélée depuis de longues années et, d'ores et déjà, une des grandes voix de notre époque !

Gustav MAHLER : *Kindertotenlieder*.
Kathleen Ferrier et l'Orch. Philharmonique de Vienne, dir. Bruno Walter. Plaisir Musical (Pathé Marconi) FC 25130 (25 cm mono).

Il est peu de rééditions aussi indispensables et aussi heureusement réussies que celle-ci. Les années passent, et Kathleen Ferrier demeure irremplaçable. Aucune de celles qui lui ont succédé, souvent avec un très grand talent, ne sont parvenues ainsi à la même émotion. Et nulle part cette admirable artiste ne s'est affirmée plus pleinement que dans les œuvres de Gustav Mahler, qui semblent n'avoir été conçues pour nulle autre qu'elle : rencontre qui tient du miracle, et grâce à laquelle on peut tranquillement affirmer que c'est elle qui a imposé au public français, méfiant et buté à l'origine, le nom du grand post-romantique autrichien. En Bruno Walter, Kathleen Ferrier avait trouvé le partenaire idéal, qui, à l'aide d'une Philharmonie de Vienne d'une sensibilité extraordinaire, docile et frémissant à ses moindres injonctions, entoure le joyau vocal d'un écrin tout de tendresse et de chaude humanité. De cette conjoncture bénie sont nés ces enregistrements inégalés : le Chant de la Terre, les Ruckert-Lieder, et ces bouleversants Kindertotenlieder qui reparaissent aujourd'hui dans la collection « Plaisir Musical », bénéficiant d'un merveilleux rajeunissement technique : le velours charnel, la nacre aux mille dégradés, la douleur fraternelle de Kathleen Ferrier sont là, intacts, bravant les années et la mort. Au milieu de tant de publications fastidieuses et inutiles, voici qui justifie le disque !

Igor STRAWINSKY (1882-) : *Octuor à vent*.
Darius MILHAUD (1892-) : *Petite Symphonie N° 5*, pour dixtuor à vent.
Paul HINDEMITH (1895-1963) : *Konzertmusik* pour Piano, cuivres et deux harpes, opus 49.

J. Panenka, piano ; B. Dobrodinsky et K. Patras, harpes ; Harmonie de Chambre de Prague, dir. Libor Pesek.

Supraphon 10475 (mono) et 50475 (stéréo).

Programme insolite que celui-ci, et qui nous permet d'attachantes découvertes : seul l'Octuor de Strawinsky figurait au catalogue français, dans une version d'ailleurs excellente (et que celle-ci ne détrône pas !), dirigée par le compositeur (CBS). Par contre, le disque DGG contenant la Konzertmusik d'Hindemith, dirigée par l'auteur, n'est jamais paru en France, et quant à la brève et piquante partition de Milhaud, nous n'en connaissons point d'autre gravure.

Formée d'éminents jeunes virtuoses, l'Harmonie de Chambre de Prague, à laquelle nous devons par ailleurs une excellente Sérénade K.361 de Mozart, se consacre plus particulièrement à la musique contemporaine. Ses membres affirment ici leurs éminentes qualités et dominent avec aisance les embûches dont sont semées ces pages difficiles. L'œuvre de Hindemith, la plus intéressante et la plus substantielle des trois permet aux cuivres de briller. Dans le troisième mouvement, en forme de variations, on assiste à un dialogue insolite du piano et des harpes, ces dernières un peu sacrifiées par la prise de son. Acide et impertinent, très « groupe des Six » et en même temps très provençal, le bref triptyque de Milhaud (1922) est la cinquième de ses six « Symphonies-Minutes » pour diverses petites formations. Les bois, excellents, y manquent peut-être un peu de verve et de soleil. L'exécution de l'Octuor de Strawinsky n'appelle que des éloges. A la petite réserve des harpes près, il en est de même pour la prise de son. L'usinage très soigné achève de faire de cette réalisation une nouveauté hautement recommandable à tous les fervents de musique nouvelle.

Maurice RAVEL (1875-1937) : *Ma Mère l'Oye, ballet complet*, Boléro, La Valse.
Orchestre Symphonique de Londres, dir. Pierre Monteux. Philips 2380 (mono) et 835258 (stéréo).

« Le dernier disque de Monteux », nous annonce-t-on. Sans doute s'agit-il du dernier *enregistrement* du grand chef français, mais nous voulons espérer que les éditeurs nous feront bénéficier encore des nombreuses bandes réalisées à la radio ou au concert : dans son domaine propre, qui est avant tout celui de Berlioz, de Debussy, de Ravel et de Strawinsky, l'héritage de Monteux n'est pas moins important que celui d'un Furtwangler, et mérite la même attention posthume.

En tous cas, voici un bien beau et bien émouvant testament artistique ! Le Boléro et la Valse bénéficient d'une interprétation sans doute moins fracassante, moins spectaculaire que d'autres, moins dynamique, sans doute, mais ciselée avec un tel amour, un tel raffinement dans le détail, un sens si aigu et si lucide de la volupté sonore, que les Ravéliens ne pourront qu'être conquis. A sa manière, Monteux égale ici les prestigieux Ansermet, Cluytens et Münch, qui dominaient jusqu'ici la compétition discographique.

Mais le joyau de ce disque, c'est « Ma Mère l'Oye » (que l'éditeur aurait dû absolument regrouper sur une seule face, rien ne s'y opposait !), « Ma Mère l'Oye », où Monteux a réussi un véritable miracle. Nous ne connaissons aucune interprétation qui égale celle-ci par l'indicible poésie, le rêve vaporeux, la tendresse adorable : n'est-ce point merveille de voir le très vieil homme de près de quatre-vingt-dix ans retrouver ainsi sans effort le chemin du paradis perdu de l'enfance, du jardin où sont enclos les doux phantasmes des féeries qui bercèrent nos premiers souvenirs ? Ajoutons que les musiciens londoniens, aux bois toujours incomparables (moins mordants, mais tellement plus chauds et poétiques que les nôtres !), se font les complices de leur génial conducteur pour métamorphoser ce « jardin féérique » en le plus mystérieux et intime des vieux parcs anglais... Les ingénieurs y ont mis du leur, eux aussi, et la prise de son, très réverbérée et un peu imprésise, à l'instar de toutes celles effectuées pour Philips ou Mercury à Londres, se retourne ici en faveur d'un enregistrement auquel il apporte un merveilleux halo de rêve.

Il est bon de se dire qu'au terme d'une longue et féconde carrière Pierre Monteux nous ait quitté sur cette vision consolante et sereine, toute de sagesse paisible et de chaude humanité. Nous garderons cette « Mère l'Oye » très près de notre cœur, et à portée de main dans notre discothèque.

La musique espagnole choisie par **CERVANTES**
22 Pièces vocales et instrumentales des XVe, XVIe et XVIIe siècles. Ensemble polyphonique de Barcelone, dir. Miguel Querol Gavalda, Luciano Sgrizzi, clavecin.
Cycnus 30 CM 030 (mono) 60 CS 530 (stéréo).

Pour ce dernier-né de son jeune mais prestigieux catalogue, Samuel Muller a abandonné à Cervantés lui-même le soin d'établir le programme. Car ce disque est très exactement ce qu'annonce son titre : il ne comporte que des pièces citées par le grand écrivain, soit dans ses « Nouvelles exemplaires » ou son théâtre (face 1), soit dans « Don Quichotte » (face 2). Le substantiel commentaire de la pochette permettra d'ailleurs au cervantiste fervent de se reporter au texte même, grâce aux références précises à l'édition de la Pléiade.

L'idée nous semble aussi originale que féconde, et d'autres grands écrivains de tous pays pourraient être également appelés à composer « leur » disque ! Cervantès, quant à lui, avait la chance insigne de

(Suite page 282)

Serge BERTHOUMIEUX

Des microsillons...

BACH Jean-Sébastien. *Six Sonates en trio ; Sept chorals divers.* Lionel Rogg à l'orgue du Grossmüster à Zurich. 2 × 30 cm. Harmonia Mundi en mono seulement. 30 552 et 30 553.

Une nouvelle intégrale de l'œuvre d'orgue de J.S. Bach a pris un très beau départ avec un jeune organiste genevois âgé de 28 ans lauréat du Concours International de Genève et du Concours International de Munich : Lionel Rogg. Malgré son âge, il a déjà donné en 1961 l'œuvre intégrale de Bach en dix récitals au Victoria Hall de Genève, ce qui témoigne à la fois de sa maîtrise et de sa maturité spirituelle. Avec le présent enregistrement nous voyons paraître les cinquième et sixième disques de cette intégrale réalisée avec le nouvel orgue du Grossmüster de Zurich signé par les facteurs Metzler et Sohne. Formé de trois claviers et du pédalier, il ne possède pas moins de soixante-sept jeux, dont la qualité de timbre est d'une clarté et d'une pureté étonnantes.

Lionel Rogg n'est pas seulement un organiste, c'est un musicien qui a travaillé à fond toute l'extraordinaire variété de timbre de son instrument ; il le prouve grandement en donnant pour chaque œuvre la registration qu'il a choisie dans une brochure annexée au disque. C'est là une étude artistique qui l'honore et qui demanderait à être longuement développée ; contentons-nous de dire qu'il fait ici une œuvre profondément originale en pleine connaissance des coordonnées de la musique de Bach.

BARTOK Bella. *Suite de danses. Deux portraits. Danses roumaines.* Orchestre de la Suisse Romande. Dir. Ernest Ansermet. Decca 30 cm, mono et stéréo 6 121.

Voici du grand Bartok avec des œuvres qui offrent aux musiciens de même qu'aux techniciens du son, toutes les données d'une matière riche, aux pointes spectaculaires. Ernest Ansermet en est l'interprète au pupitre de l'orchestre de la Suisse Romande, avec Lorand Fenyves violon solo dans le Portrait « Idéal ». Ici l'orchestre est travaillé en fonction de sa savoureuse substance et des multiples détails instrumentaux qui surgissent çà et là au milieu d'une mobilisation sonore étonnante. Dans la Suite par exemple, Ernest Ansermet domine tout le réseau serré des harmonies avec leurs détentes, leurs rebondissements commandés par une rythmique aux pulsations étonnantes. La participation de Lorand Fenyves dans le premier portrait témoigne d'une belle générosité dans le lyrisme et d'une distinction pleine de délicatesse. Au total, un disque qui possède d'éclatantes qualités.

RACHMANIMOV Serge. *Symphonie N° 2 en mi mineur, op.* 27. Orchestre Symphonique de Pittsburg, dir. William Steinberg. V.S.M. Command, 30 cm, stéréo seulement, ASDF 2006.

Si vous consultez le catalogue français des microsillons, vous constaterez avec stupeur qu'aucune des Symphonies de Rachmaninov n'y figure. Et pourtant, elles ont l'ampleur et la générosité lyrique propres aux grands symphonistes, une somptuosité instrumentale savamment disciplinée et des qualités expressives égales à celles des grands concertos pour piano. Alors, comment expliquer cette absence que la gravure de la Deuxième Symphonie rendra plus sensible encore ? William Streinberg en exalte les données avec une science rare de l'orchestre et une qualité émotive qui montre à la fois une riche nature et une connaissance aiguë des données de cette musique. Côté technique, c'est un disque Command réalisé en partant d'un film magnétique de 35 mm dont les caractéristiques permettent les plus hautes performances. Si vous voulez contrôler le niveau de votre chaîne, ce disque sera pour vous un véritable test.

COCHEREAU Pierre. *Improvisations aux grandes orgues de Notre-Dame-de-Paris.* Philips 30 cm mono 641 732. Stéréo 835 732.

C'est un très grand disque d'orgue sur lequel nous trouvons treize Improvisations sur des versets de vêpres et une grande Symphonie en quatre mouvements sur un seul thème. Dans les premières, Cochereau, brillant improvisateur, joue avec volupté des possibilités du magnifique instrument, exaltant tour à tour tel ou tel jeu ou combinaison. Ce sont treize courtes pièces où circule un esprit investigateur curieux, plein d'originalité et de ressources. La Symphonie, toute improvisée qu'elle soit, sonne comme une œuvre achevée, car la science instrumentale de Pierre Cochereau est des plus riches et des plus fécondes. Ses quatre mouvements sont puissamment architecturés et d'une grandiose éloquence. Après un premier mouvement (agité) exaspéré, un scherzo parcouru de traits fulgurants, un andante empreint d'une froide désolation, le finale est taillé d'un bloc dans la puissance et la majesté, les pp eux-mêmes entretenant une agitation féconde.

C'est au total un disque d'une rare puissance, qui allie à la splendeur de la musique une prise de son tout aussi étonnante par sa clarté et la pureté des sons.

MAHLER Gustave. *Symphonie N° 8 « Des Mille ».* J. Crader, L. Owen, B. Christensen, sopranos ; N. Williams, M. Kleinman, altos ; S. Kolk, ténor ; D. Clatworthy, baryton ; M. Smith, basse. A. Schreiner, orgue ; chœurs de l'université de l'Utah ; chœurs d'enfants ; orch. symph. de l'Utah dir. M. Abravanel. Philips mono 4 309/10. Stéréo 838 209 et 10.

Toute l'œuvre de Mahler est l'expression passionnée du mystique pour qui Dieu est amour mais pour qui aussi tout amour est d'essence divine s'il est générateur de création. Mahler ne peut écrire que dans la fièvre et trouve son inspiration le plus souvent dans des textes littéraires qui répondent soit à son éternelle insatisfaction, soit à sa non moins éternelle soif d'idéal. Un idéal fait de poésie et d'amour exprimé dans des images dont la symbolique n'est pas toujours évidente à première lecture, mais que sa musique éclaire singulièrement. Ne nous étonnons pas des dimensions de ses œuvres symphoniques. Elles sont justement à la mesure de cet idéal, de cet esprit solitaire, écartelé dans un monde dont il ressentait les conflits avec toute la brutalité d'une blessure charnelle et morale, mais qui aspirait à se délivrer de ce mal par une fusion intime avec les êtres, comme lui créature de Dieu.

Ce n'est pas en quelques lignes que l'on peut faire l'analyse d'une symphonie de Mahler ; il est beaucoup plus important d'en comprendre la signification, d'en dégager l'esprit. Mahler a souvent besoin d'un effectif gigantesque, comme ici avec son double quatuor de solistes, son triple chœur de quelque 250 exécutants chacun, son grand orchestre singulièrement renforcé, d'où le nom de « Symphonie des mille ». Mais jamais sa musique ne semble confuse ; il s'en sert avec une rare économie et une science étonnante des timbres dont il joue avec une précision de visionnaire pour une symbolique sans équivoque. Il bouscule nos conceptions habituelles, impose des nouveautés qui font école. Sa vision s'impose à nous irrésistiblement et je crois que, même incomprise, elle est féconde puisqu'elle nous oblige à penser.

Cette œuvre immense sur tous les plans demande une interprétation à son échelle ; nous la trouvons ici dans une exécution pensée et pénétrante, avec des solistes dont les interventions font preuve d'une mise au point poussée, des chœurs d'une belle ampleur, un orchestre travaillé avec le constant soucis de ménager la valeur des timbres, si importante dans la musique de Mahler.

Pour cet enregistrement, les ingénieurs du son ont eu à vaincre des difficultés techniques considérables : équilibre des plans, rapport d'intensité, audition claire de chaque élément ; et je dois dire que tout sonne avec une ampleur nouvelle. Le résultat est techniquement très grand.

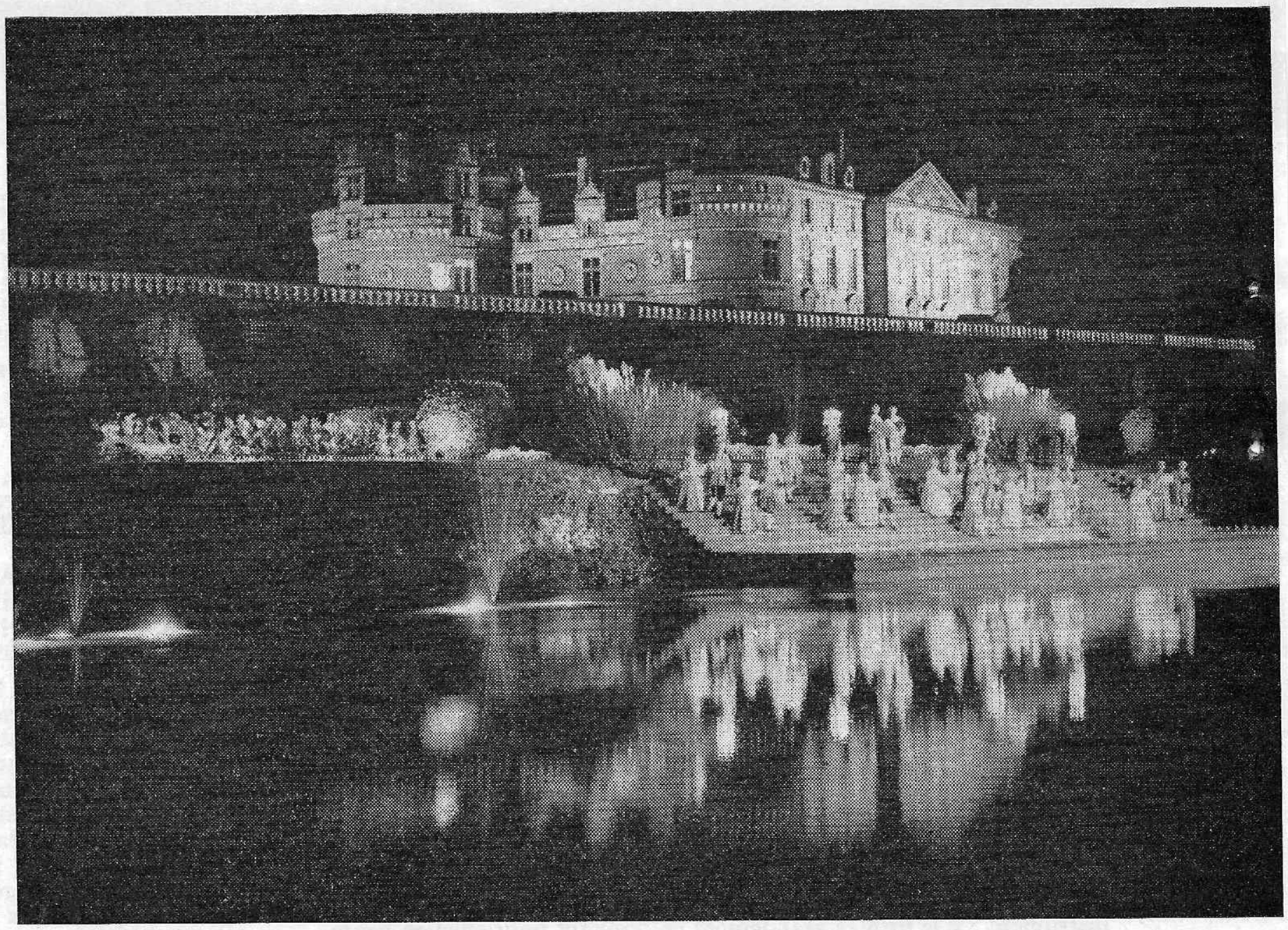
VIVALDI Antonio. *La Stravaganza,* 12 *Concertos pour violon et orchestre à cordes op.* 4. Franco Fantini et Tino Bacchetta, violons ; Genuzio Ghetti, violoncelle ; Mariella Sorelli, clavecin. Solistes de Milan, dir. Angelo Ephrikian. V.S.M. Série Arcophon Mono et Stéréo 840 et 841.

Si le catalogue des œuvres de Vivaldi est parmi les plus importants qui soient, cette richesse ne vient jamais au détriment de la qualité et de l'originalité, nous le voyons bien avec la Stravaganza. Cette « extravagance » devrait s'appeler nouveauté, car elle s'applique, en fait, à des audaces d'écriture qui durent paraître bien révolutionnaires à l'époque. Comparativement à l'Estro armonico, c'est un nouveau pas en avant qui est fait ici. Un seul soliste intervient dans chacun des douze concertos et la musique de ces œuvres est beaucoup plus riche encore et plus originale par son constant renouvellement interne dont les effets sont soigneusement calculés.

Deux solistes se partagent cette intégrale : Franco Fantini dont le style aisé, la sonorité rayonnante et la technique souple s'accordent bien avec la musique de Vivaldi ; Tino Bacchetta, quoique pénétré de cette musique, s'appuie sur une technique moins poussée et sa sonorité gagnerait à avoir plus de lumière. La basse continue, bien conduite est assurée par Mariella Sorelli, tantôt à l'orgue, tantôt au clavecin. A la direction, Angelo Ephrikian s'est penché sur ces œuvres avec une connaissance poussée de leur poésie et de leur contenu et les fait vivre avec une solide intelligence de leur valeur.

Côté technique, la musique est restituée fidèlement.

son, lumière et spectacle au château du LUDE



par Guillaume COZANET

Le château du Lude est situé dans la Sarthe, aux confins de la Touraine et de l'Anjou, au centre du triangle défini par Angers, Tours et le Mans ; on y accède par la route du Mans (R.N. 767).

Il fut édifié au bord du Loir durant les XVe, XVIe et XVIIe siècles.

En 1957, à la faveur d'une kermesse nocturne organisée dans le parc, les vendeuses en costume d'époque apparurent devant le château illuminé. Il faut croire que l'effet de présence suscité par des personnages costumés et par cette sorte d'humanisation de l'Histoire, fut assez saisissant pour que l'idée d'un spectacle **Son et Lumière** puisse spontanément germer dans l'esprit entreprenant de ses deux principaux instigateurs : M. François de Nicolaï qui, disparu depuis, fut sénateur de la Sarthe et Maire du Lude et M. François Brou, Délégué départemental au Tourisme de la Sarthe. Ce dernier anime toujours un spectacle dont la progression est constante d'année en année, à tel point qu'il en a acquis une renommée nationale.

Les somptuosités qu'il déploie, au cours de plus de dix séances mensuelles de 90 minutes chacune, lors des quatre mois de la belle saison, retracent cinq siècles d'histoire, dans un décor de rêve, sur des textes de M. Michel Missoffe, d'après les canevas de MM. de Nicolaï et Antoine d'Ormesson.

Lumière diffusée par 290 projecteurs, dont 40 de 3 kW, trois jeux d'orgues et 25 contacteurs, 62 circuits, 45 000 mètres de câbles, 250 costumes, 75 perruques, 250 rôles tenus par 75 figurants du cru, 25 habilleuses, coiffeurs, machinistes, 12 chevaux, 30 pigeons blancs, un lévrier de grande race, un coche d'eau, quatre calèches et d'innombrables armes et accessoires... toute cette débauche de moyens matériels et humains est encore magnifiée, soutenue, exprimée au centuple par des fanfares, des bruits, des chœurs, des suites d'actions dramatiques, grâce à une sonorisation d'une ampleur inouïe.

C'est spécialement de celle-ci qu'il va être question ; elle a été reprise en charge, dès 1962, et sans cesse perfectionnée depuis, par M. Henri Porret, électroacousticien, propriétaire et directeur des « **Procédés Dynaphone** ». La tâche était captivante car l'espace englobé par le système sonore ne mesure pas moins de 400 mètres de large sur une profondeur de 150 mètres et plus peut-être !

La scène proprement dite, sorte de ponton sur le Loir, mesure plus de 20 mètres de large. Les acteurs y évoluent en mimant les textes en « play-back ». Les tribunes sont disposées sur la berge opposée et c'est le Loir qui, séparant le podium du public, donne à ce dernier le recul nécessaire.

L'énumération des éléments d'une telle installation sonore, une succincte indication de l'implantation des haut-parleurs dans ce vaste décor, fourniront une image suffisante de la disposition générale et de l'ampleur de la sonorisation du château du Lude, car, toute réflexion faite, cette sonorisation, pour somptueuse qu'elle soit, pourrait bien n'être qu'un exemple de ce qu'il est possible de concevoir et de réaliser en ce domaine où des formules adaptées doivent se plier aux contingences de chaque cas particulier.

Dresser une topographie rigoureuse du Lude, son château et son parc, son podium et ses tribunes, est donc dans ces perspectives, chose moins urgente que de saisir la rare opportunité de définir le matériel permettant de telles installations.

Il est hors de doute qu'avec sa robuste expérience, son ardeur patiente et réfléchie à entreprendre grand et solide, que grâce à son penchant à commuer la matière sonore en éléments d'une expression puissante et équilibrée, qu'avec l'entraînement qu'il a de la mise en ondes, M. Henri Porret sera, sur bien des plans — mécanique de précision, électricité, électronique au service du son où le visuel répond au conceptuel — l'électroacousticien et le constructeur auquel des organisateurs ou des mécènes intéressés pourront faire appel lorsqu'ils voudront créer des spectacles ou organiser des manifestations distrayantes ou culturelles demandant des moyens du même ordre d'idée, sinon de grandeur.

Mais au préalable, pour s'en faire une image, ils iront faire une incursion — pourquoi pas une excursion — un beau soir d'été, vers le Lude. Là, ils jouiront du « spectacle intégral », baignés dans cette magie de sons, de musique, de costumes, de lumières, de jets d'eau dont 26, aux couleurs mouvantes, sont alimentés par quatre pompes et 1 500 mètres de canalisations souterraines. Féerie de lumière savamment agencée et maîtrisée par M. Cadol, jeune et intrépide artisan-électricien-éclairagiste du Lude.

Disposition des moyens mis en œuvre

Ne quittons pas tout à fait le domaine du fantastique et restons quelques instants encore au Lude en indiquant que l'installation anime 23 haut-parleurs en conque Ellipson du type « Versailles » de 20 watts chaque, ainsi que deux colonnes sonores de 30 watts. Notons en passant, mais nous y reviendrons, que chaque haut-parleur est branché à un amplificateur de puissance qui lui est spécialement affecté, pour ne pas nous étonner plus à l'idée que le « rack » comporte 25 amplificateurs de puissance, tous semblables entre eux. L'inhabituelle largeur de vue de cette conception procure une grande sécurité en écartant tout risque de panne absolue, mais surtout elle conduit à une extraordinaire souplesse aboutissant aux multiples possibilités des effets sonores et musicaux, facteurs déterminant de la vraisemblance du drame, par des « travellings » et des localisations sonores, par exemple. Cette souplesse autorise une constante adaptation à toutes les conditions possibles de répartition des masses sonores, nonobstant la force du vent et sa direction, dans une étendue de plusieurs hectares.

Chaque groupe de haut-parleurs avec conque « Versailles » va être désigné par une lettre « A », « B », « C », etc. suivie d'un chiffre indiquant le nombre d'unités « haut-parleur-conque » de chacun de ces groupes, ceci afin d'abréger l'exposé de la topographie.

Sur le domaine du Lude et par rapport aux tribunes, le groupe A-4 (pelouse) est à l'extrême gauche, à l'extrémité la plus lointaine

du château. Les conques sont orientées au-delà de l'extrême droite des tribunes. Le groupe B-2 (statue) domine l'extrémité gauche du podium étant donné qu'il est placé vers le bord de la terrasse ; plus en arrière, mais sur la même transversale, se situe le groupe C-2 (arrière terrasse). Puis viennent les groupes D-3 et E-3 (terrasse intermédiaire et terrasse milieu) situés tous deux sur la même ligne que le groupe B-2, mais à la droite de ce dernier, de sorte que le groupe E-3 corresponde à la ligne médiane séparant la gauche et la droite du podium. L'orientation donnée aux faisceaux sonores émanant des conques des groupes B, C, D, E est telle qu'elle coupe perpendiculairement le cours du Loir. Le groupe F-4 (écuries) est tout au fond de la pelouse, très loin derrière le centre du podium et relativement au-dessus en altitude ; le faisceau sonore est orienté vers les tribunes. Sur le toit du château, le groupe G-3 est résolument orienté vers les tribunes, bien que l'édifice soit nettement plus à la droite de celles-ci. Le groupe H-2 (poterne) est en contre bas du château et les conques sont orientées plutôt vers l'extrême gauche des tribunes.

Il nous est facile de calculer que nous nous trouvons en présence de 23 conques Ellipson « Versailles », lesquelles ont été choisies en raison de leur grande portée et de la faible largeur du faisceau sonore qui en émane.

De chaque côté du podium, en haut des quelques marches qui s'étendent sur toute la largeur de son fond, dissimulées par des massifs arborescents, se situent les deux colonnes sonores de 30 W J et K, destinées à la restitution des textes parlés dont la présence sera renforcée par leur proximité vis-à-vis du public. Si tous les haut-parleurs fonctionnaient au maximum de leur possibilité, la puissance électrique totale de modulation serait de l'ordre de 600 watts.

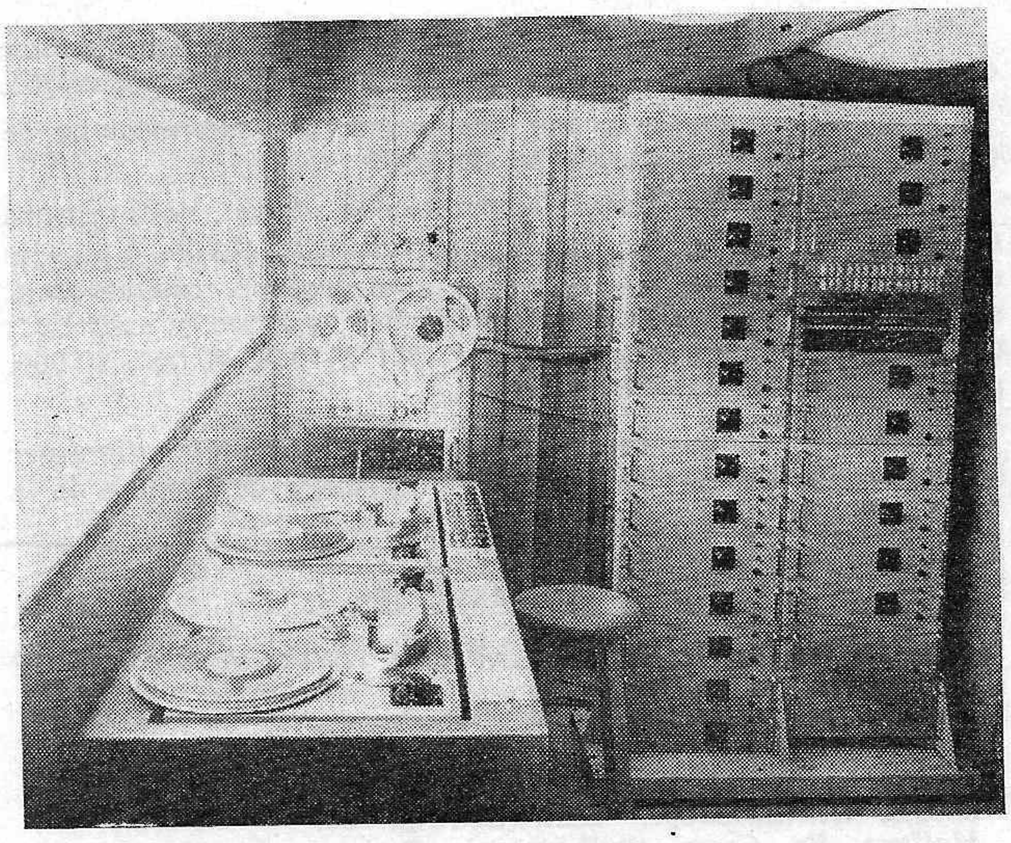
Chaque groupe de 2, 3 ou de 4 amplificateurs de puissance dont les uns et les autres sont affectés aux groupes correspondants de haut-parleurs déjà indiqués de A à K, reçoit une tension de modulation dont le niveau est déterminé par un atténuateur.

Sur un pupitre de commande, sont, à cet effet, disposés 9 atténuateurs, plus un dixième de réserve, en une ligne horizontale, puisqu'il y a 9 groupes de haut-parleurs à contrôler (B et C étant accouplés). L'ordre dans lequel ils tombent sous la main de l'opérateur correspond approximativement à l'emplacement (de gauche à droite) occupé par chaque groupe de haut-parleurs sur le terrain. Chaque atténuateur est directement suivi d'un étage à charge cathodique, afin que les liaisons entre la console de commande et le «rack» des vingt-cinq amplificateurs de puissance, se fassent en basse impédance. Mais aussi, chaque atténuateur est précédé d'un interrupteur permettant de « couper » le son dans le groupe auquel il correspond, sans pour cela déranger la position donnée à l'atténuateur.

L'opérateur chargé des effets sonores est constamment au pupitre de commande. Sans cesse, selon le déroulement du spectacle, il modifie les niveaux sonores respectifs des différents groupes de haut-parleurs. Il est parfaitement bien situé pour voir et entendre, face au magnifique panorama que lui dévoile une large baie pratiquée dans la paroi avant la cabine. Juché dans une sorte de mirador, dont l'autre étage est le fief de l'éclairagiste, l'opérateur du son domine, par l'arrière, la tribune des spectateurs et il entend les différents groupes de haut-parleurs exactement dans les mêmes conditions que le public pour lequel il travaille.

Effets sonores et mobilité des éclairages sont réalisés manuellement et c'est ainsi qu'au cours d'une séance, plus de 200 manœuvres sont opérées par l'éclairagiste. Il est certain que le « maître du son » doit accomplir bien plus encore de réglages potentiométriques, compte tenu des subtilités infinies qu'exige le maniement de la matière sonore. On est en droit de s'étonner que ce manque d'automaticité bien peu dans le vent de notre époque d'automation, est peu conforme aux disciplines auxquelles nous nous consacrons généralement ; mais cette constante intervention humaine est, selon M. Henri Porret, la condition « sine-qua-non » de l'illustration d'un spectacle **Son et Lumière** ; elle est indispensable, car les sons émanent de tous les points de l'espace où ils se propagent dans un milieu essentiellement tourbillonnant, agité et fluctuant : le vent.

Quoi de plus mouvant que sa vélocité et que sa direction ? Qui sait si notre perception du son est la même selon qu'elle est diurne ou nocturne, selon que le temps est sec ou humide, à la fraîche ou par une orageuse atmosphère ? Quelle est la mystérieuse influence des sensations visuelles sur celles auditives lorsqu'elles sont liées par les facultés de synesthésie qui sont le propre de l'homme ? Cette constante intervention humaine est donc indispensable avec des figurants ou des acteurs qui ne sauraient être ni machines ni



robots ; mais elle est aussi le facteur de la réussite de grands « travellings » sonores sans trous comme sans outrances, lorsqu'ils se déploient sur un « front » de plus de 500 mètres et qu'ils doivent s'accorder aux péripéties de l'action dont le plein accomplissement est le fruit d'une discipline comprise par tous, depuis les guichetiers et les placiers jusqu'aux palefreniers et à leurs chevaux eux-mêmes. Songez qu'un haut-parleur de contrôle est placé dans les vestiaires des figurants afin que ceux-ci respectent en permanence le rituel du spectacle et qu'à tous moments ils sachent exactement l'instant de leur entrée dans l'action.

Le son est entièrement enregistré sur bande magnétique en galettes de 1 500 mètres. Ces bandes défilent en 38 cm/s alternativement sur deux machines Tolana modifiées pour la circonstance et mises au point par les talents de fin mécanicien de M. Porret. Ces deux défileurs de bande assurent l'enchaînement continu de la bande sonore. La qualité technique et artistique de l'enregistrement est un facteur décisif de la beauté du spectacle. C'est la firme **Pilote Productions,** réalisatrice de radio-drames, qui était tout naturellement désignée. Elle reconstitua sur ses vastes plateaux, des grands mouvements de foule aussi bien que la présence de textes délicatement ciselés, clairs, concis et plein d'esprit, comme également la partie musicale. Une platine de secours REVERE fait défiler en permanence, à la vitesse de 19 cm/s, une bande triple durée prête à intervenir aussitôt en cas de rupture de la bande principale en 38 cm/s, avec laquelle elle est synchronisée.

La modulation provenant des lecteurs passe par 2 préamplificateurs de lecture suivis de correcteurs de basses (+ à —12 dB) et d'aiguës (+ à —12 dB), puis par deux filtres frontière passe-bas (5-7-9 kHz). Le second préamplificateur correcteur, réglé à l'image du premier, peut être immédiatement commuté en cas d'incident. La sortie de chaque chaîne de préamplification - correction est interceptée par un étage de couplage à charge cathodique. En cas de besoin, un microphone et une table de lecture phonographique peuvent être disponibles.

Ce luxe de précaution explique qu'en plus de cinq années d'exploitation aucune séance n'a jamais été annulée.

Nous avons déjà vu la console d'exploitation avec ses dix atténuateurs, ses interrupteurs et ses cathodynes.

Les amplificateurs de puissance appartiennent à la classe A-1 en montage ultra-linéaire. Chacun d'eux est alimenté par deux valves GZ 34 en parallèle. Leur puissance nominale est de 40 watts, la bande passante est de 10 - 50 000 Hz à pleine charge et la sensibilité à l'entrée est de 0,5 volt. Les tubes de sortie sont de 6550 Tung-Sol. Ils sont alimentés en 500 volts et sont précédés par un étage déphaseur. On leur applique 26 dB de contre-réaction. La distorsion est de 1 % à 1 000 Hz et à 40 watts. Le niveau de bruit de fond est situé à —100 dB. Les transformateurs de sortie (impédance de sortie = 10 ohms), les selfs de filtrage et les transformateurs d'alimentation sont de la marque MILLERIOUX.

Un tableau de blocs de mutation permet de modifier à tous moments le schéma de l'installation, la répartition des amplificateurs et le passage sur deux amplificateurs de secours. Les mesures de maintenance sont facilitées par l'accès aux entrées et sorties de chacun des vingt-cinq amplificateurs.

Ces derniers sont installés sur un bâti « rack » normalisé double de 2 mètres de haut sur 1,75 mètre de large et puissamment ventilé.

L'alimentation par le secteur est assurée par l'intermédiaire de deux stabilisateurs de la Société BARDON.

Avant de conclure en laissant la parole à M. Porret, nous pensons qu'il faut étendre nos compliments pour une telle réussite, à tous les artisans de cette exceptionnelle réalisation dont les résultats sont, sur le plan matériel, tout à fait significatifs, puisque, y assistèrent en 1960, 40 000 spectateurs, puis de 1961 à 1964, 60 000, 80 000, puis 90 000 et enfin 145 000 spectateurs.

Sur le plan du prestige, cette éblouissante manifestation par laquelle les spectateurs émerveillés voient surgir de l'ombre de la nuit les contours du château fantômatique qui, bientôt, sous l'éblouissante lumière des projecteurs semble d'une matière irréelle s'irradiant en une clarté cristalline, cette manifestation estivale a remporté le diplôme Prestige de la France et l'Oscar du Tourisme français.

Le point de vue de l'électroacousticien qu'est M. Porret est le suivant :

« J'ai pris, dit-il, le plus grand plaisir à participer à cette réalisation ; c'est un domaine où l'improvisation et le bricolage n'ont pas de place ; le meilleur est tout juste suffisant. Cette branche très spéciale de l'électroacoustique offre à ceux qui peuvent y œuvrer, des satisfactions d'ordre esthétique et, sur le plan technique, un champ d'expérimentation infini ».

Fiches cotées - Disques classiques

Jean-Marie MARCEL *(Suite de la page 275)*

MOZART. *La Flûte enchantée.* N. Gedda, Gundula Janowitz, W. Berry, Ruth Pütz, L. Popp, Gottlob Frick, Ger. Unger, Elisabeth Schwartzkopf, Chr. Ludwig, M. Hoffgen, Fr. Crass. Philharmonia Orchestra & chœurs, dir. Otto Klemperer. (« Angel » SAN 137 à 139, 3 × 30) Stéréo. **Cotation : A 16 R.**

A n'en pas douter, une version magnifique, pour laquelle un effort exceptionnel a pu être fait. Il suffit de regarder les noms de la distribution pour constater que les rôles les plus petits ont été confiés à des chanteurs de classe, rompus à la musique d'opéra de Mozart.

Parmi les chanteurs se distingue particulièrement, dans le rôle de Pamina, une nouvelle venue : Gundula Janowitz. On ne peut imaginer plus de délicatesse, de sensibilité, de fraîcheur dans l'émission : son air du second acte est un modèle du genre, ainsi que le duo avec Papageno au premier acte.

La Reine de la Nuit, incarnée par Lucia Popp, est extraordinaire dans les traits périlleux de son rôle, mais un peu dure parfois, appuyée ou excessive. Quant à Nicolaï Gedda, il nous donne une nouvelle preuve de l'étendue du répertoire qu'il sait aborder avec efficacité ; il n'est pas, toutefois, un ténor mozartien au même titre qu'un Dermota ou un Simoneau. Il manque un peu de finesse, sa présence est trop épaisse, il a trop les pieds sur la terre.

L'enregistrement est d'une belle qualité sonore générale. Mais il manque d'étagement entre l'orchestre et les solistes. Toutes les sources sonores sortent à un niveau sensible assez élevé, au détriment de la dynamique naturelle. Une prise de son sans réelle subtilité ni mystère. La gravure et le pressage de mes exemplaires sont moyens.

Mais à vrai dire, la place que laisse aux critiques cette nouvelle version de la Flûte Enchantée est bien mince ; cette version comptera pendant longtemps.

Disques classiques, chronique de Harry Halbreich

(Suite de la page 278)

vivre au milieu de la plus prodigieuse floraison musicale que l'on puisse rêver, cet âge d'or espagnol dont cent disques comme celui-ci n'épuiseront pas les trésors ! Musique des rues et des chemins, des Villanos et des Caballeros, de joie et de tristesse, de Picaros et de saints, musique de tout un peuple, dont la simplicité directe dissimule la science la plus raffinée. Désormais le Chevalier à la Triste Figure ne pourra plus se concevoir privé de cet indispensable décor sonore.

Ces pièces sont en grande partie anonymes, et presque totalement inédites au disque. En particulier, l'excellent « Cancionero » réalisé par Valois, d'un propos et d'un caractère tout différents, ne recoupe jamais la présente réalisation : les deux disques se complètent harmonieusement. Les interprètes réunis par Cycnus nous étaient inconnus, à l'exception du fidèle Luciano Sgrizzi, égal à lui-même, c'est-à-dire parfait. Or, l'Ensemble Polyphonique de Barcelone, composé d'un quintette vocal et d'une guitare, fait montre de si éminentes qualités de fraîcheur, de jeunesse, de vie et de sensibilité que nous souhaitons vivement le retrouver bientôt ! On remarquera en particulier le ravissant mezzo d'Anna Ricci. Quant au programme, établi avec un souci de variété qui permet d'éviter toute lassitude et toute monotonie il alterne fort heureusement les pièces à une ou plusieurs voix, avec ou sans accompagnement instrumental, le tout parsemé de quelques soli de clavecin.

La perfection de cette réalisation s'étend également au côté technique, prise de son (Alain Milhaud) et gravure. Jusqu'à la pochette qui nous restitue un admirable détail de Santillane, en harmonie parfaite avec ces musiques que je vous engage à découvrir sans tarder !

Disques classiques, chronique de Jean ROY

(Suite de la page 276)

Igor STRAVINSKY. *Orphée. Symphonie en trois mouvements.* Orchestre Symphonique de Londres, dir. Colin Davis. (Philips, 835.242 LY, 30 cm) Stéréo.

Orphée (1947) est à mon avis, une des partitions les plus accomplies et les plus émouvantes de Stravinsky. La stylisation, qui aboutit chez lui au meilleur ou au pire, est portée ici à son maximum. Car ce n'est pas un ballet d'action, mais un ballet d'attitudes, une sorte de bas-relief qui ne se départit jamais de la plus grande noblesse d'expression. Même les fureurs de l'Enfer sont contenues dans les limites de cette stylisation souveraine qui trouve sa justification à la fin du ballet lorsqu'Apollon paraît et s'empare de la lyre d'Orphée pour faire résonner son chant jusqu'au ciel. La harpe, dont la sonorité est ici un élément primordial de l'éthos d'*Orphée*, joue également un rôle important dans la *Symphonie en trois mouvements* (1945) qui est assurément beaucoup plus disparate, mais opère avec une habilité confondante, au sein d'une symphonie de coupe traditionnelle, la synthèse du Stravinsky appolinien de la période de néoclassique et du Stravinsky dyonisiaque. Les deux œuvres se caractérisent en tout cas par une extrême limpidité qu'accuse et sert à merveille le style de l'interprétation, laquelle est d'une réelle noblesse, et dans la symphonie, brillante, aisée, lumineuse à souhait. L'enregistrement est d'une belle transparence. Signalons pour finir qu'*Orphée* apparaît pour la première fois sur le catalogue. Je le répète : c'est une des œuvres maîtresses du Stravinsky de l'après guerre.

PANORAMA DES MUSIQUES EXPÉRIMENTALES. BERIO : *Momenti Omaggio a Joyce.* **MADERNA :** *Continuo.* **FERRARI :** *Visage V.* **XENAKIS :** *Orient-Occident.* **DUFRENE :** Baronnet : *U* 47. Kagel : *Transicion I.* **EIMERT :** *Sélection I.* Henry : *Entité* Liget : *Artikulation.* **BOUCOURECHLIEV :** *Texte I.* Pousseur : *Scambi.* Réalisations du groupe de recherches musicales de l'ORTF, du studio de Musique électronique de Cologne. du studio de Phonologie de Milan, du studio Apsome de Paris. (Philips, 835 485/86, 2 disques 30 cm). Stéréo.

C'est Pierre Henry qui a réalisé ce choix de musiques expérimentales constituant le panorama le plus ouvert qui nous ait été offert jusqu'ici. Une introduction et des notes d'Abraham Moles. André Boucourechliev et Pierre Henry en font, au surplus, un instrument de travail précieux pour qui voudra s'initier ou faire le point sur l'état des recherches actuelles en matière de musique concrète ou électronique. L'école française est représentée par Luc Ferrari, Pierre Henry, Jean Baronnet et François Dufrène. L'Allemagne, par Herbert Eimert. L'Italie, par Luciano Berio et Bruno Maderna, Boucourechliev et Xenakis ont travaillé à Paris, Ligeti à Cologne. Pousseur a fréquenté les Studios de Cologne et de Milan et a contribué à la fondation du Studio Apelac à Bruxelles. Donc, un panorama aussi complet qu'on le pouvait souhaiter. Mais je ne conseillerais à personne d'écouter ces deux disques sans interruption. Il s'en dégagerait une impression de monotonie, de redites. Les anthologies sont faites pour être consultées, non pour être « absorbées » en une seule soirée. Naturellement, comme dans tout panorama, il y a des hauts et des bas. Pierre Henry n'étant représenté ici que par une pièce faiblement significative, je dois avouer que les « révélations » de ces deux disques ont été pour moi *Momenti* de Luciano Berio, sorte de mouvement perpétuel d'une invention sans cesse renouvelée et *Orient-Occident* de Iannis Xenakis, musique de film qui dépasse largement le commentaire des images d'Enrico Fulchignoni, et s'impose comme une œuvre autonome. La réalisation technique est de premier ordre et la Stéréophonie trouve ici le meilleur emploi. Au total, voilà un panorama qui ne peut laisser indifférent et dont la richesse documentaire fait pardonner quelques moments d'ennui.

« Châteaux et Cathédrales »

par Harry HALBREICH

AIX-EN-PROVENCE

En la Cathédrale Saint-Sauveur.

Les Maîtres provençaux du Motet : Guillaume Poitevin (1630-1706). Joseph-François Salomon (1661-1731). André Campra (1660-1744).

Solistes et Chorale Stéphane Caillat.

Erato LDE 3286 (mono) STE 50186 (stéréo).

FASTES ROYAUX A L'ABBAYE DE WESTMINSTER

Georges-Frédéric Haendel. Quatre Anthems pour le Couronnement de George II.

Solistes, chœurs du King's College, Cambridge, Orch. de Chambre anglais, dir. David Willcocks.

Erato LDE 3295 (mono) STE 50195 (stéréo).

SCEAUX

Deux musiciens français au Pavillon de l'Aurore.

Joseph Bodin de Boismortier (1691-1755) : Un Concerto, deux Sonates.

Jean-Marie Leclair (1697-1764) : deux Sonates.

Quatuor instrumental Maxence Larrieu.

Erato LDE 3311 (mono) STE 50211 (stéréo).

VIENNE

Musique des Empereurs au château de la Hofburg.

Œuvres vocales des Empereurs Léopold 1er (1640-1705) et Joseph 1er (1678-1705). Œuvres instrumentales de Johann-Heinrich Schmelzer (1623-1680), Georg Muffat (1645-1704) et Marc-Antonio Cesti (1623-1669).

Rohtraud Hansmann, soprano ; Ensemble baroque de Vienne, dir. Th. Guschlbauer.

Erato LDE 3330 (mono) STE 50230 (stéréo).

CHASSES ROYALES AU CHATEAU DE CHANTILLY

Jean-Philippe Rameau (1683-1764) : Scène de la Chasse d'« Hippolyte et Aricie » — Pages orchestrales de Jean-Joseph Mouret (1682-1738), Antonio Vivaldi (1678-1741), Michel Corrette (1709-1795) et Léopold Mozart (1719-1787).

Solistes et Chorale Stéphane Caillat, Orch. Jean-François Paillard et Ensemble de Trompes de chasse.

Erato LDE 3334 (mono) STE 50234 (stéréo).

PETIT TRIANON

Concert pour la Reine Marie-Antoinette.

François-Joseph Gossec (1734-1829) : Symphonie concertante pour 2 harpes et ocrhestre. — Joseph, Chevalier de Saint-Georges (1739-1799) : Symphonie concertante pour 2 violons et orchestre. — Johann Schobert (1740-1767) : Concerto nº 4 pour clavecin et orchestre.

Lily Laskine et Odette Le Dentu, harpes ; Huguette Fernandez et Ginette Carles, violons ; Anne-Marie Beckensteiner, clavecin ; Orch. Jean-François Paillard.

Erato LDE 3337 (mono) et STE 50237 (stéréo).

Le lancement, par ERATO, de sa nouvelle série « Châteaux et Cathédrales » constitue sans aucun doute l'un des événements les plus importants de l'année discographique. Les six premières réalisations de cette collection nous permettent de tirer quelques conclusions générales largement positives.

Chaque disque est centré sur un édifice historique, reproduit sur la pochette, et faisant l'objet d'une brève notice au verso. De par son propos, la collection appelle donc la comparaison avec les « Vieilles Villes et Résidences » éditées en Allemagne par Electrola, et trop parcimonieusement distribuées en France. Les différences sont hautement révélatrices des deux tempéraments nationaux, en leurs qualités comme en leurs défauts.

ERATO l'emporte haut la main quant à l'esthétique de la présentation, qui est un modèle de goût et d'élégance à la française. Par contre, les albums Electrola sont accompagnés d'une partie documentaire beaucoup plus importante, sous forme de brochure encartée du plus haut intérêt. Le parti-pris visible d'ERATO de fuir l'érudition et l'ennui ne devrait pas exclure une telle documentation. Si la matière musicale réunie par Electrola l'emporte souvent en intérêt (pour le moment du moins), elle est présentée de manière fort peu attrayante sous forme de nombreux et courts extraits, que ne sépare aucune plage. S'en tenant à des œuvres complètes, ERATO a su éviter cet écueil. Son propos est également plus vaste, puisqu'il s'étend à l'Europe entière, alors qu'Electrola se limite aux pays germaniques. Par contre, la collection allemande s'étend du Moyen-Age au XVIIIe siècle, ce dernier demeurant jusqu'ici le domaine de prédilection de l'éditeur français. Espérons que celui-ci ne cédera pas à la tentation de la galanterie, de la jolie musique inutile : l'ennui ne se trouve pas seulement à l'opposé de cette esthétique, et un compositeur inconnu ou oublié n'est pas génial pour autant ! Ceci dit, que retenir des six disques que voici ? Deux d'entre eux (Petit Trianon et Sceaux) ont été couronnés par l'Académie Charles-Cros. Quant à nous, nous eussions remplacé volontiers le premier par Vienne, que nous tenons pour le plus réussi et le plus passionnant de la série. Réussi grâce à l'heureuse variété de son programme, qui alterne les pages vocales et instrumentales, grâce à la perfection de l'interprétation aussi. Si l'Ensemble baroque de Vienne, que nous ne connaissions pas, se place d'emblée au rang des meilleurs orchestres de chambre du moment nous pensons surtout au ravissant soprano de Rohtraud Hansmann, que nous ne connaissions pas. Son soprano de pur cristal séduit autant par sa radieuse jeunesse que par sa musicalité exemplaire : un nom à marquer d'une pierre blanche ! Quant aux œuvres que ce disque nous révèle, elles sont d'un très haut intérêt : elles appartiennent à une époque encore très peu connue, celle du siècle autrichien précédant l'âge classique de Mozart et de Haydn. Nul doute que Schmelzer, Kerll, Biber, Muffat, Fux et bien d'autres n'accèdent bientôt à la notoriété qu'ils méritent. Le choix opéré par ERATO est d'autant plus judicieux qu'il ne recoupe pas une seule fois les rares disques existants (Amadeo et Electrola). A cette époque privilégiée, les Empereurs eux-mêmes s'adonnaient avec passion à l'art de la composition, Léopold 1er nous laissant quelque 400 œuvres ! On retiendra pourtant avant tout l'admirable et pré-mozartien « Regina

Cœli » de son éphémère successeur Joseph 1er. Parmi les pages instrumentales, à côté d'une séduisante et capricieuse Sérénade de Schmelzer, aux surprises et aux effets de clair-obscur typiquement baroques, voici surtout le Concerto N° 4, « Dulce Somnium », de Georg Muffat, véritable chef-d'œuvre qui domine ce disque. Chaque parution nouvelle nous confirme le haut génie de ce musicien passionnant, né à Megève, organiste en Alsace, puis élève de Lully à Paris, de Corelli à Rome, enfin maître de Chapelle à Prague, Salzbourg et Vienne, artiste pleinement international, donc, et qui importa en Autriche les formes de la musique instrumentale française et italienne. Le disque consacré à Sceaux n'est pas moins parfait, grâce à la participation du Quatuor Maxence Larrieu, devenu en peu de temps l'une des toutes premières formations de musique de chambre baroque. Le programme en est à la fois attrayant et homogène, avec trois pages ensoleillées et pleines de verve dues à la plume de Bodin de Boismortier, sorte de Telemann français par son inépuisable faconde et son adaptation intelligente de procédés vivaldiens, avec, surtout, deux chefs-d'œuvre magistraux de Leclair, l'un de nos plus grands classiques, et l'un des plus méconnus, hélas : que l'on écoute, pour s'en convaincre, la splendide Sonate en ré mineur, avec sa fugue que n'eût pas désavouée Bach lui-même ! Ce disque est un pur joyau.

Petit-Trianon et Chantilly nous réservent des plaisirs plus faciles, et à vrai dire d'un intérêt moins égal. Ici, l'écueil de la galanterie et de l'aimable babillage n'est pas toujours évité, bien que l'interprétation et la qualité technique de ces disques demeurent parfaites. Affaire de goût, par conséquent : gageons que le verdict populaire n'entérinera point le nôtre ! Du Petit Trianon, nous retiendrons moins les pages, assez conventionnelles, de Gossec et de Saint-Georges, que le très remarquable Concerto de Schobert, aux inflexions si curieusement préromantiques. On sait tout ce que l'enfant Mozart devait à ce musicien français d'origine silésienne, mort d'une manière absurde à vingt-sept ans, empoisonné, ainsi que toute sa nombreuse famille, par un plat de champignons ! L'Adagio de ce Concerto, page sombre et désolée, digne d'un Wilhelm-Friedemann Bach, vaut à lui seul l'acquisition de ce disque.

Pour Chantilly, nous serons péremptoires : ce brillant disque contient dix minutes de vraie et haute musique : nul ne s'étonnera du fait qu'elles soient dues à Rameau, et on regrettera que le disque entier ne lui soit pas consacré. Certes, les trompes de chasse ont une saveur irrésistible et un éclat splendide, certes, les coups de fusil de Léopold Mozart ou les refrains guillerets de Corrette peuvent séduire de prime abord, mais, nous en sommes persuadés, seule la page de Rameau résistera à des auditions multiples, suffisant du reste à justifier cette réalisation étincelante.

Les disques consacrés à Aix et à Westminster, enfin, n'étaient pas, tout d'abord, destinés à cette collection : leur variété moindre permettait que l'on s'en doutât. Les quatre Anthems pour le Couronnement de George II de Haendel, sont réunis pour la première fois sur un seul disque. L'interprétation admirable du fameux chœur du King's College de Cambridge auquel nous devons tant de révélations dans le domaine de la musique renaissante, anglaise ou non, (hélas, ces disques n'ont guère été diffusés en France !) ne suffit pas à nous convaincre de l'intérêt de ces musiques d'apparat, gonflées de pompe et de solennité, trop prévisibles du reste pour nous séduire. Affaire de goût, une fois encore, mais la moindre miette de Purcell ferait mieux notre affaire ! La prise de son (il s'agit d'une réalisation anglaise ARGO) est d'ailleurs d'une qualité légèrement inférieure à celle des autres disques. D'Aix-en-Provence, enfin, nous vient un disque de motets de solistes, d'où se détache sans peine la haute figure de Campra, représenté à lui seul par trois pages admirables. L'interprétation est fort bonne, à l'exception des deux ténors, dont le style est d'une emphase gênante, et dont l'un souffre de plus de quelques légers défauts de justesse. Au total, ce n'est pas l'un des disques les plus attachants d'une série dominée, pour l'instant, par Vienne et par Sceaux. Au moment où paraîtront ces lignes, trois nouveaux disques, consacrés à Chenonceaux, à Chartres et au Marais, seront venus grossir cette jeune collection : leur contenu s'annonce d'ores et déjà comme passionnant.

Harry HALBREICH

Ecoute critique de Haut-Parleurs

par Jean-Marie MARCEL

Enceinte HEP

Il y a de nombreux mois, nous avons eu entre les mains un des premiers modèles de Hep. Le résultat sonore était assez acceptable pour que nous parlions de notre expérience d'écoute ; la démocratisation de la « haute fidélité » était à l'amorce de son évolution, et les baffles de petites dimensions n'en étaient encore qu'à la période des balbutiements.

Depuis, un Hep amélioré nous a été soumis. Il ne représentait pas « à nos oreilles » de progrès assez notables pour que nous en parlions.

Cette fois-ci, j'ai pu écouter un tout nouveau modèle, qui comprend un 21 × 32 et un tweeter. Ses dimensions sont proches du TNP en (19 × 30 × 48) mais il n'est pas clos : sur les deux tiers de la paroi arrière, de larges trous sont percés. L'onde arrière est suffisamment amortie pour sortir à un niveau faible.

Résultat d'écoute

Ils sont très proches de ceux du TNP. Les points communs sont en effet nombreux, bien que le traitement des haut-parleurs soit assuré par des techniciens différents. Le grave et le sous-grave sont absents, du fait de la dimension du baffle, et si on veut un niveau acceptable dans ce registre, il faut pousser un peu le grave à l'ampli et trouver un emplacement dans la pièce qui favorise acoustiquement ce secteur. Tout cela est normal nous le savons. Cela dit, les ouvertures arrière donnent à l'audition du grave une souplesse et comme une liberté plus grandes, peut-être, qu'avec un baffle clos.

Le médium et l'aigu sont définis, concis et propres quelle que soit la source écoutée (orchestre, clavecin, violon). Le niveau « encaissé » est important, et on ne note aucune impression de saturation à un niveau même élevé.

Conclusion

Le nouvel HEP est une réussite, dont le rapport qualité-prix fait quelque chose de très intéressant pour une clientèle étendue. Ses qualités et ses caractéristiques sont voisines de celles du TNP, et il faut entrer dans des détails, des « chouillas » pour trouver des différences appréciables. L'exemplaire de Hep que j'ai eu entre les mains marquait même des points ici et là. Le grave était peut-être plus libre, l'aigu montait plus haut sans accentuation à l'ampli. Enfin !

En tout état de cause, voilà un nouveau petit baffle à prix raisonnable, que je recommanderai sans arrière-pensée pour son rapport qualité-prix, en relation avec son encombrement.

Minimex Véga

Depuis l'article paru sur ce petit baffle, diverses améliorations de détail ont été apportées au renforcement des parois. Si on heurte avec le jointure de l'index le bois du baffle, le son sort déjà meilleur, plus sec.

J'ai donc repassé les divers tests qui m'avaient révélé les limites du baffle (orgue, pizzicati à la contrebasse), et ai constaté que les résultats étaient de beaucoup supérieurs. Plus de vibrations, plus de phénomènes parasites.

Disposant de deux Minimex, j'ai pu faire des auditions en stéréo. Le rendement est suffisant pour qu'on aie une audition normale sans pousser exagérément la puissance. L'audition musicale est parfaitement acceptable à condition de redresser les aigus et de remonter les basses. Je n'ai pas constaté de talonnement ou de saturation, malgré un niveau relativement important, vu le cubage de la pièce.

Je peux donc redire, avec de nouveaux arguments, que le rapport qualité-prix de la Minimex est très bon. Je serais même tenté de penser que si on limite à 120 F environ (prix de détail) ses prétentions électro-acoustiques, en matière de baffle, on fait une très bonne affaire avec l'acquisition d'une Minimex.

Actualité du disque

par Jean THÉVENOT

Sans doute un signe du temps, d'un temps qui est rude, dur pour les nerfs, souvent préoccupant, portant en lui, sinon la tentation de le fuir, du moins l'impérieux besoin de compenser la tension qu'il nous impose : les disques « de rire » se font de plus en plus nombreux. On en trouve maintenant sous toutes les marques, ou presque. Généralement , sous forme d'enregistrements publics, c'est-à-dire bourrés de rires collectifs qui déclencheront ou aideront d'autant mieux le rire solitaire. Et, chez *Philips*, la Collection « Rire » est passée du 17 cm et du super 45 tours au 33 tours - 30 cm, ce qui, à soi seul, caractérise la tendance.

Comme l'époque, toujours pour la même raison, est fertile en amuseurs, et en amuseurs de qualité — ici également, le niveau s'est considérablement élevé au cours des années ; on est loin du pétomane ! — nous n'avons que l'embarras du choix et, de temps à autre, il ne sera pas abusif de donner dans cette chronique la première place au chapitre de l'

HUMOUR

Jacques Dufilho (*Philips*, B 77.705 L 33-30)

A la première place du premier chapitre, c'est incontestablement lui qui doit figurer - ex-aequo, peut-être avec Raymond Devos. Car, dans des directions aussi différentes que l'est leur personnalité, ils ont en commun de pouvoir aller jusqu'aux limites de l'extravagance gratuite sans jamais les franchir. Leur secret commun ? Un même sens aigu de l'observation et une même habileté fine et déliée à transposer le réel en une fiction qui paraît pure fantaisie quand elle est presque satire de moralistes !

Chez Jacques Dufilho, cela se traduit par des petits tableaux de mœurs et de caractères que ne renieraient ni La Bruyère ni Molière. La galerie que constitue ce disque est particulièrement bien achalandée, qui comporte notamment « Le paysan prisonnier », « L'Allemand », « Le valet de chambre », « La conférence du policier », « L'étymologie ».

Autant de titres dont il est réconfortant qu'ils aient désormais un sens pour tant de gens, abonnés ou condamnés auparavant à un rire de moindre qualité.

Raymond Devos au Théâtre des Variétés (*La Voix de son maître* FCLP 123-33-30)

Harpiste sur tracteur agricole, il bat ici ses propres records, ce qui n'est pas peu dire ! Un chef d'œuvre, ce disque, notamment dans le registre de la logique dans l'absurde, où nul n'a jamais été un virtuose aussi accompli.

Robert Lamoureux (*Philips*, B 77.704 L-33-30)

Toujours le même procédé de construction du récit en deux éléments, dont le second annule ou contredit le premier.

Toujours un comique assez gros, tellement dynamique qu'il se laisse parfois aller aux fautes de goût dont le refus briserait son élan.

Toujours la petite fleur bleue du sentiment.

Au total, le cocktail Lamoureux reste bien plaisant.

Francis Blanche et Pierre Dac - Le Sâr Rabindranath Duval (*Vogue* EPL 8.264 - 45 P).

« Voici, dit le texte de la pochette, la recette de l'euphorie à la française, à ne pas confondre avec l'œuf au riz ». D'emblée, cela vous catapulte dans l'univers merveilleux des jeux de Vermot et des paradoxes-à-moelle où Francis Blanche et Pierre Dac règnent en maîtres incontestés. Frère jumeau de Madame Irma, voyante extra-lucide, le fakir Duval est tellement délirant que Francis Blanche, parfois, n'arrive pas à garder son sérieux, ce qui augmente d'autant le délire heureux du public. Et, donc, de l'auditeur à la maison, suivant le processus signalé plus haut.

Claude Véga (*Philips* 434.936 BE - 45 P).

« La Diva », c'est-à-dire La Callas : drôle mais facile.

« Lecture pour tous : Hermeline de Villemousse », c'est-à-dire, semble-t-il, Louise de Vilmorin : facile et peu drôle. A moins que, visuellement... Mais, en l'occurrence, il s'agit d'un disque...

François Lalande (*Philips* 434.958 BE - 45 P).

Celui-ci, avant ce disque, je ne le connaissais pas. Ravi d'avoir fait sa connaissance. Car il apporte encore autre chose : le comique fondé sur l'imitation des parlers ou des accents étrangers, ce qui est toujours très efficace. Des quatre plages — russe, espagnole, allemande, japonaise — la première est la plus étonnante, qui, d'ailleurs n'a pas dû être placée par hasard en premier. On y entend François Lalande parler en russe et citer Trénet et Aznavour. Suit une traduction française où il n'est question que des progrès industriels des Républiques Soviétiques (dont l'Afghanistan - erreur voulue ou involontaire ?). Conclusion : « la prochaine fois, je choisirai un traducteur américain ; ils saisissent beaucoup mieux le russe ! »

René Cousinier (*Fontana* 680.246 ML-33-30).

La première fois que je l'ai rencontré, au coin si j'ose dire, d'un disque, j'ai été profondément choqué d'entendre un Juif antisémite, ou faisant semblant de l'être, ou pouvant être considéré comme l'étant. Puis, j'ai pensé que ma propre réaction pouvait être raciste. Et je me suis dit : on verra bien, la prochaine fois.

Cette prochaine fois, la voici. La forme est aussi grosse. Le fond, plus subtil, et, à n'en juger que par le « Voyage en Israël », il semble que, si René Cousinier enfourche encore le dada des « histoires juives », ce n'est que pour avoir des alibis quand il laisse apparaître, fût-ce très indirectement, une sorte de patriotisme israélien.

Quelle confirmation de l'acuité quasi éternelle du « problème juif » qu'on puisse le ressentir encore à travers des plaisanteries de cabaret !

Cela mis à part, reste un disque qui se veut « de rire ». Sur ce point, au total, un bilan moyen.

Jacques Bodoin (*Festival* - FY 2 400 M - 45 P).

« Cours de séduction 1re année ». Si l'on récapitule les productions assez inégales de Jacques Bodoin, il est indéniable que les plus réussies sont extraites de son filon scolaire. Or, c'est de là que provient ce « cours », fondé sur le postulat que les enfants d'aujourd'hui sont terriblement précoces. Un exemple : celui qu'incarne Jacques Bodoin ne peut admettre sans contrôle de son instituteur que deux et deux font quatre. « Faites-moi un devis, dit-il, je verrai ça à la maison ! ». Et tout, dans l'illustration de cette précocité, est à l'avenant.

En revanche, le sketch « Les américains et les femmes » est un peu décevant, en ce qu'il ne fait que délayer une vieille histoire inspirée par le Rapport Kinsey.

Fernand Raynaud, 19e série (*Philips*-434.917 BE - 45 P).

« Le repas de noces », déjà connu et « Le plombier », connu également, mais au nombre de ces « histoires » qu'on se raconte entre soi. Et ce qu'en fait Fernand Raynaud, l'ampleur qu'il lui donne atteste que même raconter des histoires est tout un art et qu'il le possède à fond !

Fernand Raynaud - 20e série (*Philips* 434.992 BE - 45 P).

« Vive le camping » et « Une nuit au camping ». Un disque de saison. Mais, à vrai dire, Fernand Raynaud est de toutes les saisons ou, si vous préférez, la saison Fernand Raynaud peut durer toute l'année.

Dans ce disque en particulier, il y a lieu d'admirer avec quelle facilité il déclenche les vagues de rire et d'applaudissements du public !

Boby Lapointe (*Fontana* - 460.917 ME - 45 P).

La pointe de sa première ironie est ici un peu émoussée. Ce qu'il en reste surtout, c'est une diction hachée pour jouer avec les mots, un peu à la manière du Jean Constantin d'antan. « Ta Katie, t'a quitté », « T'as pas, t'as pas tout dit » (sur un rythme de biguine), oui ça peut être drôle, mais, d'autant que d'autres font de même, ce ne peut être hilarant.

CHANSONS

Michèle Arnaud - « Mes premières chansons » (*Ducretet-Thomson* - 300 V 135-33-30).

A l'époque des premières de ces premières chansons, un soir, au Théâtre de l'Etoile, lors d'un des récitals d'Yves Montand, j'avais enregistré dans la salle, à chaud, les réactions du public et, toujours chaudes, à la fin du spectacle, je les avais portées à Montand dans sa loge, mon propos étant de l'enregistrer à son tour, découvrant l'effet qu'il avait pu produire sur ce public et qu'au fond il ignorait. Les réactions les meilleures étaient pour les chansons anciennes reprises, les moins bonnes pour les nouvelles. Montand n'en fut pas surpris : le public, me dit-il, n'aime rien tant que réentendre ce qui lui est déjà familier et c'est la croix et la bannière pour lui imposer des nouveautés que, quelques années plus tard, quand il les connaîtra bien, il réclamera de préférence aux créations du moment !

Tout cela pour vous dire que ces chansons de 1955-1960 me paraissent les meilleures de Michèle Arnaud (« La rue s'allume », « Sans l'amour de toi », « Julie », « La Chabraque », « Timoléon le jardinier », etc.).

D'ailleurs, peut-être sont-elles, effectivement, les meilleures ?

En tout cas, un bien beau disque.

Gilbert Bécaud (*La Voix de son maître* - FCLP 122-33-30).

Sans en porter le titre, c'est là aussi un disque de « premières chansons » : « Mes mains », « Les Croix », « C'était mon copain », « Alors, raconte », « Les marchés de Provence », « Et maintenant », etc. Un excellent disque.

Colette Renard - « Récital 65 ». (*Vogue* - LD 658.30 - 33-30).

« C'est la voix même de Paris et Paris n'en a peut-être jamais eu de plus jolie », a-t-on écrit.

Je cite, car on ne saurait mieux dire pour définir Colette Renard chanteuse populaire au meilleur sens du terme, celui qui écarte la vulgarité et souligne l'intelligence.

Je vous recommande, entre autres, « Le maître nageur », chanson de Roland, si j'ose dire, et de Rivgauche, notamment pour sa « chute », qui n'est pas dans l'eau !

« Chantons en chœur avec *Patachou* » (*Philips* P 77.023 L-33-30).

En l'occurrence, ce que j'appellerais, pour essayer d'être gentil, une certaine vibration de sa voix n'est pas gênante. Et les « airs de France » ici réunis, de bonnes chansons populaires d'entre les geux guerres, étaient dignes de cette reprise et sous cette forme.

D'entre les deux guerres... Ça doit faire tout drôle à une artiste arrivée d'interpréter comme telle des refrains qu'elle a dû fredonner et entendre chantés par les vedettes de l'époque quand elle était elle-même enfant, sans se douter qu'elle les reprendrait un jour, devenue vedette à son tour...

Jean « Pacha » Constantin (*Vogue-Mode* - MDINT - 9.281-33-30).

Curieux, curieux... En dépit de l'image pseudo-orientale qu'il nous propose de lui sur la pochette, on dirait qu'il a voulu s'assagir. Sa voix en est changée. Et, s'il continuait ainsi, il n'aboutirait qu'à un style plat et vulgaire. Nous n'en sommes pas encore là. Et ce disque nous rappelle que nous devons à cet ex-extravagant une belle quantité de bonnes scies.

Les Frères Jacques (*Philips* - 434.941 BE - 45 P).

Les deux meilleurs titres se retrouvent dans le parfait 33 tours signalé précédemment. Des deux autres, il en est un qui n'est pas mal (« les mordus ») et un qui est un peu décevant (« Les quatre jupons »). On ne peut pas être génial à tout instant, ça ne serait pas humain !

Les Surfs (*Festival* FX 1432 H - 45 P).

S'ils ne se renouvellent guère, ils continuent fort honorablement, Mais évidemment, ça devait fatalement arriver, on n'éprouve plus en les écoutant le petit choc de la première fois.

Les Gam's avec Annie Markan (*Mercury* - 152.023 MCE - 45 P).

Ce disque me paraît en net progrès sur les précédents.

Très bien venue, en particulier, est la première chanson, « Une petite larme m'a trahie ».

Mais il n'y a pas de quoi être bouleversé, comme M. Lee Hallyday affirme l'avoir été.

B.B. (*Philips* 434.961 BE - 45 P)

Mais oui, sur une pochette, on n'écrit plus Brigitte Bardot en entier. Et c'est justice. Car, par delà tout le tintamarre publicitaire que le cas a suscité, il reste justement ce cas : une fille adorable de fraîcheur mutine, d'autorité gamine et de féminité complexe.

Francesca Solleville - Récital N° 3 (*BAM* - LD 412-33-25).

Des chansons fortes (Max Jacob, Aragon, Brecht, Brel, Catherine Paysan, Jean Ferrat, etc) interprétées avec force. Francesca Solleville s'affirme comme l'une des valeurs les plus sûres de notre époque, et pour longtemps sûrement.

Les Alcarson (*Philips* 434.953 BE - 45 P).

Le quinzième super 45 tours (sans compter les 33 tours) ! C'est dire si ça doit « marcher ». Ce qui n'est que normal. Car, avec eux, dans un répertoire dont j'ai dit à l'époque qu'il s'est malheureusement banalisé, on a toujours du solide, du bien coupé, du cousu-glotte.

France Gall (*Philips* 434.962 BE - 45 P).

Elle était bien partie. Il n'y a pas longtemps. Et déjà on peut se demander où, quand, comment elle va dérailler tout à fait...

Déjà, ce n'est plus que la niaise poupée de cire - poupée de son dont l'Eurovision a fait ses choux maigres 1965.

Heureusement qu'à son âge rien ne saurait être perdu !

Michel Delpech (*Festival* Fx 1439 M - 45 P).

Pas mal du tout, ce garçon. Et d'autant mieux qu'il est l'auteur des deux meilleures des chansons ici réunies : « T'en fais pas » et, surtout, « Chez Laurette », qui a quelques accents du merveilleux « A Paris, dans chaque faubourg » de jadis.

Maria Vincent (*Philips* 434.977 BE - 45 P).

Du caractère. Mais qu'on voudrait plus spontané. Moins sophistiqué. Chapeau pour cette alternance si bien fabriquée d'outrances vocales et de minauderies érotiques. Mais ce serait tellement plus séduisant si c'était naturel !

Celia (*AZ - Vogue* - EP 968-45 P).

Etrange. Quatre chansons de styles différents. Quatre musiques appropriées. Quatre interprétations suivant évidemment le mouvement et par conséquent ne permettant guère de savoir qui est au juste Celia et ce qu'elle promet (quand on l'entend pour la première fois, comme c'était mon cas)... Attendons la suite. Apparamment, il y a là quelqu'un.

Valérie Lagrange (*Philips* 434.942 BE - 45 P).

Encore un cas de migration. De la scène au disque.

Pourquoi pas ? C'est gentil, un peu à la manière de Brigitte Bardot. Un peu...

Anton Valery (*Philips* 434.970 BE - 45 P).

Une jolie voix ? Oui, mais parfois trop jolie, au sens un peu fade du mot.

« *La Télévision en chansons* », par *Jany Frédérique* et la Manécanterie de l'Ecole Alsacienne de Paris (*Bel-Air* 311.033 - 33-25).

Amusant de retrouver les indicatifs familiers de la Télévision Française, soit avec leurs paroles habituelles, soit avec des paroles habituellement retranchées et ici rétablies, soit avec des paroles écrites pour ce disque et plaquées sur la musique connue.

Mais l'interprétation n'est que « gentille », façon « enfants sages ».

Margote chante les chansons de la bande originale du « *Manège enchanté* » (*Festival* FX 45-1441-45 P).

Elle aussi, elle est bien gentille, cette petite fille. Elle le reste même sous le pseudonyme (du moins, je suppose, que c'en est un, je l'espère si je peux dire) un peu ridicule dont on l'a affublée. Mais, s'il faut des enfants dans la chanson, pourquoi diable ne produit-on que si rarement ceux qui ont vraiment un don exceptionnel ? Quand je pense à une certaine petite fille enregistrée par un excellent chasseur de son de Brest, M. Emile Floch, et présentée dans « Aux quatre Vents » d'avril... Là, c'était un cas. Mais, justement, tant mieux pour elle sans doute si, pour l'instant, ce cas a seulement fait l'objet d'une éphémère diffusion radiophonique... Tout est là, peut-être.

MUSIQUES DE DANSE ET DE VARIÉTÉS

Fred Gérard. Trompets Club (*Festival* FY 45-2410-45 P).

Un excellent petit disque pour la danse, comportant notamment une version de « Poupée de cire, poupée de son » qui ne peut passer inaperçue : avec une introduction très classique, ma foi fort réussie.

Les Copains Bande originale du film d'Yves Robert (*Philips* - 437.004 BE - 45 P).

Musique de film : la mention à en faire a donc sa place ici. Mais, à vrai dire, le meilleur du disque est la chanson de Brassens par lui-même « Les copains d'abord », qui, d'emblée, souligne le prodige de Jules Romains ressuscité à la faveur de la nouvelle vogue d'un mot !

André Verchuren - « Letkiss » (*Festival* FY 2405 M - 45 P).

Qu'est-ce qu'on ne ferait pas pour forcer la main du client ! On fait, par exemple, le letkiss, présenté comme le fin du fin du nec plus ultra du dernier cri de la nouvelle vague de l'avant-garde de la danse et qui n'est guère autre chose qu'une résurrection de la polka de nos aïeux. Ce qui convient très bien à l'accordéon et à l'orchestre de Verchuren !

Letkiss-party (*Polydor* 60.102-45 P).

Cf. plus haut. La photo du recto de la pochette allant même au-delà des temps historiques que je viens d'évoquer, puisqu'elle représente quatre espèces de Beatles tertiaires, vêtus de peaux de bêtes, portant massues en main et à la bouche des phylactères qui définissent bien la haute qualité de cette tentative de nouvelle mode : d'une part, « Kronch Kruc Skroch Krak Slup slop slip boum ba daboum zimboum LETKISSSSS » ; d'autre part, « Zglurb Skiss Skronch Kissch troumfff reboum rebada boum céparty LETKISS »! Le fin du fin, vous disais-je !

Mr Acker Bilk (*Festival* - FY 2404 - 45 P).

Délicat, habile comme toujours. Rien de nouveau à signaler.

Les Missiles (*Ducretet-Thomson* - 300 V 134-33-30).

Comme l'a écrit le franglaisien de service, ils ont créé un « sound » à eux.

Je traduis : partis du pauvre yé-yé (mais, vous avez remarqué, ça se tasse, ça passe, ça a lassé, c'est délaissé), ils sont arrivés à un style personnel de qualité, qui les apparente vocalement aux Compagnons de la Chanson, à quoi ils ajoutent une pratique de l'exécution musicale qui leur est également propre. Et tout cela les confirme dans le peloton de tête, sinon à la première place, des jeunes ensembles.

De plus, ils bénéficient ici d'une prise de son en profondeur et réverbérée particulièrement réussie. Dommage seulement que certaines plages soient shuntées, sans aucune raison valable.

The Honeycombs (*Vogue* - PNV 24.126 - 45P).

« Groupés autour de Honey la jeune coiffeuse de vingt ans qui tient la batterie... succès... première place... carrière internationale... ». Quand on lit ça, il y a de quoi rêver. Et des milliers de jeunes, en effet, se mettent à rêver, pour avoir rapidement des réveils cruels. Pour cent jeunes groupes qui se lancent, combien ne font seulement que durer ?

Pour celui-ci en tout cas, il n'y a pas à se faire de souci. La coiffeuse doit être née coiffée.

Microsillons pittoresques

P.-M. Ondher a le plaisir d'informer ses fidèles lecteurs qu'il reprendra le cours de ses rubriques habituelles dans notre prochain numéro, celui de juillet-août.

Ne manquez pas cet article qui vous permettra d'être pleinement documenté sur la nouvelle sélection semestrielle de musique récréative enregistrée tout récemment effectuée par le jury des « Amis de la Musique de genre ».

LA VIE DE L'AFDERS
et des associations étrangères

Responsable G. BATARD

AFDERS-INFORMATIONS

● La Conférence Spectacle d'André Almuro

« IMAGES A ENTENDRE »

organisée par la revue du SON et l'AFDERS a eu lieu le 28 mai dernier avec un plein succès Grande Salle d'Iéna. Dans notre prochain numéro, nous en donnerons le compte rendu complet.

● Un nouveau microphone Neumann, le U64, vient de faire son apparition dans la collection de ce constructeur. Il s'agit d'un cardioïde, montant plus haut dans l'aigu que le U67 de prestigieuse réputation, et dépourvu de la « bosse » d'aiguës présente sur la courbe de réponse de celui-ci. De plus, sa courbe polaire en cardioïde est pratiquement identique à toute fréquence, et l'annulation arrière de niveau est totale même à 50 hertz. Les essais sur masses orchestrales et vocales poursuivis à l'AFDERS dans des conditions difficiles (églises par exemple) ont permis d'apprécier toutes les qualités du nouvel instrument proposé aux Chasseurs de Sons.

● L'Association rappelle que son Secrétariat n'est ouvert que l'après-midi.

● Une étude sur le nouveau magnétophone fixe Uher U22, matériel à trois têtes ne comportant que les préamplis d'enregistrement et de lecture, et présenté sur socle en bois précieux, est en cours à l'AFDERS et les conclusions en seront données dans les colonnes de la revue du SON.

LE STUDIO D'ENREGISTREMENT DE L'AFDERS AU 7e FESTIVAL INTERNATIONAL DU SON PALAIS D'ORSAY
PARIS, MARS 1965

On sait que, chaque année, grâce à l'appui du **SIERE** (1),l'AFDERS dispose d'un salon dans le cadre de cette manifestation prestigieuse que constitue le Festival International du Son à Paris, salon qu'elle transforme en Studio d'Enregistrement, pour rester fidèle à l'une des moitiés de son sigle...

Cette année encore la formule a été intégralement conservée, puisqu'à l'usage elle s'était révélée très efficace, et le compte rendu que nous en donnions il y a un an dans les colonnes de la revue du SON resterait valable dans son ensemble. Indiquons cependant les grandes lignes de l'organisation du Studio « AFDERS » 1965 et de son fonctionnement pendant le Festival.

● Le matériel d'enregistrement et de reproduction

Entièrement fourni par nos amis importateurs ou constructeurs de matériel « Audio », il reposait essentiellement sur le choix des deux pièces maîtresses : les microphones et les magnétophones.

Au bout du mât horizontal d'une magnifique « girafe » LITA était fixé en permanence un microphone électrostatique NEUMANN U67 à caractéristiques polaires réglables (omnidirectionnel, cardioïde ou en « huit »).

Pour la stéréophonie, deux microphones BEYER M160 étaient utilisés.

En ce qui concerne les magnétophones, deux appareils de conception générale très différente avaient été retenus : un REVOX G36 d'une part, un GRUNDIG TK47 d'autre part.

L'écoute des résultats de prise de son était effectuée par une chaîne attaquée par la sortie « Ampli extérieur » des enregistreurs, et constituée par un préampli-amplificateur de marque FILSON et trois baffles : deux GRUNDIG pour la stéréophonie et un LYDION « FILSON » pour la monophonie.

Ainsi équipé, le studio pouvait, comme on dit, « tourner ».

● Les sources sonores

Elles furent, pour une bonne part, constituées, on s'en doute, par nos visiteurs eux-mêmes : interviews multiples, avec meneur de jeu « AFDERS », poèmes et même quelquefois... une chanson.

Mais un des pôles d'attraction du studio était indiscutablement l'orgue électrique « Hammond », de modèle SPINET, que son importateur M. Hanlet, que nous tenons à remercier ici, avait mis à notre disposition.

Un nombre considérable d'organistes amateurs, aussi bien de style « classique » ou « jazz », défila devant le clavier de l'instrument, et grand fut le nombre de petites bobines magnétiques contenant leur interprétation qui fut remis à nos visiteurs.

L'affluence fut d'ailleurs telle à certaines heures qu'il était littéralement impossible de pénétrer dans le studio, évocation fidèle de la célèbre cabine des Marx Brothers ! Mais affluence combien sympathique aussi et réconfortante pour les animateurs de l'Association... D'innombrables conversations purent avoir lieu, des visites d'amis provinciaux nous furent rendues, et, bien entendu, de nombreuses adhésions furent enregistrées au Secrétariat, solidement assuré par M. Orly et Madame. Et les contacts pris, par ailleurs, au cours de ces visites, avec les importateurs et constructeurs exposants confirment la confiance que ses membres et ses amis peuvent avoir dans les destinées de l'Association et aussi, par conséquent, dans la cause de l'enregistrement sonore amateur dans son ensemble.

● Et pour finir...

Des remerciements à tous ceux qui ont permis la réussite de ces journées : les Sociétés AGFA, BASF, KODAK et SCOTCH pour les bandes, FILSON, REVOX et GRUNDIG pour les matériels d'enregistrement et de reproduction.

BEYER et NEUMANN pour les microphones et LITA pour les supports. Mais aussi les personnalités officielles qui nous ont permis d'organiser l'ensemble du studio : M. Marc Boissinot, Commissaire Général du Festival et Secrétaire Général du SIERE, et M. de Coanda, Président de la section électro-acoustique du SIERE.



Devant les visiteurs, Robert Court improvise aux claviers de l'orgue Hammond du studio (Photo AFDERS).

(1) Syndicat des Industries Electroniques de Reproduction et d'Enregistrement.

Enfin, à l'Association même, il nous est agréable de citer quelques noms parmi ceux de nos membres qui se sont dépensés sans compter pour assurer la création et le fonctionnement du studio, notamment Pierre Bœswillwald, Jacques Lebon, Christian Mardon et Jean-Gabriel Migneron.

COMPTE RENDU DE LA SORTIE CHASSEURS DE SONS LE MARCHÉ AUX PUCES

Dimanche 24 janvier 1965

Parmi les thèmes de prise de son sur le vif qui s'offrent au Parisien chasseur de sons, le Marché aux Puces constitue indiscutablement l'un des plus pittoresques. Une première sortie collective avait déjà eu lieu l'an dernier, et devant son succès il fut décidé d'organiser une nouvelle exploration...

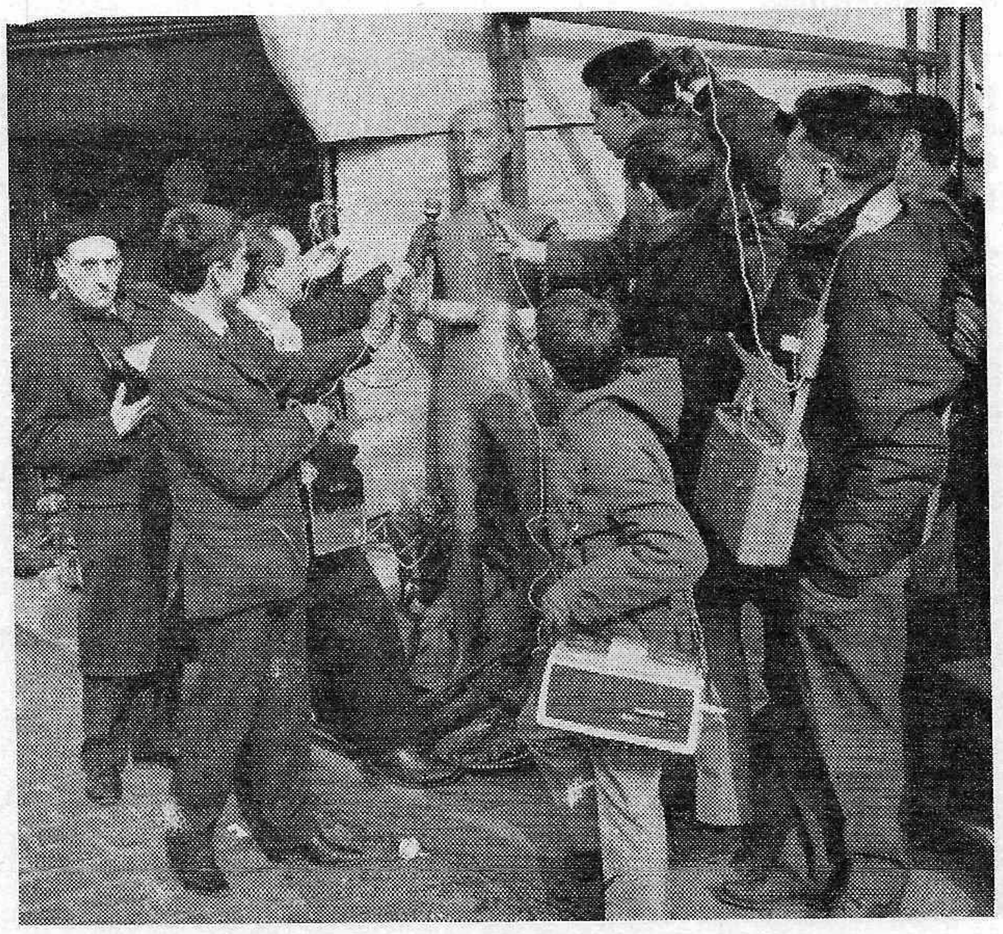
Mais, contrairement à ce qui avait eu lieu la première fois, où le groupe entier était resté en peloton compact, chacun cette fois-ci fut invité à partir seul, pour son propre compte, à l'aventure.

Marchands pittoresques ou érudits, camelots, restaurateurs, marchands de frites, de journaux, oiseleurs, marchands d'animaux, clochards s'interpellent, se croisent au milieu de clients, sérieux ou non, et des éternels badauds; et ce monde vivant et gouailleur offre au promeneur observateur et... chasseur de sons une inépuisable source d'instantanés sonores.

Cette fois-ci, une expérience, qui pourrait ouvrir la porte à d autres développements, avait été effectuée : le mariage de la prise de son et de la prise de vue. En d'autres termes, une équipe image-son s'exerçait à faire du reportage complet en cinéma parlant.

La caméra choisie était une WEBO-M 16 mm équipée notamment d'un objectif de longue focale (75 mm) pour pouvoir réaliser des gros plans des sujets interviewés tout en restant suffisamment éloigné pour ne pas risquer d'enregistrer le bruit de la caméra. Quant au matériel sonore, il était constitué par un UHER 4000-S attaqué par un microphone LEM DH80 léger et discret... Au viseur M. Monniotte au Vu-mètre, le signataire de ces lignes.

Après prise de vue préalable de nombreux « plans généraux » et « plans de coupe », ainsi que de prises de son d'ambiance pour permettre ultérieurement un montage souple, ce fut la série des interviews filmés : un clochard, marchand de journaux, deux marchands de frites, une antiquaire et pour couronner le tout, une haute dignitaire des lieux : Miss Brocante elle-même, charmante dame spécialiste des vêtements d'occasion...



Les chasseurs de sons de l'AFDERS parviendront-ils à faire parler ce mystérieux pensionnaire du Marché aux Puces (Photo FOY).

Pas de synchronisme nécessaire, les plus longs plans n'excédant pas quinze secondes, et la conformation son-image se faisant ensuite par coupures dans les silences, plan par plan, avant copie définitive sur bande perforée.

Les résultats obtenus sont plus qu'encourageants, et il a été ainsi décidé que, maintenant toutes les sorties de l'AFDERS seraient accompagnées d'un cinéaste assumant, en somme, le rôle d'historiographe de l'Association.

Quant aux autres chasseurs de sons de cette sortie, il est prévu de confronter bientôt leurs récoltes sonores dans une amicale compétition qui s'avérera certainement fort animée...

Maurice FAVRE

COMPTE RENDU DE LA SÉANCE TECHNIQUE DU 8 JANVIER 1965 LE « PHILICORDA »

C'est en « nocturne » dans les nouveaux locaux de la Fondation Valentin-Haüy par conséquent, mis aimablement à notre disposition par leur détenteur M. Gallais, que l'AFDERS avait prévu de faire connaissance avec ce nouvel instrument de musique qu'est le Philicorda.

Ce que nous en savions ne pouvait que rendre a priori sympathique cette incursion de la Société Philips dans un nouveau domaine, celui des orgues d'appartement ; et d'ailleurs, ce n'est pas d'aujourd'hui que l'AFDERS avait manifesté son intérêt pour ce secteur de l'électronique, puisque, depuis deux ans, c'est un orgue électrique, de marque Hammond, qui au Festival International du Son au Palais d'Orsay à Paris, figurait en vedette dans le Studio d'enregistrement dont l'Association disposait dans l'enceinte du Festival

Ici l'instrument, de taille et... de prix plus modestes, n'en manifestait pas moins de fort intéressantes possibilités, et c'est avec une curiosité mêlée d'excitation que l'assistance se disposa à écouter et à goûter les explications entrecoupées de démonstrations au clavier que M. de Hulster, responsable Philips du nouveau domaine, et M. Lefranc son adjoint, dispensèrent toute la soirée.

Des amplificateurs de puissance et des baffles supplémentaires avaient été ajoutés pour assurer le volume sonore nécessaire malgré les dimensions de la salle et l'amortissement dû à la présence de l'auditoire.

• Principe du Philicorda

On a pu trouver naguère, dans le colonnes de la revue du Son [1] une étude très détaillée de l'instrument. Nous y renvoyons nos lecteurs désireux de précisions ultimes.

Cependant, pour l'essentiel, on rappellera ici que le Philicorda est un instrument de musique à clavier, dont on trouvera l'aspect général sur la figure 1, et dont les sons peuvent, sous certains aspects, rappeler l'orgue, tout en autorisant par ailleurs la recherche d'autres sonorités spécifiques à l'appareil.

Aisément transportable, il convient aussi bien pour la musique religieuse — où en particulier il peut remplacer ce que Bernard Gavoty appelle avec humour la « boîte à soupirs », c'est-à-dire l'harmonium triste et poussif de bien des églises — que pour le jazz et les variétés.

Sur le plan musical, ses quarante-neuf touches le dotent de quatre octaves et un ton, mais grâce à un dispositif de commutation, lui permettent de disposer de six octaves, soit au total soixante-treize tons différents.

Le problème des basses a été élégamment résolu avec un seul clavier, mais qui à volonté peut être divisé en deux parties inégales, avec timbres différents : 32 touches pour le « chant », 17 touches pour l'accompagnement, à l'équilibre réglable librement.

De plus, des accords « préparés » peuvent être obtenus aux basses par enfoncement d'une seule touche du ton recherché.

---

(1) N° 139, novembre 1964, pages 451 et suivantes.

● **Les commutateurs de registre**

On peut naturellement, comme dans de « vrais » orgues, apporter des modifications de timbre, et de volume aux sons émis.

Des commutateurs, désignés d'après les termes empruntés aux orgues à tuyaux permettent d'obtenir individuellement ou ensemble, des 8 pieds, 6 pieds et 4 pieds.



Vue générale du PHILICORDA

Cinq autres commutateurs permettent de leur côté, des modifications de timbre : voix grave, voix aiguë « trompette », etc.

Le volume peut être modifié en bloc soit à la main, soit au pied par la pédale d'expression ; par ailleurs, on peut le moduler par un dispositif de « vibrato » incorporé.

Enfin, une chambre de réverbération à intensité réglable est comprise d'origine dans le Philicorda.

Dès que les différents contrôles sont familiers et en jouant sur les possibilités de spécialisation du clavier, d'étonnants résultats peuvent être obtenus par un musicien de goût.

● **La structure électronique**

Sans entrer, encore une fois, dans les détails, indiquons que l'instrument comporte au départ 12 générateurs de tons, oscillateurs du type Hartley, accordables, et à stabilité de fréquence élevée (température, variations de tension secteur).

Tubes et transistors se partagent les différentes fonctions électroniques ; les sons et timbres sont créés, à partir des générateurs principaux, par des tubes à gaz miniature, étudiés spécialement, et qui sont au nombre de 73 !

L'amplificateur double de puissance de $2 \times 3{,}5$ W, à deux H.P. incorporés, et la chambre de réverbération, trouvent leur place sous le clavier lui-même.

La pédale d'expression mérite à elle seule un petit examen spécial : jouant le rôle d'une simple résistance réglable, elle aurait pu être réalisée par un dispositif résistif à curseur lié à l'enfoncement de la pédale : mais Philips redoutant que cet accessoire, exposé aux chocs et aux contaminations diverses, ne finisse rapidement par « cracher », a adopté une solution très originale : dans le bloc-pédale lui-même se trouve une ampoule d'éclairage à incandescence, dont la lumière est plus ou moins interceptée par un écran lié à la pédale ; une cellule photoélectrique exposée au faisceau lumineux débite plus ou moins et commande le niveau... Un système qui fonctionne, mais est quelque peu sophistiqué avouons-le.

● **Les démonstrations à l'AFDERS**

Elles consistèrent, on s'en doute, en une série d'interprétations au clavier par les présentateurs de la Société Philips, tandis que les membres de l'Association marquèrent une timidité assez étonnante à « faire joujou » avec l'instrument.

Grand orgue (Mais oui !), petit orgue, orgue de jazz, orgue de style « yé yé », tout y passa, pour le plus grand agrément d'un auditoire charmé.

Un prestigieux organiste et musicologue était d'ailleurs présent parmi nous, par l'intermédiaire d'une bande magnétique enregistrée par lui quelques semaines auparavant : Bernard Gavoty, qui n'avait pas jugé indigne de lui d'explorer en public les possibilités de l'instrument, au cours d'une conférence brillante pleine de savoureuses anecdotes qui mirent la salle en joie...

Les heures passèrent ainsi très rapidement et cette présentation nous permit de faire connaissance avec un fort intéressant instrument de musique, aux possibilités étendues pour un prix abordable. Remercions donc la Société Philips et MM. de Hulster et Lefranc d'une séance très agréable et bien préparée.

Maurice FAVRE

COMPTE RENDU DE LA SÉANCE TECHNIQUE DE LA PRÉSENTATION DE MAGNÉTOPHONES « PHILIPS »

Une des missions de l'AFDERS est, on le sait, de promouvoir l'enregistrement sonore d'amateur ; et le premier échelon par lequel la plupart des débutants est passé est évidemment constitué par un magnétophone simple, de prix abordable et appartenant à la catégorie des matériels de grande diffusion.

C'est pourquoi, contrairement à l'opinion que certains esprits chagrins émettent à l'encontre de l'Association (« des coupeurs de décibels en quatre ») il a paru intéressant de faire connaissance, au cours d'une de nos séances, avec quelques matériels récents de la Société Philips, présentés avec compétence par le sympathique M. Schista, collaborateur de cette Société.

En fait, cette présentation s'organisa vite autour d'un seul de ces matériels : le petit magnétophone autonome à piles EL 3300 à chargeurs-cassettes. Et d'ailleurs, à la réflexion, il ne pouvait en être autrement, ce petit enregistreur semblant spécialement, tant par ses caractéristiques générales que par son prix, avoir été créé pour compléter la collection de magnétophones de tout chasseur de sons digne de ce nom.

● **Les nouveautés en matériel « Secteur »**

On passera donc rapidement sur les trois enregistreurs « secteur » présentés par M. Schista, en signalant seulement leurs traits essentiels.

D'abord, un magnétophone ultra-simplifié pour la diffusion de l'enregistrement sonore parmi les masses. Compacité et simplicité en sont les aspects principaux : une seule vitesse (9,5 cm/s) et quatre pistes. Cependant une disposition très originale sur un matériel de classe modeste : un *compresseur* automatique de niveau, analogue à une sorte d'antifading, qui règle automatiquement le niveau d'enregistrement quelle que soit l'intensité du son à capter. C'est un matériel entièrement transistorisé.

Ensuite un magnétophone « pédagogique », destiné à l'équipement des classes et par conséquent répondant aux normes précises de l'Education Nationale. La première, dérogation significative aux habitudes de la Société Philips, a conduit à la réapparition des deux pistes disparues depuis si longtemps au profit des quatre pistes. Une autre est la présence de plusieurs vitesses dont la plus « confortable » : 19 cm/s. Enfin, il faut signaler la commodité et la robustesse de l'ensemble, avec notamment de larges touches de commande très maniables.

Il y avait enfin le petit enregistreur autonome EL 3300...

● **Le magnétophone autonome à cassette**

Sorti depuis une année environ, son succès a paraît-il, surpris Philips lui-même.

On en connaît les dimensions réduites : $195 \times 115 \times 55$ mm, ainsi que le poids : 1,35 kg.

Mû par un moteur électrique miniature avec régulateur à masse-

lotte, il travaille sous une tension de 7,5 V obtenue par cinq petites piles-torches petit modèle.

L'écoute s'effectue en haut-parleur, tandis que la prise de son a été opérée à l'aide du microphone livré, muni d'un interrupteur marche-arrêt. Bien entendu, l'instrument possède les rembobinages rapides dans les deux sens.

Mais la caractéristique nouvelle est véritablement le fonctionnement à l'aide de chargeurs-cassettes, contenant, à la vitesse de 4,75 cm par seconde, deux fois une demi-heure d'enregistrement sur bande magnétique triple durée. Ces chargeurs, en matière finement moulée d'agréable présentation, apparaissent comme très peu épais : c'est que la bande magnétique qui s'y trouve est de largeur moitié de la bande standard, soit environ 3,15 mm. 3.81 mm

Ce matériel double piste est donc, en réalité, du « quart de piste ».

● **Quelques indications sur les piles sèches**

Une controverse — un débat plutôt — s'institue alors en ce qui concerne le problème général des piles pour magnétophones autonomes.

Dans le cas du EL 3 300, M. Schista indique une durée comprise entre 20 et 50 heures suivant les marques. Chaque assistant prend part au débat, et a sa marque favorite...

Les cas de consommation excessive de piles semblent, en général, toujours avoir pour origine des erreurs ou des durées d'utilisation réelles très supérieures à ce que leur propriétaire s'imagine de bonne foi. L'attitude sage serait d'adopter, pour l'écoute à la maison, une alimentation-secteur. Quoi qu'il en soit, l'EL 3 300 semble spécialement frugal à ce sujet.

● **Les essais pratiques**

Après avoir entendu quelques bandes magnétiques musicales pré-enregistrées, et dont la reproduction parut fort honnête à l'assistance à travers le haut-parleur incorporé — un bon poste à transistors — on raccorda le magnétophone à un amplificateur extérieur par le cordon spécial ; l'audition apparut alors très améliorée et réellement étonnante. Mais c'était surtout en « chasse au son » que l'on attendait l'instrument.

Il fut alors confié à l'assistance qui se le passa « de main en main » pendant son fonctionnement en enregistrement, depuis le premier rang jusqu'au fond de la salle. A l'issue de la moisson d'opinions ainsi recueillies, on ramena l'appareil sur la table de démonstration pour raccordement à l'amplificateur : et le résultat fut si bon que les applaudissements éclatèrent — chacun imaginant déjà la seconde phase complémentaire qui semblait ainsi s'imposer en exploitation : recopie, avec corrections éventuelles si nécessaire, des meilleures prises glanées sur un gros magnétophone secteur pour montage ultérieur.

On s'explique mieux ainsi qu'une demi-douzaine de reporters radiophoniques de grands postes périphériques utilisent l'EL 3 300 pour leurs interviews « discrets », et aussi que les agents des Ponts et Chaussées les emploient largement comme bloc-notes d'inspection.

● **Conclusion**

Le succès rencontré par cet enregistreur est tel que des perfectionnements viennent encore de lui conférer un intérêt supplémentaire — sous le numéro 3301 —

Moteur plus puissant et amplificateur plus puissant d'une part, système de sécurité interdisant l'effacement dans le cas où il s'agit d'une bande magnétique pré-enregistrée, cela grâce à des bossages spéciaux des chargeurs-cassettes d'autre part.

Il faut donc souhaiter que nos membres chasseurs de sons s'équipent, devant les résultats et aussi le prix modéré de ce matériel, du magnétophone autonome qui a fait principalement l'objet de notre présentation, pour laquelle en terminant nous devons remercier la Société Philips en la personne de son représentant M. Schista. Indiquons d'ailleurs que l'apparition de la bande magnétique « quadruple durée », qui sera bientôt conditionnée en chargeurs, augmentera notablement la durée des enregistrements possibles dans l'avenir.

Maurice FAVRE

LE RUBAN D'OR 1965 DES CHASSEURS DE SON

L'AFDERS a le plaisir d'annoncer aux concurrents du Concours « le Ruban d'Or des Chasseurs de Son » qu'à la suite du succès remporté par cette manifestation en 1964 et après examen des conditions les plus favorables à la préparation des œuvres sonores (généralement conçues pendant l'été et montées au retour des vacances), la date limite des envois est fixée au 1er décembre 1965.

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENREGISTREMENT ET DE LA REPRODUCTION SONORES

38, rue René-Boulanger, PARIS-10e

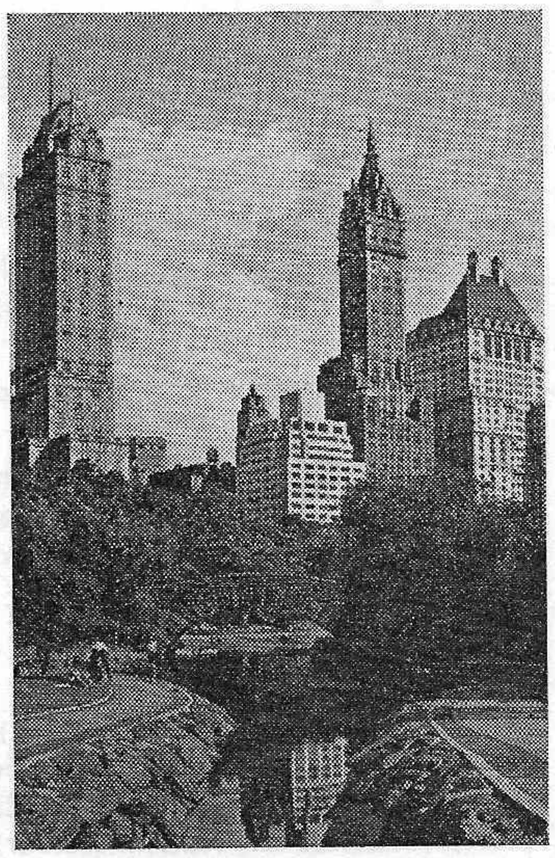
BON DE PARTICIPATION

au Concours

« LE RUBAN D'OR DES CHASSEURS DE SONS »

Ce bon doit accompagner tout enregistrement

Une grande nouvelle pour les membres de l'Association :



" en Amérique avec l'AFDERS "

New York

L'association rappelle qu'elle organise pendant le mois d'août 1965, 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 enchantera certainement tous nos preneurs de sons... Surtout si l'on y joint un voyage au Festival de Folklore américain de Baybridge, 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 continue donc d'effectuer 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 intéressés 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.

Petites annonces

966. — UTILISATEURS de MAGNÉTOPHONES faites copier vos bandes sur disques HI-FI. Depuis 7 F. CHOLLEY BANTHEVILLE-DUN, Meuse.

---

967. — OFFICIER RADIOÉLECTRICIEN MARINE MARCH. formation Ing. comm. excel. réf. morales et profess. désire entrer en relations avec important DISTRIBUTEUR PARIS en vue implantation dans grande ville province magasin distribution HI-FI et composants RADIO-TV Association ou Gérance. Ecr. Revue.

---

968. — Cherche gérance appt. Radio Disques région Ouest ou Sud. Ecr. Revue.

---

969. — GRAVURE MICROSILLONS, d'après vos bandes magnétiques tous standards exécution rapide, tarif dégressif. SODER à LYON, Enregistrement, Gravure, Pressage, 35, rue René-Leynaud. Tél. (78) 28.77.18.

---

970. — Achète pré-amplis et amplis séparés FISHER ou HARMAN-KARDON ou PERELEC, etc., 2 baffles, Filson, Lydion ou Lansing, Platine Thorens TD. 224. Tél. COMbat 87.28, BRUNEAU, 60 bd de Strasbourg, PARIS-X^{e}.

---

971. — Vds Magnét. STÉRÉO BANG-OLUFSEN. Tél. 9 à 12. R. TOULOUS. MIC 16-90. Post. 253.

---

972. — VENDS AMPLI 70 W. PHILIPS, AMPLI BINSON 40 W. 6 CANAUX COLONNES BINSON 40 W. MICROS A.K.G., SHURE, MELODIUM, H.P. DIVERS, AMPLI CABASSE 50 WATTS. Tarif sur demande. Jean THURISSET, 69, rue République, TARARE (Rhône).

---

973. — Vds cause double emploi :
1 Ferrograph Stéréo modèle 422 Vitesse 9,5 - 19
1 Ferrograph Stéréo modèle 88 Vitesse 19 - 38
1 Bras Ortofon professionnel avec trois têtes de lectures Ortofon.
Le tout en excellent état, à moitié prix. Tél. à MEN 97-44.

---

974. — CAUSE DOUBLE EMPLOI VENDS MAGNÉTOPHONE FERROGRAPH MONO. ETAT NEUF 1 800 F. POUR RENDEZ-VOUS Tél. 273.14.44. PARIS.

975. — Vds Magnét. Ferrograph 5 A/N avec Micro Reslo Ribbon RBT/H (conseillé par Ferrog.). Etat neuf. Sous garantie pour 6 mois encore.
Prix : 2 150 F. Ecrire ou venir au 2043, rue de la Haie, BOIS-GUILLAUME (Seine-Maritime), chez Monsieur Didier Michaux.

---

976. — Vds Micro 75 A melodium + transfo : 100 F. MD 21 Sennheiser (haute et base impédances) : 140 F. H.P. ge-go 17 cm, soucoupe en boîtier gainé : 40 F. Cause double emploi. Ecrire C. GENDRE. Revue du SON ou tél. MIR 42.27 après 19 h.

---

977. — Vds Ampli U.L. 12 W. Millerioux FH sortie alim. préampli (sans préampli) 20 F. D. LEVILLY 7, av. de Verdun. DONVILLE-LES-BAINS (Manche).

---

978. — INTROUVABLE EN FRANCE vends cause double emploi ampli stéréo FISHER 101 D. 66 WATTS NEUF PRIX AMÉRICAIN. ÉCRIRE ABECASSIS, 9, av. de VERSAILLES, PARIS-XVIe

---

979. — Chaîne de Haute-Fidélité très bon état comprenant :
— 1 haut-parleur Telefunken 21 cm et 2 tweeters dans un baffle labyrinthe exponentiel.
— 1 préamplificateur + amplificateur push pull (8 Watts)
— 1 platine tourne-disques Hepner tête magnétique diamant.
— 1 tuner F.M. Lemouzy.
— 1 magnétophone Butoba C secteur et autonome.
— Le tout dans un meuble conçu à cet effet.
Pour tous renseignements téléphoner le matin ou le soir tard à Monsieur Kroskiétviez. BRO 07.18.

---

980. — Vds magnét. Brenell STB1 Stéréo 2 pistes 4 vitesses 4 têtes. Parf. état. Tél. PIG 33.88.

---

981. — Achète H.P. Quad. électrostatique. Faire offre à la revue.

---

982. — Vds Préampli Quad 22 — 500 F. Etat neuf. LAM 53.51 après 19 h.

---

983. — POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES faites reproduire vos bandes sur disques microsillons HI-FI. Disques 2 faces depuis 9,60 F TRIOMPHATOR, 72, av. Gal-Leclerc, Paris-XIVe. Tél. SEG 55.36.

984. — Particulier vends cause besoin argent, Tuner AM-FM et Décodeur ESART encore sous garantie et bras PRITCHARD état neuf. Ecrire Revue.

---

985. — Collectionneur Américain (New York) avec une grande sélection de partitions, cherche à échanger régulièrement des bandes de musique du XXe siècle avec correspondant français. Répondre P.A. SNOOK, 325, Riverside Drive, NEW YORK N.Y. 10025 U.S.A.

---

986. — CAUSE DOUBLE EMPLOI VENDS REVOX G 36 2 PISTES ABSOLUMENT NEUF AVEC MICRO BEYER 2 000 F. Tél. LAF 06.07 MELLE LOCHET.

---

987. — « ENP. électricien, 29 ans. Bonnes not. prat. et théor. prise de son et électron. Connai. en angl. et espagn. - Désirant se spécial. dans tech. audio, rech. sit. stab. et trav. intéres. dans studio, labo ou BE - Paris ou Sud de la France. Ecr. Revue »

---

988. — Pour 10 F GALLANDISQUE reproduit toutes vos bandes, sur microsillons - 21, rue Dubessay à VICHY. DONNE magnét. avec acces. et électroph. pour 500 F.

---

989. — Vends Tuner MF-MA Heath-Kit 250 F, tête shure M.99 (neuve) pour platine Garrard type A. 80 F.
Ecrire Allard, 35, bd des Coteaux, Rueil-Malmaison (S.-&-O.) Tél. 967.06.05.

---

990. — Vends magnétophone Stéréo Grundig TM 45 trois têtes comme neuf, prix exceptionnel. Tél. NOR 83.71.

---

991. — Vends cause double emploi : Enceinte Ferrivox 970 × 650 × 430 équipée H.P. Cabasse Diphone 36 cm + filtre. H.P. Cabasse 30 BX nf. — différents baffles — Prix 1/2 val. 1 Meuble Saba type Baden Télécom. dernier modèle ét. nf. DELCOMBEL, 27, rue Delaune. VILLEJUIF. Tél. RAM 03.52.

---

992. — Vends NEUF préampli 20 transistors Graphie Controller S.G. 520 — J. B. LANSING 2 250 F. Tél. 921.88.92 après 18 h.



Assortiment de 200 types de bandes différentes et 110 accessoires

Le plus grand spécialiste de la bande magnétique !

Catalogue général sur demande.

UNEF 98, rue de Miromesnil, PARIS-8e - LAB. 39-21

ISOPHON
Haut-parleurs

vous serait reconnaissant
de bien vouloir consulter, dès à présent,
sa nouvelle représentation
exclusive en France :

deno

SIMPLEX-ÉLECTRONIQUE

48, BOULEVARD SEBASTOPOL - PARIS TUR. 15-50

OJD
DIFFUSION · PUBLICITÉ

LE TIRAGE ET LA DIFFUSION
DE
LA REVUE DU SON
SONT CONTROLÉS PAR
L'OFFICE DE JUSTIFICATION DE LA DIFFUSION DES SUPPORTS DE PUBLICITÉ

Index des annonceurs

	Pages
AGFA	2e couv.
AKAI ELECTRIC	20
AUDAX	15
AUDIOTECNIC	26
AUDIO ELECTRONIC	20
BARTHE	23
B.A.S.F.	7
BEUSCHER	3e couv.
CENTRAL-RADIO	22-25
CIBOT RADIO	24
CINECO	16
COGECO	8-9
D.M.S.	17
DYNAPHONE	254
FERROGRAPH	24
FILM ET RADIO	16
FILSON	6
HEUGEL	10
HIGH FIDELITY SERVICES	27
ILLEL	6
ISOPHON	24
LEM	14
LIS	255-256
MAGNETIC FRANCE	22
MAZURIER ET REYNAUD	12
MERLAUD	14
MILLERIOUX	10
RADIO-COMMERCIAL « MAC-INTOSH »	3-11
RADIO-COMMERCIAL « HI-TONE »	19-21
RADIOHM	12
RENAUDOT	26
REVOX	1re couv.
SHURE	18
SIARE	10-18
SIMPLEX ELECTRONIQUE	292
SORAL	4-5
SUPRAVOX	4e couv.
TELEFUNKEN	254
TELEDISC	16
THORENS	26
U.N.E.F.	22-292
VIBRASSON	13

Imp. Marcel Bon — Vesoul (Haute-Saône). *La Directrice de la publication :* Mme Etienne CHIRON. Dépôt légal: 2e trimestre 1965 No 680 - E. 31

Grommes PRECISION ELECTRONICS INC.

Le constructeur d'amplificateurs de Grand Standing

★

GROMMES 3000
Amplificateur Préamplificateur stéréo transistorisé



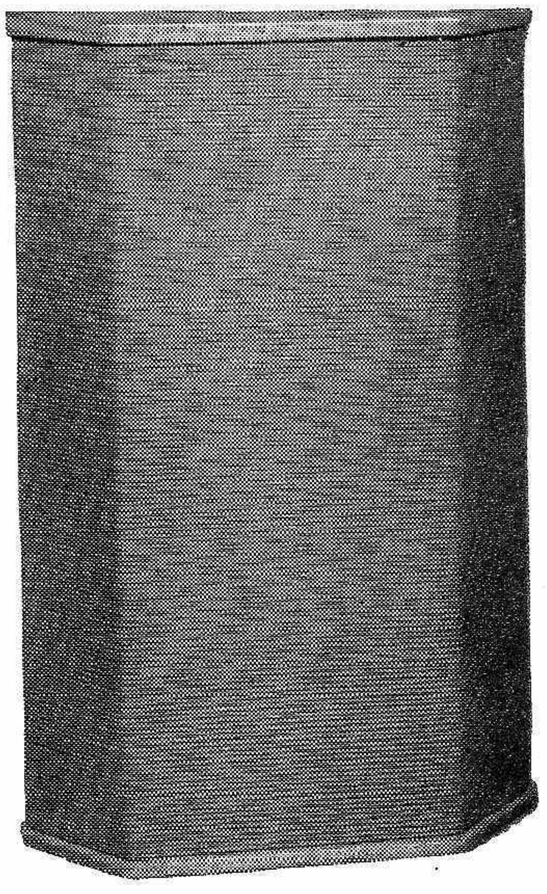
Des performances encore jamais atteintes avec les appareils à lampes les plus perfectionnés : des basses profondes, des aigus brillants, une limpidité stupéfiante de la reproduction, un équilibre musical sans précédent. Puissance 2 × 50 watts.

GROMMES 1000 Tuner FM stéréo



Construit spécialement pour son utilisation avec le **Grommes 3000 :** perfection de la reproduction, courbe de réponse exceptionnelle, fonctionnement mono ou stéréo.

ENCEINTE ORTHOPHASE PB 648 et 654

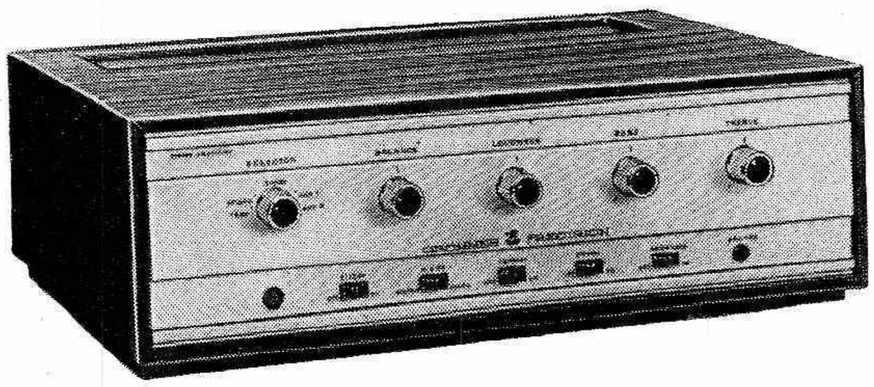


J.-M. MARCEL : « Nous n'avons jamais entendu jusqu'ici sur tout le spectre sonore une reproduction aussi claire, aussi nette, aussi propre, aussi véridique, depuis le grave profond jusqu'à l'extrême aigu ».

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 nº 135-136
Juillet - Août 1964



GROMMES C 41
stéréo transistorisé

Les mêmes performances, et toutes les qualités du **Grommes 3000** avec une puissance de deux fois 20 W.

Grommes ! *la gamme la plus complète d'amplificateurs* HiFi *des U.S.A.*

25 modèles différents

PAUL BEUSCHER

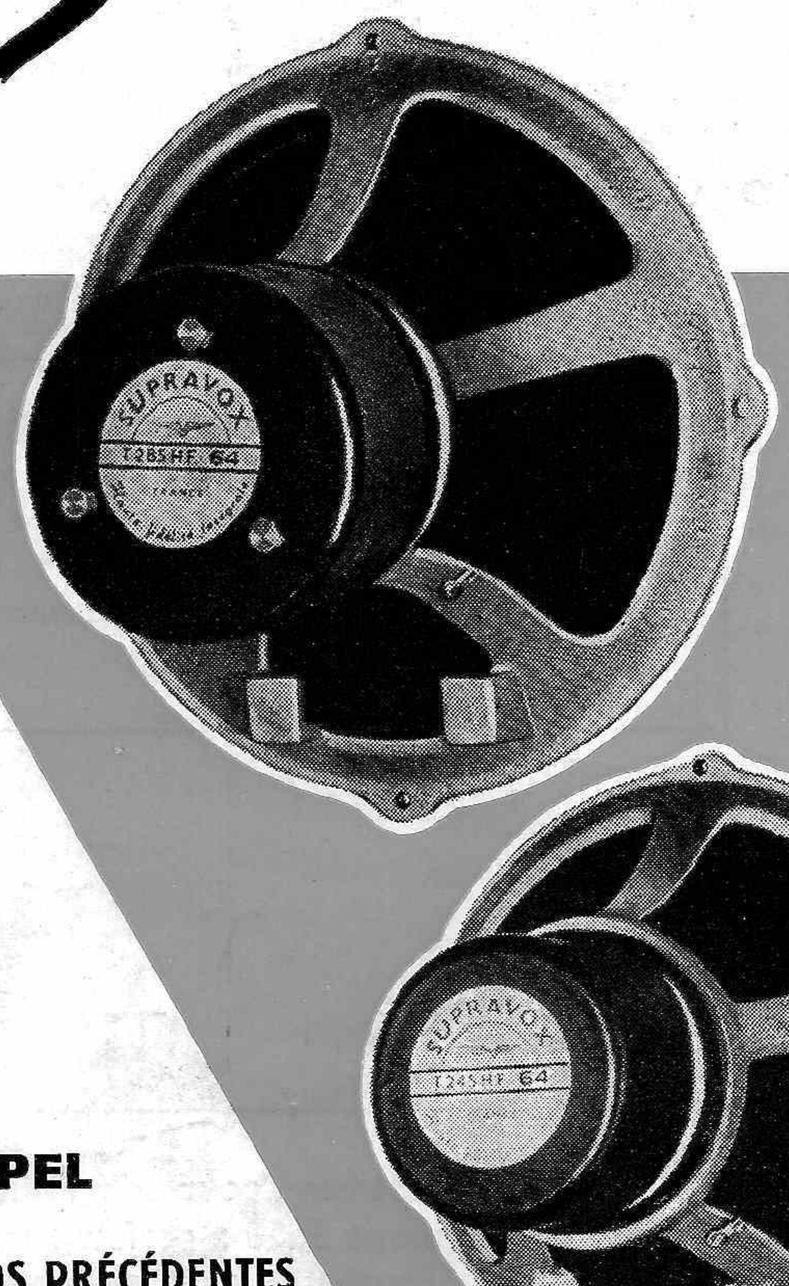
Catalogue gratuit sur demande

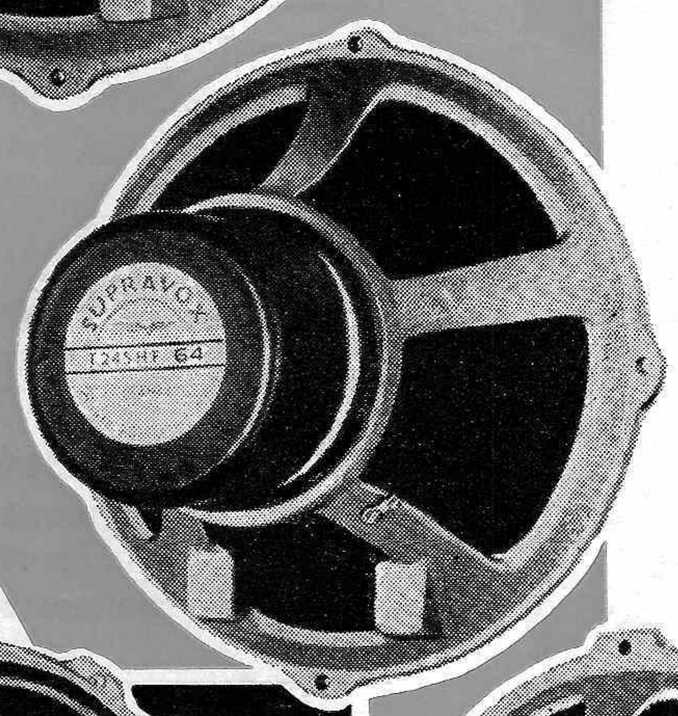
Exposition et Démonstration :

25, 27, 29, boulevard Beaumarchais - PARIS 4e — 887-09-03

et chez nos agents de province

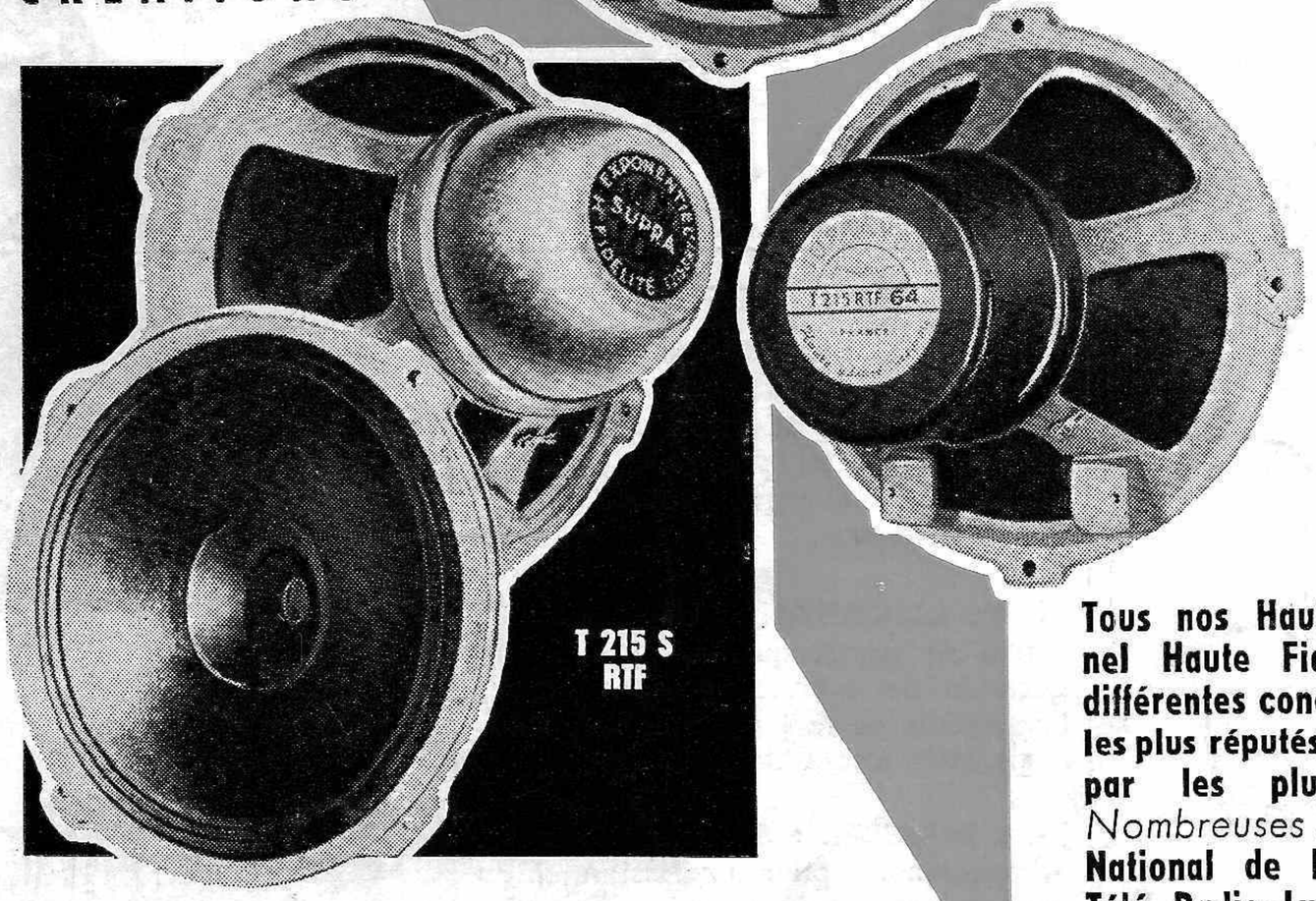
3 NOUVEAUTÉS = 3 SYNTHÈSES de compétition internationale





RAPPEL

NOS PRÉCÉDENTES CRÉATIONS



★ *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.

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

	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	2.100 gr	2.550 gr
Fréquence résonance	75 pps	45 pps	45 pps	40 pps	35 pps

Bonnange

SUPRAVOX

Le Pionnier de la Haute-Fidélité (30 ans d'Expérience)

46, RUE VITRUVE, PARIS (20e) - TÉL. : 636-34-48