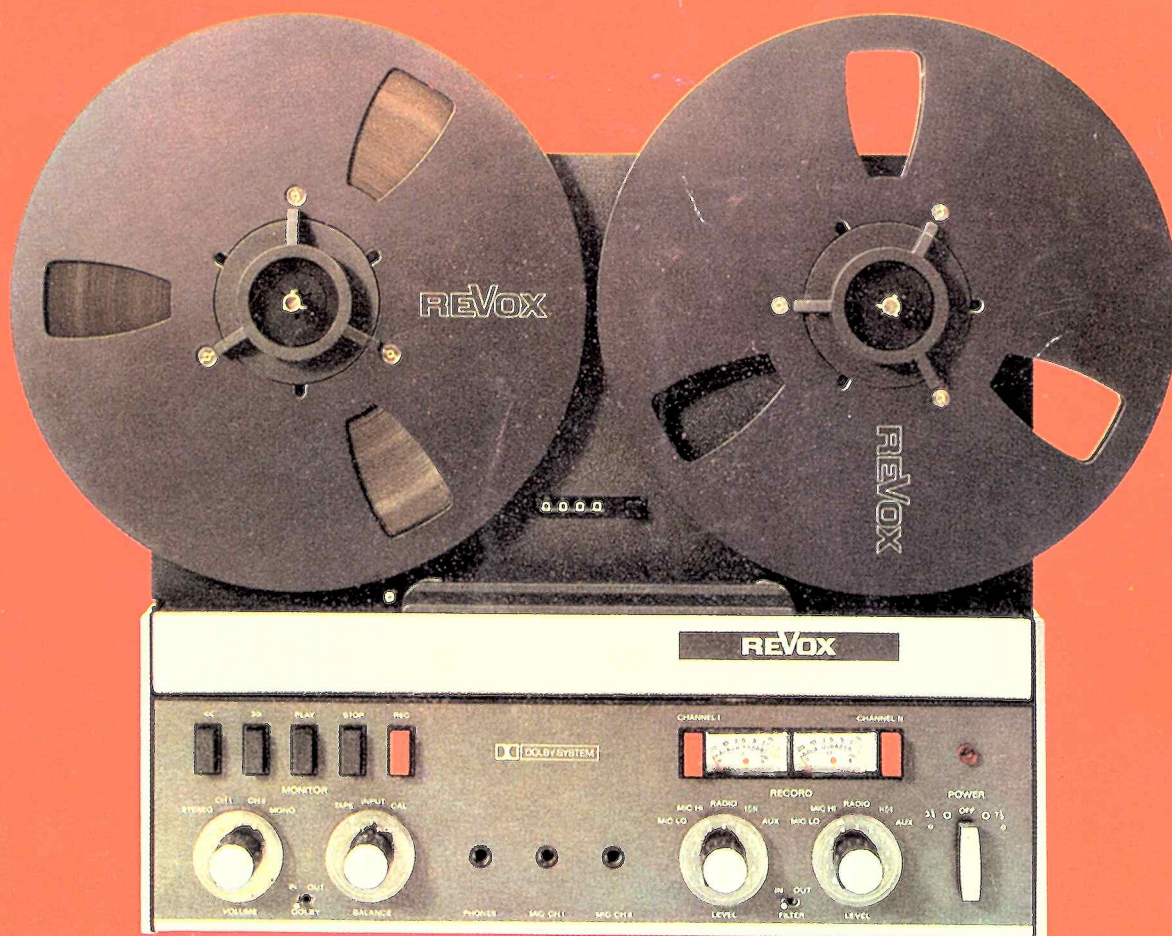


REVUE DU SON



à prix égal offrez-vous la qualité **TELEFUNKEN**



L 5500

OPUS 301

ORCHESTRA HIFI 101

TL 41 et COMPACT HIFI 2000

L 55

HYMNUS 101

TAMBOUR HIFI 101



1 L5500

Enceinte acoustique HIFI.
Système : Labyrinthe à évent freiné.
Charge nominale : 35 W.
Charge maximale : 50 W.
Poids : 11 kg.
Courbe de réponse : 30-20 000 Hz.
Impédance : 4 Ohms.
Équipement : 1 HP dyn. pour les basses.
(210 mm de Ø), 1 HP dyn pour les
mediums/aiguës (75 x 130 mm).
Dimensions : (L/H/P) 372 x 580 x 190 mm.

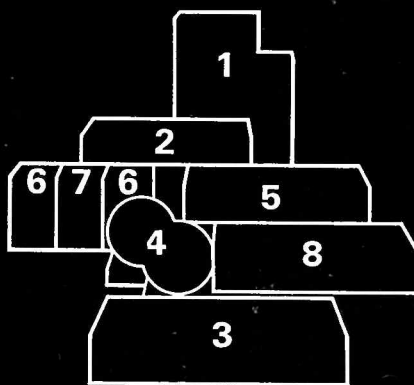
2 OPUS HIFI 301

Tuner amplificateur stéréo HIFI
de haute performance.
6 gammes d'ondes : FM, PO1, PO2, GO, OC1,
OC2. 7 touches de présélection en FM.
Réglage précis par 3 vumètres de
syntonisation.
Filtre anti-souffle et anti-rumble.
Touche linéaire.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Puissance de sortie : 2 x 35 W.
Préamplificateur incorporé.
Musical : 2 x 60 W.
Prises : casque, magnétophone.
Caractéristiques techniques dépassant
de loin la norme Dyn 45 500.
Baffles conseillés TL 80-L5500

3 TAMBOUR HIFI 101

Tuner amplificateur stéréo HIFI.
5 gammes d'ondes : FM, OC, PO1, PO2, GO.
7 touches de présélection en FM.
Syntonisation automatique en FM (AFC).
Vumètre d'accord électronique de la
fréquence choisie.
Préamplificateur. Correcteur incorporé.
Filtre anti-souffle. Indicateur lumineux
pour émission stéréo.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Puissance de sortie : 2 x 22 W.
Musical : 2 x 30 W.
Prises : casque, magnétophone
Baffles conseillés L70/71-TL70.

Documentation sur demande
AEG - TELEFUNKEN
Boîte postale 33/16 Paris.



4 L55

Enceinte HIFI en forme
de boule. Boîtier en aluminium.
Suspension verticale par câble
possible.
Livré avec support plexiglas.
Charge nominale : 15 W.
Charge maximale : 20 W.
Courbe de réponse : 50-15.000 Hz.
Impédance : 4 Ohms.
Équipement : 1 HP dyn à large
bande passante (Ø 128 mm).
Poids : 1,1 kg.
Dimensions : (Ø) 215 mm.

5 ORCHESTRA HIFI 101

Tuner amplificateur stéréo HIFI.
5 gammes d'ondes : FM, PO1, PO2, GO, OC.
Syntonisation automatique en FM (AFC).
Vumètre de syntonisation. Indicateur
de fréquence choisie. Décodeur avec
indicateur visuel.
Préamplificateur. Correcteur incorporé.
Filtre anti-souffle.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Puissance de sortie : 2 x 22 W.
Musical : 2 x 30 W.
Prises : PU, magnétophone, casque,
haut-parleurs, antenne dipôle et AM.
Baffles conseillés L 70/71-TL70.

6 TL 41

Enceinte HIFI.
conçue pour le tuner amplificateur
Compact HIFI 2000.
Charge nominale : 15 W.
Charge maximale : 30 W.
Courbe de réponse : 44 à 20 000 Hz.
Impédance : 4 Ohms.
Équipements : 1 HP dyn. pour les basses
(130 mm de Ø) 1 HP dyn. pour les
mediums : aiguës (75 x 130 mm).
Poids : 3,5 kg.
Dimensions : (L/H/P) 160 x 260 x 190 mm.

7 COMPACT HIFI 2000

Tuner amplificateur stéréo
de dimensions restreintes.
Puissance élevée.
Gamme en FM 87,5 à 104 MHz.
Syntonisation automatique en FM
(AFC).
Accord de syntonisation
et indication stéréo par cadran
construit selon le principe RITCHIE.
Photomètre.
Puissance de sortie : 2 x 15 W.
Musical : 2 x 22 W.
Prise pour antenne dipôle,
magnétophone, PU, casque d'écoute
et haut-parleurs.
Préampli-correcteur incorporé.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Dimensions : (L/H/P) 160 x 260 x 190 mm.

8 HYMNUS 101

Tuner amplificateur stéréo Hifi.
4 gammes d'ondes : FM, PO, GO, OC.
7 touches de présélection en FM.
Syntonisation automatique en FM
(AFC).
Indicateur de la fréquence choisie
en FM.
Vumètres de syntonisation.
Accord fin en FM. Monitoring.
Filtre anti-souffle - anti-rumble.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Puissance de sortie : 2 x 35 W.
Musical : 2 x 45 W.
Sorties haut-parleurs commutables 2/4.
Réglage des basses et des aiguës
et balance par potentiomètres à glissière.
Prises : casque, magnétophone.
Baffles conseillés L 70/71-TL 70.

SONOR-IMPORT

28-30, RUE MOUSSET-ROBERT
TEL. 628-24-24 - 344-59-57

PARIS-12^e



UNE SÉLECTION MONDIALE DE MATÉRIEL PROFESSIONNEL LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ/PRIX

POUR TOUTES LES APPLICATIONS

SONORISATION

de "l'ampli box" à la centrale
de 5 000 watts

VIDEO INDUSTRIELLE

caméra circuit fermé
tous accessoires

LIAISONS V.H.F.

radio-téléphone 27 MHz
talky-walky de 5 mW à 5 W

RECHERCHE DE PERSONNES

appel "BIP" lumineux, parole

S
O
U
S

T
O
U
T
E
S

S
E
S

F
O
R
M
E
S

POUR TOUTES LES APPLICATIONS

LA GAMME DE MATÉRIEL LA PLUS FONCTIONNELLE, LA PLUS COMPLÈTE
UN BUREAU D'ÉTUDE RAPIDE, EFFICACE ET ÉCONOMIQUE
UN SERVICE APRÈS-VENTE ET UNE ASSISTANCE TECHNIQUE

ET... une équipe de vrais professionnels à votre service

MAGASIN DE VENTE, D'EXPOSITION ET DE DÉMONSTRATION

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*
Roland CONDAMINES, *Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique, Ingénieur en Chef des Télécommunications*

Pierre GILOTAUX, *Ingénieur E.S.E.*

André DIDIER, *Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers*
René LEHMANN, *Professeur à la faculté des Sciences, Directeur de l'Institut Universitaire de Technologie du Mans*

A. MOLES, *Docteur ès Sciences, Ingénieur I.E.G., Licencié en Psychologie, Docteur ès Lettres, Acousticien*

Jean VIVIE, *Ingénieur Civil des Mines, Professeur à l'Ecole Technique du Cinéma*

Louis MARTIN, *Ancien élève de l'Ecole Polytechnique*

François GALLET, *Ingénieur des Télécommunications, Chef de recherches à la Société BULL-GE*
Pierre LOYEZ, *Inspecteur principal adjoint des Télécommunications au Centre National d'Etudes des Télécommunications*

André-Jacques ANDRIEU, *Laboratoire de Physiologie acoustique, I.N.R.A., Jouy-en-Josas*
Pierre LUCARAIN, *Ingénieur électronicien à la Direction des Centres d'Expérimentations Nucléaires*

REVUE DU SON

REVUE MENSUELLE N° 229 - MAI 1972

ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

Comité Directeur de Rédaction : **Rémy LAFAURIE et Pierre LOYEZ**

Le système Dolby (M. PAPAUEKAS)	268	ENREGISTREMENT
Relation entre la bande passante et le niveau sonore pendant l'écoute (R. CONDAMINES)	274	RESTITUTION SONORE
La table de lecture phonographique Eramatic (A.-J. ANDRIEU)	277	CONTROLE-TEST
L'amplificateur Klein et Hummel (K+H) monobloc MB 140	279	
L'amplificateur Telewatt A 120	280	
L'amplificateur Merlaud STT 6000	281	
Electronique américaine pour oreilles raffinées (P. LOYEZ)	282	CIRCUITS
Hi-Fi Télex	285	HI-FI TÉLEX
Compléments du numéro hors série Haute-Fidélité 72	289	
Visite chez RTC	291	
Congrès de l'Audio Engineering Society, Munich 14-16 mars 1972 (P. GILOTAUX)	292	
Précisions sur les antennes MF (R.-Ch. HOUZÉ)	294	RÉCEPTION MF
Contrôle-test de l'enceinte acoustique J.B. Lansing « Studio Monitor C 50 »	296	CONTROLE-TEST
Contrôle-test de l'enceinte acoustique Scan-Dyna « M 2 »	298	

ARTS SONORES

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

L'enceinte acoustique J.B. Lansing « Studio Monitor C 50 » (J.-M. MARCEL et P. LUCARAIN)	297	ÉCOUTE CRITIQUE DE HAUT-PARLEURS
L'enceinte acoustique Scan-Dyna « M 2 » (J.-M. MARCEL et P. LUCARAIN)	299	
Ecoute critique d'une réalisation d'amateur (J.-M. MARCEL et P. LUCARAIN)	300	
Fiches cotées : disques classiques (J.-M. MARCEL)	301	DISQUES
(J. MARCOVITS)	302	
(C. OLLIVIER)	303	
(J.-M. PIEL)	304	
(M. PINCHARD)	305	
(J. SACHS)	305	
Musique contemporaine (M. PINCHARD)	307	
Disques de variétés (J. THEVENOT)	308	
Microsillons pittoresques (P.-M. ONDHER)	309	

AFDERS

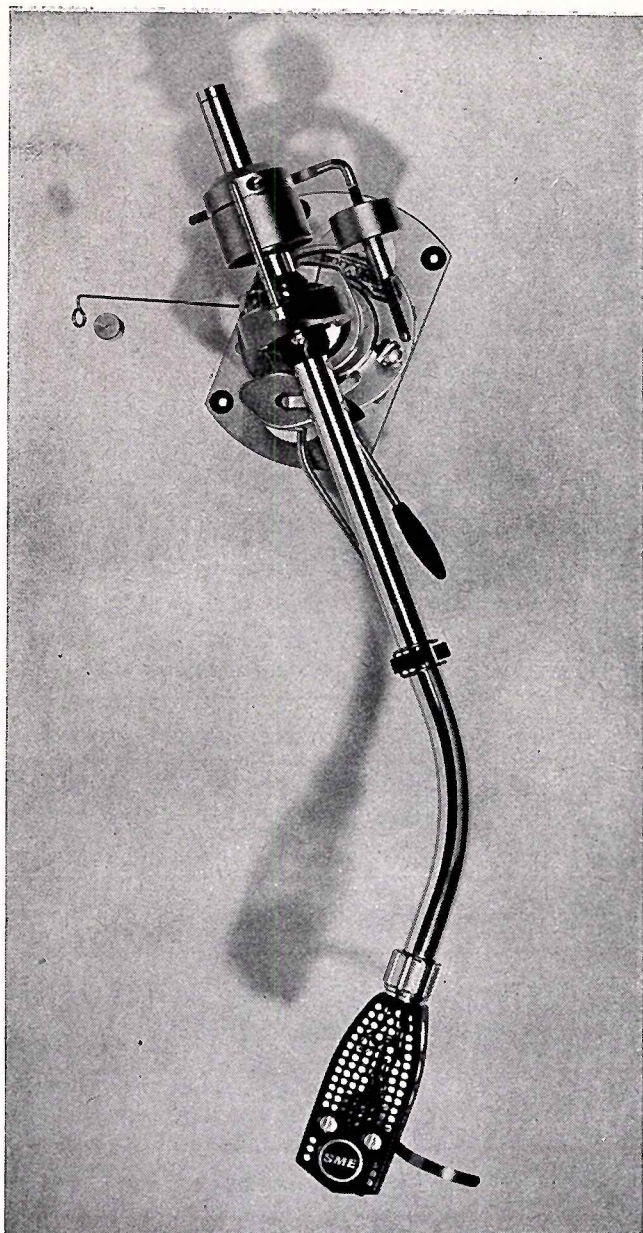
Responsable : **Georges BATARD**

Présentation de la Société Becker : orgues et pianos électroniques (M. FAVRE)	312
---	-----

LÉGENDES DE COUVERTURE

Première page de couverture	10
Dernière page de couverture	54

Voir en dernière page la liste des principaux articles prévus pour de prochains numéros



SME

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

POUR LA FRANCE



CINECO

72, Champs-Élysées - PARIS 8^e
Téléphone : 225-11-94

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

PUBLITEC 6200 B

ENFIN

TDK SD

**la dernière génération
des minicassettes**

une vraie qualité HI-FI

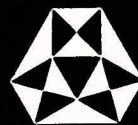
même avec 4,75 cm s



La qualité dans la fabrication d'une cassette est essentielle. La Cassette TDK SD a été étudiée pour un usage "Haute Fidélité". Des oxydes ferriques magnétiques très fins, de l'ordre de 0,4 μ au lieu de 1 μ pour les bandes normales, améliorent le rapport signal sur bruit, la dynamique dans l'aigu et la gamme de fréquence à reproduire. Le nouveau support est parfaitement stable et d'une grande résistance mécanique, l'épaisseur 1/1000 mm est contrôlée durant la fabrication. Une des faces est polie, l'autre mate et soigneusement enduite d'un revêtement lubrifiant, évitant bourrage et abrasion. Les mesures viennent confirmer l'écrasante supériorité des cassettes TDK SD.

Gamme de fréquence de 30-20 000 Hz • Sensibilité : + 0,5 dB $\pm$ 1,5 dB à 333 Hz et + 5 dB $\pm$ 2 dB à 12 000 Hz • Fréquence de prémagnétisation : 110 $\pm$ 10 dB • Distorsion par harmoniques : Pour un niveau d'enregistrement (-5 dB) = 2 % et Rapport signal sur bruit = 53 dB.

TDK fabrique ses propres cassettes. Elles sont aisément démontables pour faciliter les interventions en cas d'accident. Un amateur exigeant adopte TDK !



TDK

LOW NOISE-HI OUT PUT-LOW PRINT

Distributeur pour la France :

Henri COTTE 77 Rue J.-R. Thorelle
92-BOURG-LA-REINE TEL. 702.25.09

Distributeur pour l'Europe :

EUROTEX 10 Route de Thionville LUXEMBOURG

TDK ELECTRONICS CO., LTD.

2-14-6 Uchikanda, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

PUBLITEC 8030 A



**il faut
écouter
comparer
...le choix se fixe
alors sur *elipson***

LISTE DE NOS VENDEURS AGRÉÉS

PARIS

3° MAGNETIC FRANCE, 175, Rue du Temple
6° DISCOPHILE CLUB DE FRANCE,
6-13, Rue Monsieur-le-Prince
8° CENTRAL RADIO, 35, Rue de Rome
8° DELVALLEE, 85, Boulevard Haussmann
8° RADIO SAINT-LAZARE, 3, Rue de Rome
9° HI-FI FRANCE, 9, Rue de Châteaudun
10° ACER, 42 bis, Rue de Chabrol
14° PARNASSE HI-FI, 187, Avenue du Maine
17° MAISON DE LA HI-FI, 236, Boulevard Péreire

BANLIEUE

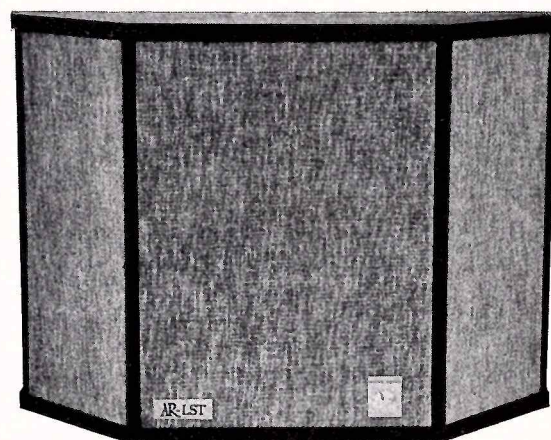
93 LE RAINCY. Ets SURPIN, 30, Av. de la Résistance
92 NEUILLY. HI-FI 21, 21, Rue Bertheaux-Dumas
94 BELLE-EPINE. STUDIO GEORGES,
Centre Commercial B.P. 20

PROVINCE

47 AGEN. "MUSICAGEN, 9, R des Héros de la Résistance
74 ANNECY. HI-FI INTÉGRÉE, 9, Rue de la Gare
89 AUXERRE. TELE TECHNIC, 62, Rue de Paris
84 AVIGNON. HALL DE LA HI-FI,
32 bis, Rue du Portail-Magnanen
64 BAYONNE. MEYZENC, 21, Rue Frédéric-Bastiat
60 BEAUVAIS. CHAILLIER, 4, Rue de Buzeval
25 BESANCON. STRAL ELECTRONIQUE, 84, R des Granges
29 BREST. BRIARD, 8, Rue de Siam
33 BORDEAUX. BOITE A MUSIQUE,
19, Rue du Palais-Gallien
62 CALAIS. IMSON, 108, Boulevard Jacquard
11 CARCASSONNE. VIBRATIONS, 75, Rue Aimé Ramon
73 CHAMBERY. TELE PORTIQUE, Rue de Boigne
74 CHAMONIX. PHOTO ALPINE, 28, Avenue de la Gare
36 CHATEAUXROUX. DURRECHE, 5, Place aux Guédons
37 CHINON. A LA CIGALE, 10, Rue Voltaire
63 CLERMONT-FERRAND. CADEC, 3, Place de la Treille
76 DIEPPE. CORNIER, 2, Place Nationale
21 DIJON. RADIO CLEMENCEAU, 4, Bd de Clemenceau
59 DUNKERQUE. ROUVROY, 1, Rue David-d'Angers
38 GRENOBLE. H ELECTRONIQUE, 4, Pl des Gordes
38 GRENOBLE. HI-FI MAURIN, 2, Rue d'Alsace
59 LILLE. CERANOR, 3, Rue du Bleu-Mouton

59 LILLE. PIGACHE, 127, Rue Nationale.
87 LIMOGES. AUDITORIUM SAINT-MARTIAL,
Place Fontaine-des-Barres
69 LYON. VISION MAGIC, 19, Rue de la Charité
69 LYON. TABEY, 18, Rue Childebert
69 LYON. CORAMA, 100, Cours Vitton
13 MARSEILLE. S.M.E.T., 110, Avenue des Chartreux
13 MARSEILLE. ADRESS HI-FI, 147, Rue de Breteuil
MONACO. TELE CONDAMINES, R Princesse Caroline
03 MONTLUÇON. BOITE A DISQUES, 8, R des Serruriers
34 MONTPELLIER. TEVELEC, 31, Bd du Jeu-de-Paume
54 NANCY. GUERINEAU, 15, Rue d'Armenval
44 NANTES. BOUTIQUE HI-FI, 19, Rue Paul-Bellamy
06 NICE. COUDERT, 85, Boulevard de la Madeleine
06 NICE. HI-FI ELECTRONIC, 10, Rue Gioffredo
30 NIMES. HI-FI LAVENUT VIALA, 8, Rue de Preston
10 NOGENT-SUR-SEINE. ABELLE HI-FI STEREO,
5, Rue des Fortifications
45 ORLEANS. SIWINSKI, 191, Fbg Bourgogne,
SAINT-JEAN-DE-BRAYE
86 POITIERS. TELE MAG, 187, Grand-Rue
51 REIMS. MUSICOLOR, 26, Rue de Vesle
35 RENNES. SPECIAL HI-FI, 24 bis, R du Maréchal-Joffre
35 RENNES. RACINE, 5-6, Rue Lafayette
42 ROANNE. BURDIN, 52, Rue Jean-Jaurès
26 ROMANS. CHIRON, 11, Rue Jacquemart
76 ROUEN. COURTIN, 5-6, Rue du Massacre
67 STRASBOURG. BUCHERT, 20, Rue du Vieux-Marché-
aux-Poissons
39 SAINT-CLAUDE. MANGOT, 3, Rue Mercière
42 SAINT-ETIENNE. HI-FI RAVON, 5, Rue Dormoy
73 SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE. MARCELLIN
« LA VANOISE », Av. du Mont-Cenis
74 SAINT-JULIEN-EN-GENEVOIS. BOYMOND, Pl de la Poste
17 TALMONT/GIRONDE/ROYAN. AUDITORIUM 7,
TALMONT-SUR-GIRONDE
83 TOULON. HI-FI VIDAL, 30, Rue Henri-Sellion
31 TOULOUSE. DIAPAPHONE, 36, Boulevard Lascrosses
31 TOULOUSE. TELEDISCO, 32, Rue de Metz
59 TOURCOING. EUCHER, 58, Rue du Calvaire
37 TOURS. TELE CONFORT VAUGEOIS, 35, Rue Giraudeau
26 VALENCE. AUDITORIUM, Rue Emile-Augier
69 VILLEURBANNE. CORALY, 30, Rue Eugène-Fournière

Certains systèmes de haut-parleurs peuvent restituer de fortes puissances. Certains peuvent reproduire un son naturel. Seule, l'enceinte acoustique **AR-LST** réunit heureusement ces deux qualités.



Construire un système de haut-parleurs pouvant soutenir à la fois une grande puissance et en même temps reproduire un son naturel, en toutes circonstances, a été depuis longtemps le casse-tête des ingénieurs spécialisés en audiofréquence.

La firme AR a résolu ce problème en construisant le « Laboratory Standard Transducer », un système de haut-parleurs possédant une courbe de réponse plate à ± 2 dB et pouvant accepter de très fortes puissances.

Cette combinaison d'absence de coloration, de précision dans la restitution sonore et de grande puissance admissible, a été obtenue grâce à l'emploi de 9 haut-parleurs judicieusement disposés sur les trois faces antérieures d'une enceinte de forme originale, qui assurent une excellente dispersion de l'air et ceci même dans des pièces fortement absorbantes.

L'enceinte LST est équipée d'un commutateur à 6 positions pour modeler la courbe de réponse. Chacune de ces positions est repérée et aisément reproductible.

La précision de ce réglage ne se retrouvant que sur des équipements électroniques de classe professionnelle.

Voici quelques commentaires extraits du compte-rendu publié par la revue américaine «High Fidelity», des essais effectués par les laboratoires CBS de Stamford - Connecticut :

Les mesures en laboratoire et les tests d'écoute confirmèrent que l'enceinte LST est un exceptionnel appareil de reproduction acoustique, sans équivalent quant à la régularité de sa courbe amplitude-fréquence et sa très basse distorsion.

Les performances de la LST sont extraordinaires, sa courbe de réponse est la plus linéaire que nous ayons jamais rencontrée pour un haut-parleur.

On ne peut déceler ni directivité, ni coloration sur toute la gamme des fréquences restituées par l'enceinte LST. Elle peut accepter des pointes de puissance de 553,8 Watts, sans distorsion, pour un niveau acoustique de 112 dB, qui attestent de sa robustesse et de ses grandes «possibilités dynamiques».

L'enceinte LST est conçue pour un usage professionnel en studio et en laboratoire où les performances sont plus importantes que le prix.

Cependant, cette enceinte est aussi destinée aux amateurs qui placent la perfection au-dessus de tout pour leur équipement haute-fidélité.

Ecrivez-nous pour recevoir une documentation complète ou la liste des revendeurs agréés où la LST peut être écoutée.

5 ans de garantie.

Haut-parleur grave : 305 mm
Médiaux : Quatre à dôme de 38 mm

Tweeters : Quatre à dôme de 19 mm
Impédance : 4 à 16 Ω
Dimensions : 68,9 x 50,8 x 24,8 cm



Acoustic Research International

24 Thorndike street, Cambridge, Massachusetts 02 141, USA.

Bureau en Europe: Radiumweg 7, Amersfoort 7, Pays-Bas.

STATIONS **AR** AUTORISÉES

PARIS

- 1° La Maison de la Hi-Fi - 10, r. des Pyramides
- 2° Heugel - 2 bis, rue Vivienne
- 3° Europe Hi-Fi Télé - 51, rue de Miromesnil
- 4° Hi-Fi Delvallée - 85, bd Haussmann
- 5° Musique et Technique - 81, rue du Rocher
- 6° Point d'Orgue - 40, Bd Malesherbes
- 7° Point d'Orgue - 217, rue du Fg St-Honoré
- 8° Radio St-Lazare - 3, rue de Rome
- 9° Télé Radio Commercial - 27, rue de Rome
- 10° La Flûte d'Euterpe - 12, rue Demarquay
- 11° Cibot Radio - 1, rue de Reuilly
- 12° Fidélité - 24, bis place de la Nation
- 13° Téral - 53, rue Traversière
- 14° Hi-Fi - Parnasse - 187, avenue du Maine
- 15° Odiovox - 124, av. du Général-Leclerc
- 16° Hi-Fi RAMA - 194, rue de la Convention
- 17° Illel - Hi-Fi Center - 106-122, av. Félix-Faure
- 18° La Maison de la Hi-Fi - 236, Bd Pèreire
- 19° Hi-Fi 2000 - 78, av. des Ternes

BANLIEUE

- 78 LE VESINET - Boissac - 32, av. du Maréchal-Foch

- 78 VELIZY 2 - Odiovox - Centre Commercial
78 VERSAILLES - Ondes et images - 32, r. de la Paroisse
92 NEUILLY - Hi-Fi 21 - 21, rue Berteaux-Dumas
92 CHATILLON-S/BAGNEUX - Lamant - 107, av. M.-Cachin

PROVINCE

- AIRE-SUR-LA-LYS - Sannier - rue du Bourg
ANGERS - Grolleau et Cie - 10, rue Voltaire
ANNÉCY - Hi-Fi intégrée - 9, rue de la Gare
BAYONNE - Meyzenc et Fils - 21, rue Frédéric-Bastiat
BESANCON - Patrice Vernay - 36, r. Proudhon prolongée
BORDEAUX - Télé-Nisc - 60, cours d'Albret
CAUDAN - TY-ER-ZON Auditorium - Kerbedan Village
CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, place de la Treille
DAX - Discorama - Place de la Fontaine Chaude
DIJON - Lanternier - 87, rue de la Liberté
EMBRUN - Studio Borely - avenue de la Gare
ENSISHEIM - Captronic - 6, rue de l'Eglise
EPINAL - Atelec - 10, Quai du Musée
GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace-Lorraine
GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes
LILLE - Céranoir - 3, rue du Bleu-Mouton

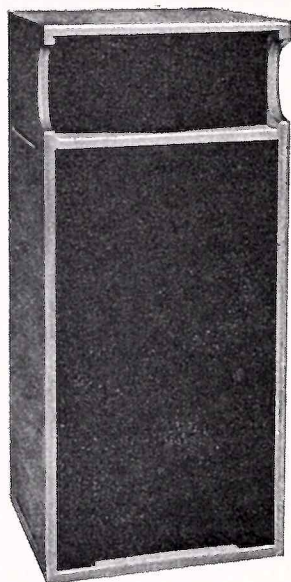
- LYON - Vincent Hi-Fi - 123, rue de la Guillotière
MARSEILLE - Delta Loisirs - 18, square Belsunce
METZ - Georges Ifili - 30, rue Pasteur
MONTPELLIER - Tévelac Hi-Fi - 31 bd du Jeu de Paume
MULHOUSE - Photo Radio Club - 1, Place Franklin
NANCY - Guérineau - 15, rue d'Amerval
NANTES - Vachon Electronique - 4, place Ladmiraull
NICE - Hi-Fi - coudert - 85 bd de la Madeleine
NIMES - Lavenut-Viala - 8, rue de Preston
NOGENT-S/SEINE - Station 2001 - 5, rue des Fortifications
ORLEANS - a. Lebrun - 66, rue des Carmes
PAU - Radiopilote - 65, boulevard Alsace-Lorraine
RENNES - spécial - Hi-Fi - 24 bis, r. du Maréchal Joffre
ROYAN - talmont - Auditorium 7
SAINT-ETIENNE - Hi-Fi Ravon - 4, rue Dormoy
STRASBOURG - Studio Sesam - 1, rue de la Grange
TOULON - Hi-Fi Electronique - 30, rue Henri-Seillon
ROUEN - Teleson - 56, rue du Général Giraud
TOULOUSE - Hi-Fi Genie - 11, rue Ozanne
TOURS - Claude Vaugois - 35, rue Giraudeau
VITROLLES - Delta - 12, Galerie Marchande - RN 113

LA SERIE PRESTIGIEUSE DES ENCEINTES ACOUSTIQUES

SUPRAVOX

VIENT DE S'ENRICHIR DE 2 NOUVEAUTES

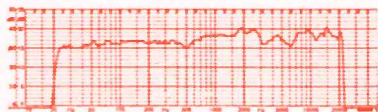
ASSURANT PUISSANCE ET QUALITE HAUTE-FIDELITE



ENCEINTE GOLIATH PROFESSIONNELLE 200 WATTS POINTE 2 VOIES

A la demande de notre nombreuse clientèle professionnelle, nous avons été amenés à étudier une enceinte de forte puissance en Haute Fidélité. Nous avons dû adopter le système d'enceinte à deux voies, car un H.P. solo à bande unique fonctionne parfaitement jusqu'à une puissance de 40 watts, mais au-delà de celle-ci, l'inertie devient trop grande et il n'est plus possible de garantir les normes techniques habituellement données par notre Société, et confirmées par une clientèle professionnelle tout particulièrement méticuleuse. L'enceinte GOLIATH est une réalisation destinée à l'équipement d'Orchestre, Dancing, Disco-

thèque, etc. Elle est équipée de deux H.P. T 245 HF 64 pour les basses, et de deux nouveaux H.P., Tweeter-Médium 17 cm, pouvant recevoir 25 Watts chacun, soit 100 Watts pour l'ensemble. Ces Tweeter-Médium sont des H.P. spéciaux



à suspension en tissu spécial destiné à éviter les propagations d'harmoniques par les bords. Ce sont des H.P. à "fréquences pures" étudiés pour continuer à monter en puis-

sance en même temps que les H.P. de Basses. Les Basses sont donc nettes, chaudes, sans trainages, sans aucun son de tonneau (brevet fibre de kraft). Chaque H.P. dispose de sa propre enceinte séparée, afin de ne pas avoir de réaction mécanique et acoustique, par l'onde arrière. L'aiguillage des fréquences est réalisé par un filtre à deux voies, dont la fréquence de coupure est de 1400 pps, calculé pour 150 Watts.

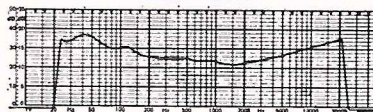
GOLIATH réalise un équilibre parfait dans le rendu de la bande acoustique audible et une présence qui ont fait la renommée de notre matériel. SUPRAVOX applique ainsi la vraie Haute Fidélité aux enceintes de forte puissance.

Présentation brute avec tissu, ou gainée skaï (noir ou vert)
Dimensions : hauteur 112, largeur 50, profondeur 40 cm, pds 70 kg.



FILTRE F 120

Filtre 2 voies
Fréquence de coupure :
1400 pps
Puissance Pointe service :
150 Watts
Puissance Essais sinusoïdale :
200 Watts



ENCEINTE ARPÈGE

SEMI-PROFESSIONNELLE
90 WATTS POINTE
2 VOIES

Afin de compléter notre gamme et surtout pour fournir une Enceinte dont les performances techniques et la vraie puissance acceptée soient de l'ordre de 60 watts efficaces, nous avons créé ce nouveau modèle.

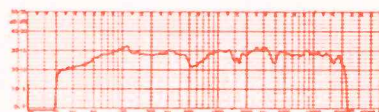
L'ARPÈGE meuble un "trou" qui existe actuellement dans ce cadre d'utilisation, que ce soit pour le Mélomane, le Sonorisateur ou le Musicien professionnel — du "Pop" au "Classique".

Cette enceinte est une demi-Goliath équipée d'un haut-parleur T 245 HF 64 de diamètre 24 cm pour les Basses et les Médiums, et d'un haut-parleur TWM 71 de diamètre 17 cm pour les Médiums et les Aiguës.

Le Filtre F 50 lie les deux haut-parleurs par ses deux voies aux fréquences de recouvrement à 1500 pps.

L'Enceinte ARPÈGE est présentée, soit "brute" avec tissu noir tendu sur la face avant, soit plaquée teinte noyer d'Amérique avec le même tissu.

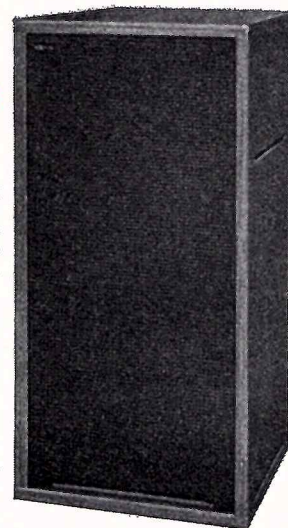
Nous attirons l'attention sur un point qui est toujours laissé dans l'ombre, celui de la Courbe d'impédance :



Les Filtres F 50 et F 120

donnent, avec les haut-parleurs de 8 ohms ou une impédance résultante de 8 ohms, une impédance même à la fréquence de recouvrement de 6,4 ohms avec un maximum aux points Basses et Aiguës, de 9,8 ohms. Cela est très important, car souvent il est proposé un filtrage qui perturbe dans le rapport 1 à 4 l'impédance donnée au départ, faisant intervenir de grosses distorsions en Médium, sur l'amplificateur, qui entourent les Basses et les rendent avec des déformations désagréables à l'écoute. Nos filtres, au contraire, permettent d'éclaircir au maximum les Basses du fait qu'il n'y a plus de perturbations dans les Médiums. L'amplificateur a, en regard, une courbe d'impédance qui reste pratiquement identique à celle du HP T 245 HF 64 seul. (Voir la courbe ci-dessous.)

Dimensions : hauteur 90, largeur 45, profondeur 39 cm, pds 40 kg.



FILTRE F 50

Mêmes caractéristiques techniques que le F 120 mais prévu seulement pour 100 Watts Pointe



Documentation gratuite sur demande
(Démonstrations en Auditorium Technique)

SUPRAVOX

Le Dictionnaire de la Haute Fidélité (38 ans d'expérience)

46, RUE VITRUVÉ, PARIS (20^e). TÉLÉPHONE : PARIS (1) 636.34.43

Haut-Parleurs et Enceintes "SUPRAVOX" sont en vente chez certains Grossistes et Revendeurs de Qualité

Magnétophone Revox A 77 avec système Dolby

Le magnétophone REVOX A 77 est maintenant disponible avec le système DOLBY « B » incorporé.

Performances

Ce système améliore le rapport signal sur bruit de 6 à 8 dB, à 9,5 cm/s et permet une réduction de la diaphonie. Les autres caractéristiques techniques restent celles des modèles standard.

Description

Le magnétophone A 77 DOLBY est équipé de 4 circuits DOLBY « B ». Chaque canal est indépendant en enregistrement et lecture. Un filtre mul-

tiplex est également incorporé au magnétophone afin d'éviter les interférences dues au signal pilote lors d'enregistrements effectués à partir d'un tuner FM Stéréo.

L'utilisation conventionnelle du magnétophone reste possible.

Egalement disponible :

les magnétophones A 77 mk III 9,5/19 et 19/38 cm/s

le tuner professionnel stéréo A 76

l'amplificateur professionnel 2 x 70 W, A 78

les enceintes acoustiques REVOX.

Distributeur exclusif pour la France :

REVOX
ZURICH



DOLBY
LABORATORIES
LONDON

Établissements SCHAEFFER-RIESSER

14 bis, rue Marbeuf-PARIS-8^e — Tél. 225.50.60

DISTRIBUTEURS REVOX AGRÉÉS :

PARIS

- 1° Continental Electronics - 1, bd de Sébastopol
- 2° La Maison de la HiFi - 10, rue des Pyramides
- 3° Heugel - 2 bis, rue Vivienne
- 4° FNAC - 6, bd de Sébastopol
- 5° Delvallee - 85, bd Haussmann
- 6° FNAC - 26, av. de Wagram
- 7° Musique & Technique - 81, rue du Rocher
- 8° Radio Commercial - 27, rue de Rome
- 9° Radio St-Lazare - 3, rue de Rome
- 10° Le Cinéaste Amateur - 67, rue Lafayette
- 11° HiFi France - 10, rue de Châteaudun
- 12° Acer - 42 bis, rue de Chabrol
- 13° Audio Club Radio Stock - 7, rue Taylor
- 14° Nord Radio - 139, rue Lafayette
- 15° Cibot - 3, rue de Reuilly
- 16° Fidelio - 13, av. Philippe-Auguste
- 17° Téral - 53, rue Traversière
- 18° Audio-Service - 36, rue de l'Abbé Carton
- 19° General HiFi - 128, bd Brune
- 20° HiFi Center Illel - 106, av. Félix Faure
- 21° La Maison de la HiFi - 236, bd Pereire

BANLIEUE

- 92 Neuilly - HiFi 21, 21, rue Berteaux-Dumas
- 94 Thiais - George, Centre Commercial Belle-Epine

PROVINCE

- 06 Nice - HiFi Coudert, 85, bd de la Madeleine
- 07 Sonimar, 17, rue de Foresta
- 08 Stéréo Voice, 4, rue Albertini
- 09 Cannes - Harvy Télé, 38, rue des Etats-Unis
- 10 Nogent/Seine - Abeille HiFi Stéréo, 5, rue des Fortifications
- 11 Carcassonne - Vibrations, 75, rue Aimé-Ramon
- 13 Marseille - Delta Loisirs, 18, square Belzunce 1^{er}

- Mussetta, 12, bd Th. Thurner 6°
- Smet Electronique, 110, av. des Chartreux 4°
- Sotera, 121, rue de Paradis 6°
- Aix-en-Provence - Central Radio, 34, rue Bédarride
- 14 Caen - Central Photo, 14, rue St-Jean
- 17 Talmont - Auditorium 7, Talmont/Gironde
- 21 Dijon - Radio Télé Clemenceau, 4, bd Clemenceau
- 25 Besançon - Drug'tone Musselin, 18, rue de la Bibliothèque
- 29 Brest - Briard, 6, rue de Siam
- 30 Nîmes - AGEI, 66, av. du Général-Leclerc
- 31 Toulouse - Diapaphone, 36, bd Lascrosses
- Rigaud, 47, allée de Brienne
- Balma - Sonelec, Route de Mons
- 33 Bordeaux - Blickmann, 156, rue Emile Combes
- Note in Game, 36, Cours du Chapeau Rouge
- Radio Clinique, 8, rue G. Bonnac
- Langon - HiFi Non Stop, Résidence Leclerc
- 34 Montpellier - Tevelec, 31, bd du Jeu de Paume
- 35 Rennes - Racine, 5, rue Lafayette
- 37 Tours - Vaugeois Electronique, 35, rue Girardeau
- 38 Grenoble - H. Electronique, 4, Place de Gordes
- HiFi Maurin, 2, rue d'Alsace
- Givet, 14, bd Gambetta
- 40 Dax - Discorama, Place de la Fontaine Claude
- 42 Roanne - A Ste-Cécile, 52, rue Jean-Jaurès
- St-Etienne - HiFi Ravon, 4, rue Dormoy
- 44 Nantes - Ciné-Service, 19, rue Paul-Bellamy
- Vachon Electronique, 4, Place Ladmirault
- 49 Angers - Discorama, 25, rue Voltaire
- 54 Nancy - Guerineau, 15, rue d'Amerval
- 56 Lorient - Breda, 25, bd Svob
- 57 Metz - Fachtot, 44, rue Haute-Seille
- Iffli, 30, rue Pasteur
- 59 Lille - La Boîte aux Disques, 9, rue de la Monnaie

- Ceranor, 3, rue du Bleu-Mouton
- Coupleux Milleville, 53, rue Esquermoise
- Dunkerque - Rouvroy, 13, bd Alexandre-III
- 62 Calais - Imson, 108, bd Jacquard
- 63 Clermont-Ferrand - Cadec, 3, Place de la Treille
- 64 Pau - Sadige, 11, av. du Corps Franc Pommès
- Anglet - Technic Prigent, Carrefour St-Jean
- 65 Tarbes - Orphée, 9, av. Bertrand-Barère
- 66 Perpignan - Télé Technic, 52, rue Marcellin-Albert
- Boîte aux Disques, Galerie Commerciale, Le Palace bd F. Bercadère
- 67 Strasbourg - Studio Sesam, 1, rue de la Grange
- Radio Buchert, 20, rue du Vx Marché aux Poissons
- 68 Mulhouse - Photo Radio Club, 1, place Franklin
- 69 Lyon - Centre Electronique Tabay, 18, rue Childebert
- Corama, 100, Cour Vitton
- Vision Magic, 19, rue de la Charité
- Villeurbanne - Promotone, 4, rue d'Alsace
- 71 Chalon-sur-Saône - Studio Marco, 6, rue du Maréchal Leclerc
- 72 Le Mans - Telen, 40, rue Gambetta
- 73 Chambéry - Savoie Télé Panné, 14A, rue du Fg Reclus
- 74 Annecy - Bonnet, 29, rue Vaugelas
- 76 Dieppe - Studio 105, 105, av. Gambetta
- 80 Amiens - Photo Comptoir Caron, 64, rue des 3 Cailloux
- 83 Toulon - HiFi Electronique, 30, rue Henri-Seillon
- SPCE, 3, Place de la Liberté
- 84 Avignon - Avignon Sonor, 42, rue Paul-Sain
- 87 Limoges - Auditorium St-Martial, Place Fontaine des Barres
- Monaco - Télé Condamine, 2, rue Princesse Caroline

esart ne vous a jamais trompé

la plus célèbre image de marque française
dont la réputation a été établie
sur le sérieux et la confiance



esart acoustique vous suggère d'auditionner son incomparable
gamme d'enceintes

MT
TNPS
P1S
E50
P3S
E60
V1000

Cette gamme a été conçue avec les importants moyens que met en
œuvre esart électronique. Une chambre de mesure moderne complète les possibilités de ces moyens techniques



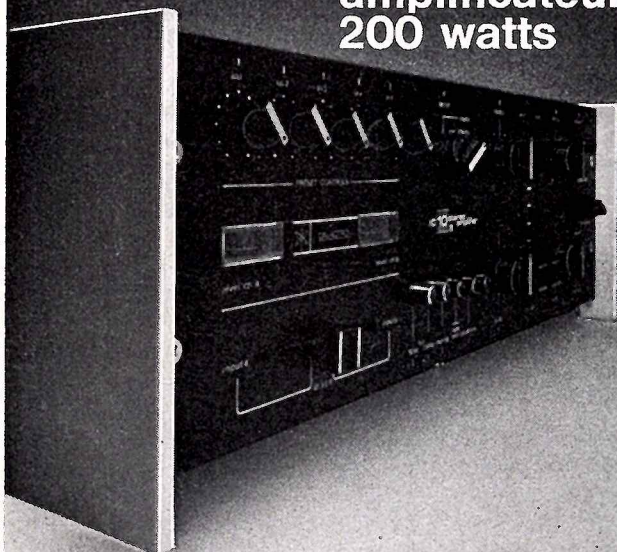
esart-ten

ÉLECTRONIQUE ET SON - 6 rue Amiral ROUSSIN - Paris 15^e - Tél. : 566-96-20 566-97-00

PUBLICITEC 8092

galactron **MK 10**

amplificateurs
200 watts



1972 séries

importé et distribué par

auditorium 7

17 Talmont s/Gironde

Tél.: 16-46-93-91-11 (15 Talmont)

- 5 entrées mélangeables dont 2 en fondu enchainé
- préamplis enfichables
- 0,2 % de distorsion à 2 x 75 W eff.
- amplis de puissance déconnectables
- protection électronique
- garantie totale de 3 ans

REVENDEURS AUTORISÉS

PARIS

- 2° - HEUGEL - 2 bis, rue Vivienne
- 8° - TELE-RADIO COMMERCIAL - 27, rue de Rome

PROVINCE

- 13 - AIX EN PROVENCE - CENTRAL RADIO - 34, rue Bedarride
- 33 - BORDEAUX - AUDITORIUM 7 - 7, rue Jean-Jacques-Bel
- 11 - CARCASSONE - VIBRATIONS - 75, rue Aimé Ramon
- 38 - GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace-Lorraine
- 59 - LILLE - CERANOR - 3, rue du Bleu-Mouton
- 56 - LORIENT - TY ER ZON - Caudan-Kerbedan
- 69 - LYON - VINCENT HI-FI - 123, Gde rue de la Guillotière
- 69 - LYON - VISIONMAGIC - 19, rue de la Charité
- 06 - NICE - HI-FI COUDERT - 85, bd de la Madeleine
- 30 - NIMES - LAVENUT VIALA - 8, rue de Preston
- 64 - PAU - HI-FI GENIE à LESCAR
- PAU - RADIO PILOTE - 65, bd Alsace-Lorraine
- 17 - ROCHEFORT - DANN, MUSIQUE - 135, rue République
- ROYAN - AUDITORIUM 7 - TALMONT
- 31 - TOULOUSE - HI-FI GENIE - 11, rue Ozenne
- TOULOUSE - TELEDISC - 32, rue de Metz
- 37 - TOURS - VAUGEOIS ELECTRONIQUE - 35, rue Giraudeau

PUBLITEC 8112



PARIS

- 1° La Maison de la Hi-Fi - 10, r. des Pyramides
- 2° Heugel - 2 bis, rue Vivienne
- 8° Europe Hi-Fi Télé - 51, rue de Miromesnil
- 8° Hi-Fi Delvallée - 85, bd Haussmann
- 8° Musique et Technique - 81, rue du Rocher
- 8° Point d'Orgue - 40, Bd Malesherbes
- 8° Point d'Orgue - 217, rue du Fg St-Honoré
- 8° Radio St-Lazare - 3, rue de Rome
- 8° Télé Radio Commercial - 27, rue de Rome
- 10° La Flûte d'Euterpe - 12, rue Demarquay
- 12° Cibot Radio - 1, rue de Reuilly
- 12° Fidélité - 24, bis place de la Nation
- 12° Téral - 53, rue Traversière
- 14° Hi-Fi - Parnasse - 187, avenue du Maine
- 14° Odiovox - 124, av. du Général-Leclerc
- 15° Hi-Fi RAMA - 194, rue de la Convention
- 15° Illel - Hi-Fi Center - 106-122, av. Félix-Faure
- 17° La Maison de la Hi-Fi - 236, Bd Péreire
- 17° Hi-Fi 2000 - 78, av. des Ternes

BANLIEUE

- 78 LE VESINET - Boissac - 32, av. du Maréchal-Foch
- 78 VELIZY 2 - Odiovox - Centre Commercial
- 78 VERSAILLES - Ondes et Images - 32, r. de la Paroisse
- 92 NEUILLY - Hi-Fi 21 - 21, rue Berteaux-Dumas
- 92 CHATILLON-S/BAGNEUX - Lamant - 107, av. M.-Cachin

PROVINCE

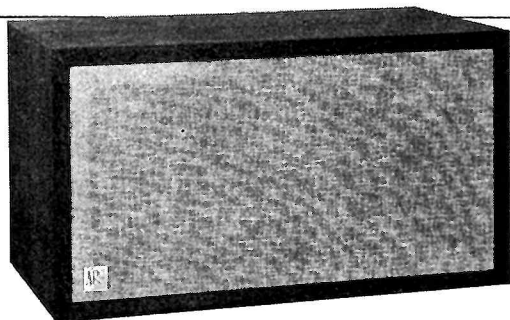
- AIRE-SUR-LA-LYS - Sannier - rue du Bourg
- ANGERS - Grolleau et Cie - 10, rue Voltaire
- ANNECY - Hi-Fi intégrée - 9, rue de la Gare
- BAYONNE - Meyzenc et Fils - 21, rue Frédéric-Bastiat
- BESANCON - Patrice Vernay - 36, r. Proudhon prolongée
- BORDEAUX - Télé-Disc - 60, cours d'Albret
- CAUDAN - TY-ER-ZON Auditorium - Kerbedan Village
- CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, place de la Treille
- DAX - Discorama - Place de la Fontaine Chaude
- DIJON - Lanternier - 87, rue de la Liberté
- EMBRUN - Studio Borely - avenue de la Gare
- ENSISHEIM - Captronic - 6, rue de l'Eglise
- EPINAL - Atelec - 10, Quai du Musée
- GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace-Lorraine
- GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes
- LILLE - Céranor - 3, rue du Bleu-Mouton
- LYON - Vincent Hi-Fi - 123, rue de la Guillotière
- MARSEILLE - Delta Loisirs - 18, square Belsunce
- METZ - Georges Iffli - 30, rue Pasteur
- MONTPELLIER - Tévelec Hi-Fi - 31 bd du Jeu de Paume
- MULHOUSE - Photo Radio Club - 1, Place Franklin
- NANCY - Guérineau - 15, rue d'Amerval
- NANTES - Vachon Electronique - 4, place Ladmiraalt
- NICE - HI-FI - coudert - 85 bd de la Madeleine
- NIMES - Lavenut-Viala - 8, rue de Preston
- NOGENT-S/SEINE - Station 2001 - 5, rue des Fortifications
- ORLEANS - a. Lebrun - 66, rue des Carmes
- PAU - Radiopilote - 65, boulevard Alsace-Lorraine
- RENNES - spécial - Hi-Fi - 24 bis, r. du Maréchal Joffre
- ROUEN - Teleson - 56, rue du Général Giraud
- ROYAN - talmont - Auditorium 7
- SAINT-ETIENNE - Hi-Fi Rayon - 4, rue Dormoy
- STRASBOURG - Studio Sesam - 1, rue de la Grange
- TOULON - Hi-Fi Electronique - 30, rue Henri-Seillon
- TOULOUSE - Hi-Fi Génie - 11, rue Ozenne
- TOURS - Claude Vaugois - 35, rue Giraudeau
- VITROLLES - Delta - 12, Galerie Marchande - RN 113

PUBLITEC 8119

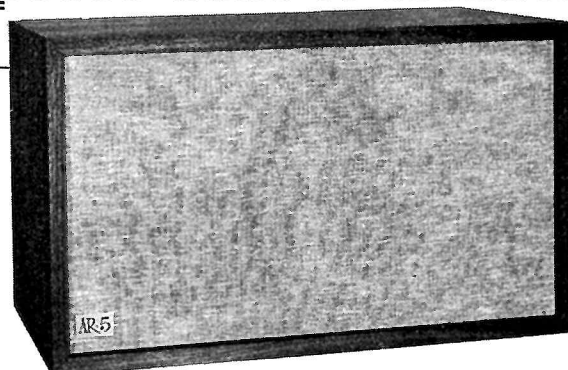
◆ LST EN DÉMONSTRATION

AR

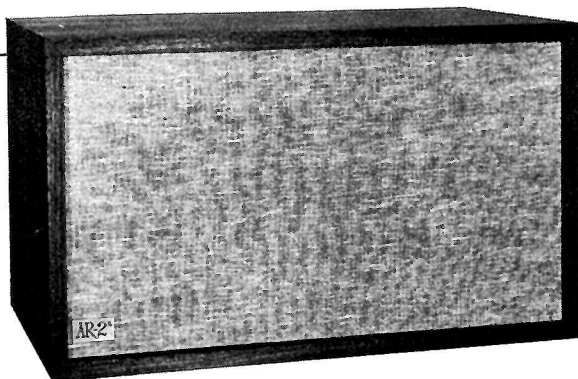
la gamme d'enceintes acoustiques qui s'est imposée dans le monde...



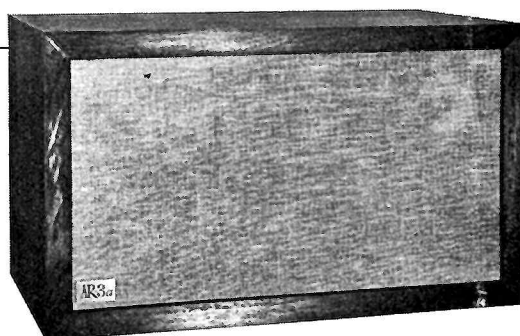
AR-4x enceinte acoustique à deux voies ■ 1 haut-parleur de grave 203 mm. ■ 1 haut-parleur d'aigu 63 mm. ■ Niveau réglable des aigus ■ Impédance 8 ohms ■ Finition noyer huilé ■ Finition brut décorateur ■ Dimensions 254x480x230



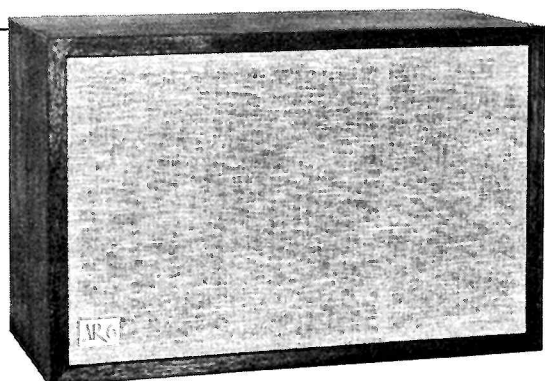
AR-5 enceinte acoustique à 3 voies ■ 1 haut-parleur de grave de 254 mm. ■ 1 haut-parleur médium hémisphérique 38 mm. ■ 1 haut-parleur d'aigu hémisphérique 19 mm. ■ Niveau réglable séparé des aigus ■ Niveau réglable séparé du médium ■ Impédance 8 ohms ■ Finition noyer huilé ■ Finition brut décorateur ■ Dimensions 345 x 605 x 290



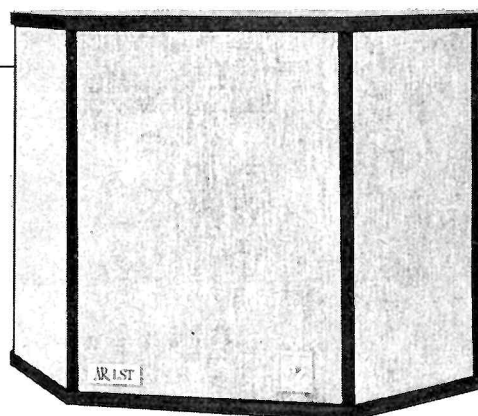
AR-2x enceinte acoustique à deux voies ■ 1 haut-parleur de grave 254 mm. ■ 1 haut-parleur d'aigu 63 mm ■ Niveau réglable des aigus ■ Impédance 8 ohms ■ Finition noyer huilé ■ Finition brut décorateur ■ Dimensions 345 x 605 x 290



AR-3a enceinte acoustique à trois voies ■ 1 haut-parleur de grave 305 mm ■ 1 haut-parleur médium hémisphérique 38 mm ■ 1 haut-parleur d'aigu hémisphérique 19 mm ■ Niveau réglable séparé des aigus ■ Niveau réglable séparé du médium ■ Impédance 4 ohms ■ Finition noyer huilé ■ Finition brut décorateur ■ Dimensions 355 x 635 x 290

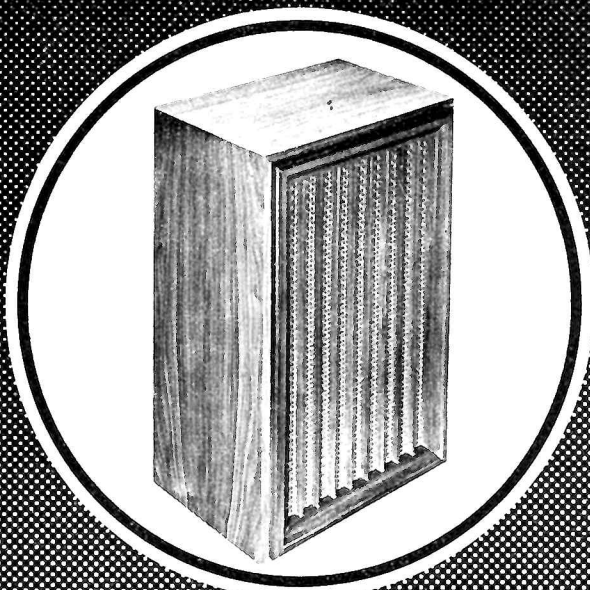


AR-6 enceinte acoustique deux voies ■ 1 haut-parleur de grave 203 mm. ■ 1 haut-parleur d'aigu 38 mm ■ Niveau réglable des aigus ■ Impédance 8 ohms ■ Finition noyer huilé ■ Finition brut décorateur ■ Dimensions 305 x 495 x 178



LST enceinte acoustique trois voies ■ 1 haut-parleur de grave 305 mm ■ 4 haut-parleurs médium hémisphériques 38 mm ■ 4 haut-parleurs d'aigu hémisphériques 19 mm ■ Correcteur de courbe à 6 positions ■ Impédance 4 ohms ■ Finition noyer huilé ■ Finition brut décorateur ■ Dimensions 690 x 510 x 250

un symbole de prestige



Fugue

50

100

35 - 40 w

Système Actif-Passif de 25 cm
Moteur ticonal M
à noyau bagué cuivre
Membrane traitée
Tweeter à dôme TWM
Filtre mécanique pour
dosage de l'action du passif
Fréquence de coupure : 8.000 Hz

50 - 60 w

Boomer de 31 cm Actif
Moteur ticonal T à forte induction
Passif incliné à 60° vers l'arrière
Médium à large diamètre (17 M SP Médium)
Membrane traitée
Tweeter à dôme TWM
Filtre 12 db/octave
Fréquence de coupure : 300 et 6.000 Hz
Correcteur médium



SIARE

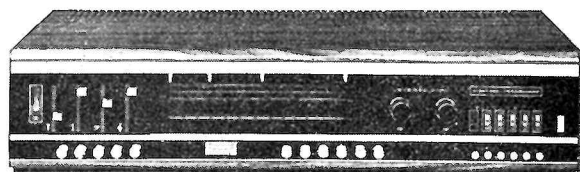
17-19, RUE LA FAYETTE 94 - ST-MAUR-DES-FOSSES
TÉL. 283-84-40 +

Liste de points de vente sur demande à service C.

KÖRTING TRANSMARE

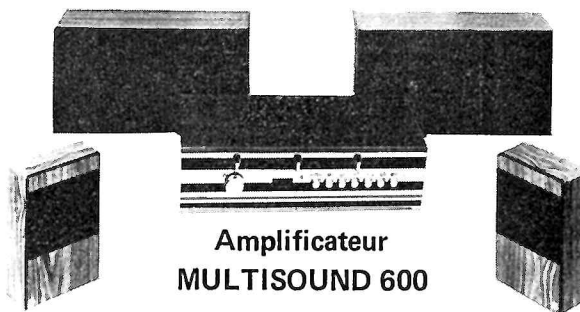
NOUVELLE TECHNIQUE HI-FI: TUNER AMPLI 800L

- Transistors Silicium - 2 x 25 W
- Circuits enfichables
- 4 Potentiomètres linéaires
- Bandes de fréquences
14 à 25.000 Hz - ± 1.5 dB
- 17 Touches dont 6 pour les
stations FM pré-réglées.



toute une gamme de VRAIE
Haute Fidélité (DIN 45 500)
Et le fameux MULTISOUND
la solution complète de la QUADRIPHONIE

deno



Amplificateur
MULTISOUND 600

(adaptable à tout tuner-ampli),
reproduction spatiale des :
ÉMISSIONS RADIO, DES DISQUES
et BANDES MAGNÉTIQUES

QUADRIPHONIQUES, avec 6 possibilités :

- Phase Inverse • Reverse • Réverbération
- Duplex Stéréo • Quadriphonie • Mono

KÖRTING RADIO WERKE GMBH (All.Féd.)

Direction France :

48, Bd de Sébastopol ~ 75 ~ PARIS 3e
Tél. : 887.15.50 +

Pourquoi nous avons choisi WEGA...



**+ HOHL
DANNER** importateur exclusif **WEGA**

WEGA est un des pionniers de l'électro-acoustique en Allemagne; il a créé ces dernières années, avec un souci constant d'harmoniser la technique et la forme, une nouvelle génération de matériel «haute-fidélité».

Il faut dire que si d'emblée l'esthétique parfaite du matériel WEGA nous a séduits, ses performances nous ont confirmé le très haut niveau de ses possibilités musicales.

Certains vous proposent des appareils sérieux, mais d'une esthétique souvent désuète; d'autres vous vendent un bel «emballage» pour faire oublier un rendu sans relief.

Aux «Esthètes» du son, aux vrais, WEGA offre un matériel d'une très haute qualité

technique, d'une présentation raffinée, sans artifices, pour le seul plaisir de la perfection musicale. Chez WEGA, Tradition signifie perfectionnement constant et maintien d'une technicité de pointe.

Des performances techniques, il y en a: Ampli-tuner 3120: 2 x 60 watts / 58 transistors dont 5 transistors à «double effet de champ / 5 circuits intégrés supprimant de nombreux et encombrants composants électroniques / étage de sortie BF à protection électronique par relais...

Mais à quoi bon vous inonder de caractéristiques techniques. Il faut l'avoir écoutée; la puissance sonore, le rendu musical d'une chaîne WEGA vous convaincront plus sûrement, et vous comprendrez pourquoi

nous avons choisi d'importer WEGA à la grande satisfaction, nous en sommes convaincus, des connaisseurs en haute-fidélité.

Veuillez m'envoyer:

Documentation complète ☐

Adresses de vos concessionnaires agréés ☐

NOM _____

Profession _____

Adresse _____

Bon à découper et à renvoyer à:

+ HOHL
DANNER

6, rue Livio
67-STRASBOURG-MEINAU



RS

encore une performance

de COMIX

le meilleur rapport :

OFFICE PUBLICITAIRE DE FRANCE

Bon à nous retourner

Je désire recevoir

- ☐ votre documentation
☐ la liste des revendeurs.

NOM

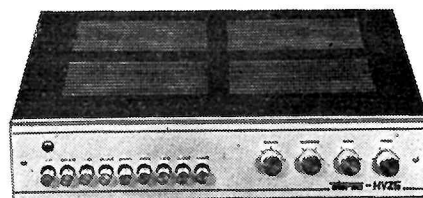
ADRESSE

COMIX

18 rue de Toul,
Paris 12^e

R.S.

ampli H.V. 25



- Ampli-préampli stéréophonique transistorisé
- 30 semi-conducteurs
- 2 × 25 W (puissance musicale)
- Bande passante 20 Hz - 30 KHz linéaire
- Distorsion totale < 1 %
- Diaphonie à la puissance maximale > 45 dB
- Réglage des aigus 15 dB au-dessus de 15 KHz
- Réglage des basses 15 dB au-dessous de 25 Hz
- Action de la balance ± 6 dB
- Impédance, sortie 4 à 12 Ω
- Entrées Sensibilité Impédance
- Micro 5 mV 45 KΩ
- Radio 50 mV 100 KΩ
- Magnéto 500 mV 400 KΩ
- Phono II 200 mV 265 KΩ
- Phono I 3,5 mV 45 KΩ
- Alimentation 110 - 220 V - 50 Hz
- Coffret ébénisterie en noyer
- Façade en aluminium brossé
- Poids 5,6 kg
- Dimensions 250 × 430 × 85 mm.

Prix détail : 750 F.

platine EHRLICH



- Table de lecture 3 vitesses 16 2/3 - 33 1/3 et 45 t/mn
- Plateau lourd 2 kg Ø 280 mm équilibré dynamiquement centreur pour 45 t incorporé
- Contre-platine suspendue
- Bras tubulaire longueur 300 mm, monté sur roulements à billes haute précision
- Fixation de cellule permettant de recevoir tous les modèles standards de cellules magnétiques
- Cellule magnétique fournie
- Contrepoids réglable de 0 à 5 gr par fraction de 0,5 gr
- Dispositif anti-skating précis
- Système de pose et relevage du bras à viscosité, très doux
- Dispositif de relevage du bras en fin de disque débrayable
- Moteur synchrone
- Large bande passante globale 20 Hz à 20 KHz ± 3 dB
- Socle ébénisterie en noyer et couvercle en plexiglass permettant le fonctionnement en position fermée
- Dimensions 460 × 350 × 175 mm
- Poids 8,500 kg

Prix détail : 630 F.

Une production de la République Démocratique Allemande

qualité / prix

enceintes VIDEOTON

ENCEINTES ACOUSTIQUES CLOSES.
EBENISTERIE NOYER SOIGNEE. IMPEDANCE 4 OU 8 OHMS.

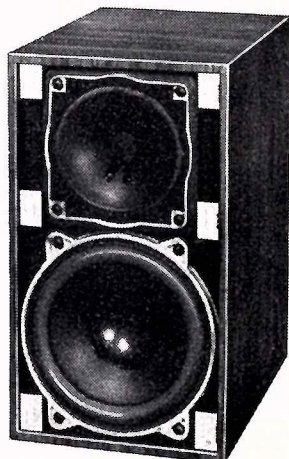
D 131 : Hp avec cône d'aigu $\varnothing$ 130 m/m, puissance admissible : 15 W. Dimensions 150 x 260 x 220.
Prix détail : 130 Fr.

D 132 : 1 Woofer $\varnothing$ 100 m/m, 1 tweeter $\varnothing$ 100 m/m, puissance admissible : 15 W. Dimensions : 150 x 260 x 220.
Prix détail : 200 Fr.

DP ou DF 202 : 1 Woofer $\varnothing$ 200 m/m, 1 tweeter $\varnothing$ 100 m/m, puissance admissible : 20 W. DF 202 dimensions : 530 x 330 x 120. DP 220 dimensions : 360 x 240 x 220.
Prix détail : 270 Fr.

D 252 : 1 Woofer $\varnothing$ 250 m/m, 1 tweeter $\varnothing$ 100 m/m, puissance admissible : 20 W. Dimensions : 350 x 600 x 325.
Prix détail : 500 Fr.

D 253 : 1 Woofer $\varnothing$ 250 m/m, 1 tweeter $\varnothing$ 130 m/m, 2 medium $\varnothing$ 100 m/m, puissance admissible : 25 W. dimensions : 350 x 600 x 325.
Prix détail : 700 Fr.



D. 132

**30 MAI
dernier
délai !**

**Afin de faciliter
les travaux
d'agrandissement
de notre auditorium
nous démarquons
de 15% à 30%
les prix de nos appareils
d'exposition**

**amplificateurs
ampli-tuners
platines
magnétophones
enceintes acoustiques**

Pioneer - B et O - Uher - Akai - Sony - LES -
Kef - Braun - Esart - Yamaha - Toshiba - etc...

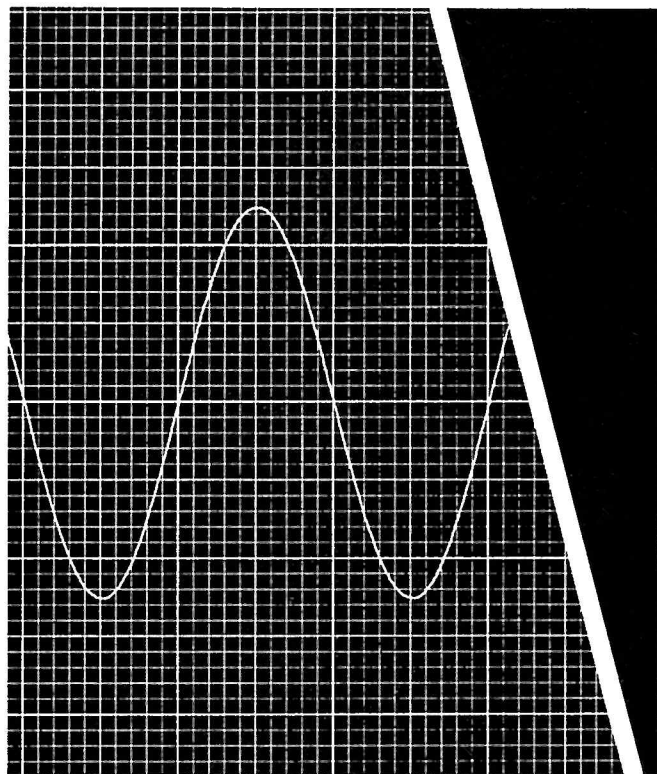
neufs + garantie du fabricant

SONO-MARBEUF

conseil en Haute-Fidélité

12 rue Marbeuf - PARIS 8^e

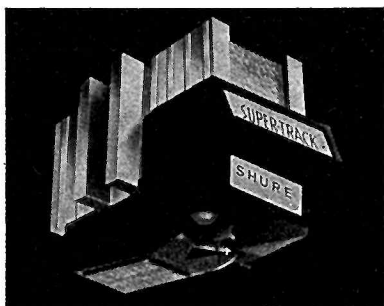
PUBLICITEC 8122



enfin une sinusoïde parfaite !

Voici, ci-dessus, la sinusoïde produite par l'ordinateur Shure. Cette sinusoïde est exactement identique à la sinusoïde reproduite par le phonolecteur Shure V 15 Type II Improved Super Track dans les laboratoires Hirsch Houck: "Le premier phonolecteur parmi tous ceux que nous avons testés, qui a donné un résultat excellent".

Cette parfaite sinusoïde a été générée durant la reproduction phonographique, sous une force d'appui de 3/4 de gramme de la plage de basses fréquences du disque test "Cook Series 60" et de la gravure du disque test Fairchild 101 à la fréquence 1 000 Hz pour une vitesse de 30 cm/s, sous une force d'appui de 1 gramme.



POUR LA FRANCE



CINECO

72, Champs-Élysées - PARIS 8^e
Téléphone : 225-11-94

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

PUBLITEC 8029 RF 7140

UN CHOIX, DES PRIX...
chez le grossiste

INTERCONSOM

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

HI-FI

KLEIN et HUMMEL - ERA - ESART - ARENA
ENCEINTES B et W
LANSING - BLAUPUNKT - NIVICO - BRAUN
FERGUSON - CABASSE
CONNOISSEUR - DUAL - FISHER - KOSS
GOODMANS - DOKORDER - KEF - TEAC
FERROGRAPH - HENCOT - KORTING - LEAK
LENCO - YAMAHA - PHILIPS - TOSHIBA -
QUAD - REVOX - SABA - SANSUI - SCHAUB-
LORENZ - AIWA - WEGA - SHURE - SONY -
TELEFUNKEN - THORENS - UHER - SERVO
SOUND - WAFERDALE - PALACE FILSON -
Mc INTOSH - SHERWOOD - ELIPSON
MERLAUD-ELAC - KENWOOD - HARMAN
KARDON - SCOTT - Bande BASF, etc.

PHOTO-CINÉ

ASAHI - PENTAX - COSINA
HASSELBLAD - NOXA - AHEL - CHINONFLEX
RICOH - SOLIGOR - ZENIT - CANON
MINOLTA - ROLLEI - KOWA
TOPCON - PENTACON - PETRI - YASHICA
MIRANDA - BRAUN - EUMIG - PRESTINOX -
SILMA - GOSSEN - METZ - DURST
PROMOS - OCEAN - KROKUS - BAUER
PIEDS CINÉ - ÉCRANS - COLLEUSES
JUMELLES - PROJECTEURS - AGRANDISSEURS
et tous les appareils japonais, etc.

MUSIQUE

ORGUES-PIANOS électroniques
Instruments de musique lourds et légers
TÉLÉVISEURS, etc.

★

Ecrivez à **INTERCONSOM**, qui
ne vous enverra pas de *documentation* super-
flue, ni de *tarif général*, il vous expédiera sous
24 h le devis du matériel de votre choix (pré-
cisez marque et modèles), crédit possible.

Joindre enveloppe timbrée

Service après-vente rapide
Réparations toutes marques

★

GRACE A SON POUVOIR D'ACHAT

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

A UN PRIX...

INTERCONSOM

IMPORT-EXPORT - GROS
8, RUE DU CAIRE
75-PARIS-2^e

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

RADIO COMMERCIAL VOUS RECOMMANDE UN ENSEMBLE EXCEPTIONNEL TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ



Mc INTOSH - 2x45 watts sous 8Ω -
distorsion moins 0,1% - de 20 à
20.000 Hz - 6 entrées plus monitor - cor-
recteurs grave et aigu sur chaque canal
- 2 prises casque. Prix: 5700 F TTC



THORENS - bras de lecture SME 3009 -
cellule GRADO. Prix: 2240 F TTC

S.A.E. Préamplificateur :

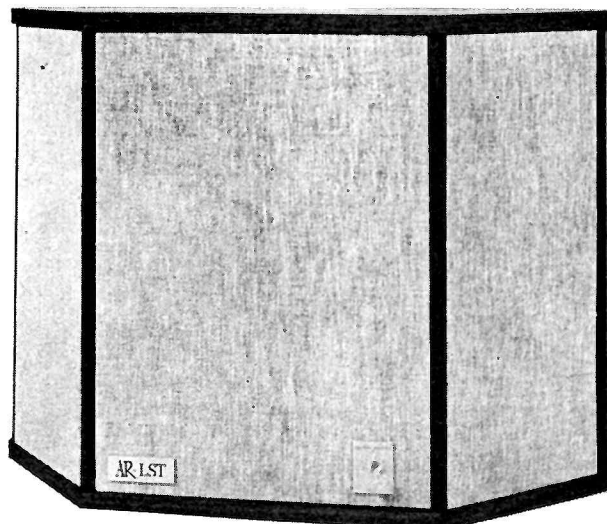
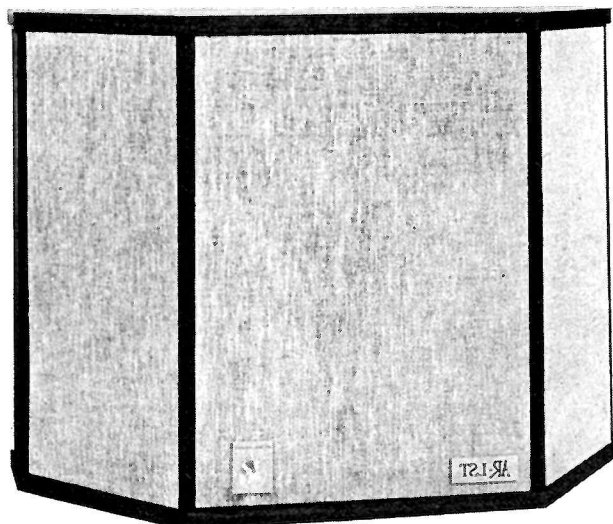
- 6 entrées, 2 monitors
- courbe de réponse $\pm 0,25$ dB de 10 à 100 000 Hz
- correcteur de grave ± 15 dB à: 60 Hz - 120 Hz - 220 Hz et 320 Hz
- correcteur aigu ± 15 dB à: 2,5 kHz - 5 kHz - 10 kHz - 10 kHz et 15 kHz

Prix: 6700 F TTC

S.A.E. Amplificateur :

- 2x120 W RMS à 8Ω de 20 à 20000 Hz
- 2 Vu-mètres
- distorsion par harmonique < à 0,1% à 120 watts

Prix: 6700 F TTC



AR-LST - Un transducteur sonore de faible distorsion et large dispersion spatiale - 4 Tweeters 20 mm et médiums 38 mm à dôme hémisphérique - 1 Boomer 30 cm - Absence de coloration sur toute l'étendue des fréquences audibles - Dimensions: 690x510x250 mm. Prix: la paire 11900 F TTC

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

27, RUE DE ROME
PARIS 8^e

METRO ST-LAZARE
TEL. 522-14-13

DÉMONSTRATION PERMANENTE

Réservé à une élite



R.C. PARIS 62 B 5173

MAGNETOPHONE PROFESSIONNEL PHILIPS PRO 36

- 3 vitesses (commutables électriquement) - Freins et galets de cabestan commandés par relais -
- Montage de précision des têtes rendant superflu l'azimutage - Têtes Ferroxcube à grande durée de vie - Fonctionnement horizontal et vertical - Fonctions commandées par boutons-poussoirs et commutées par semi-conducteurs - Platine constituée d'un châssis moulé équipé de 3 moteurs - Bobines : NAB, CINE, CCIR. - Système de régulation de vitesse du cabestan (asservissement extérieur possible -20 + 50 %) - Système à tête pilote.

PHILIPS DIVISION ELECTRO-ACOUSTIQUE

département E.M.S
162, rue Saint-Charles - PARIS 15° 532.21.29

SENSIBILITE TOTALE

MICROPHONES
MELODIUM

296, RUE LECOURBE, PARIS 15° - TÉL. 532.50.80

RAPY

La nouvelle bande Kodak PS 210 hi-fi low-noise. Personne n'en croit ses oreilles. Et ça se lit dans les yeux.



ances des violons et des clarinettes viendront bercer vos oreilles.

Sans souffle: la nouvelle bande Kodak retient sa respiration comme un mélomane averti. Maintenant, on peut le dire, l'amatour éclairé va pouvoir disposer d'une bande magnétique au domaine de réponse

beaucoup plus étendu.

Ce qui va lui permettre de ne plus faire la sourde oreille aux hautes fréquences.

Et puis la dynamique a été améliorée de 6 bons décibels.

Conséquence: faible bruit de la bande et reproduction sans réserve de toutes les nuances des instruments.

Et des interprètes.

Tout cela représente beaucoup de progrès. Beaucoup de satisfaction en perspective. Mais Kodak ne s'est pas arrêté là.

La nouvelle bande Kodak PS 210 hi-fi low-noise est noire. Pas pour le plaisir de se distinguer, mais parce qu'elle comporte une sous-couche antistatique.

Ainsi la bande s'enroule beaucoup

mieux à grande vitesse et surtout elle n'attire pas les poussières. Poussières qui se vengent à la lecture en provoquant des chutes de niveau particulièrement désagréables à entendre (si l'on peut dire).

Et puis noir c'est noir et ça simplifie bien les choses au montage.

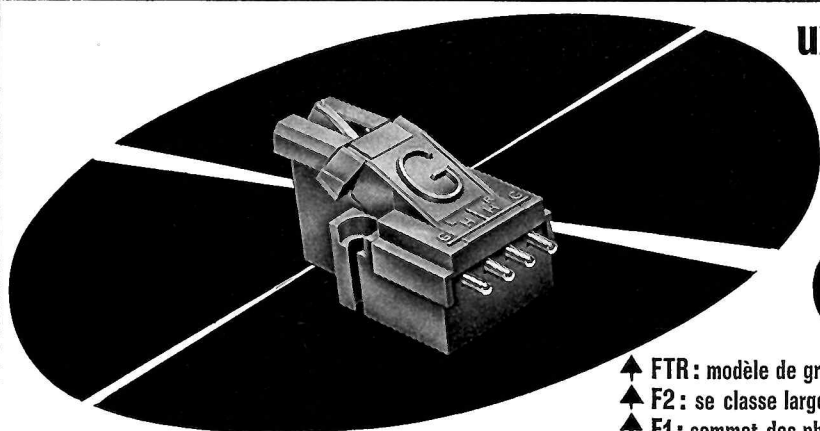
Voilà beaucoup de bonnes raisons pour faire découvrir à votre magnétophone la nouvelle bande Kodak PS 210 hi-fi low-noise.

La meilleure étant encore que vous n'en croirez pas vos oreilles.

Des petites privi-
légiées puisque ce sont
les vôtres.



Jonan&B&B



une cellule qui
se distingue
à l'audition

...et aux mesures

GRADO

- ▲ FTR: modèle de grande diffusion (pointe diamant 18 µ) rapport performance/prix inégalé
- ▲ F2: se classe largement au niveau des plus brillantes réussites de la production mondiale
- ▲ F1: sommet des phonolecteurs grâce à la taille bi-radiale de son diamant

Audition et documentation technique sur demande chez tous les distributeurs ci-dessous :

PARIS

1" LA MAISON DE LA HI-FI, 10, rue des Pyramides
8" MUSIQUE ET TECHNIQUE, 81, rue du Rocher
8" TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL, 27, Rue de Rome
12" FIDELIO, 24 bis, place de la Nation
14" HI-FI PARNASSE, 87, avenue du Maine
17" LA MAISON DE LA HI-FI, 236, bd Péreire

BANLIEUE

92 CHATILLON-S/BAGNEUX - LAMANT, 107, av. M.-Cachin
92 NEUILLY - HI-FI 21, 21, rue Bertheaux Dumas

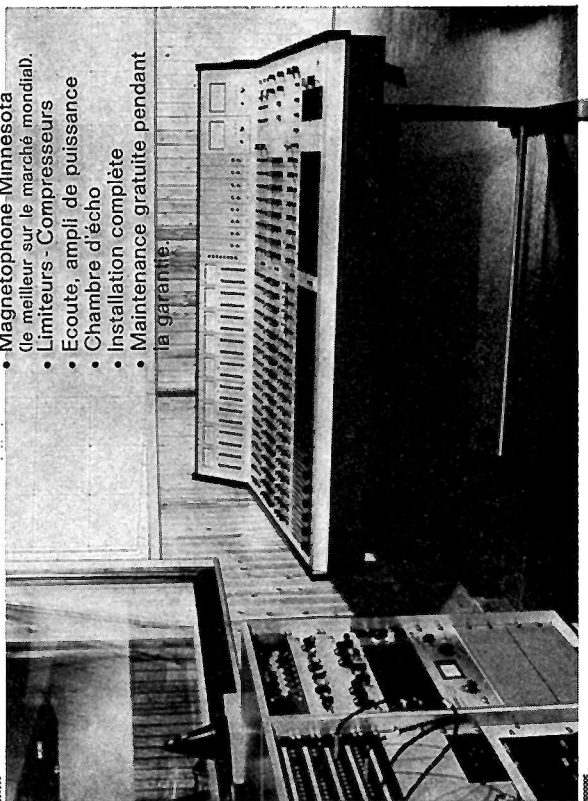
PROVINCE

AIRE-SUR-LA-LYS - SANNIER - Rue du Bourg
ANGERS - GROLLEAU et Cie, 10, rue Voltaire
ANNECY - HI-FI INTEGREE, 9, rue de la Gare
BAYONNE - MEYZENC et Fils, 21, rue Frédéric Bastiat
BORDEAUX - AUDITORIUM 7, 7, rue Jean-Jacques Bel
CANNES - HARVY TELE, 38, rue des États-Unis
CLERMONT-FERRAND - CADEC, 3, place de la Treille
DIJON - LANTERNIER, 87, rue de la Liberté
ENSISHEIM - CAPTRONIC, 6, rue de l'Eglise
GRENOBLE - H. ELECTRONIQUE, 4, place de Gordes
LILLE - CERANOR, 3, rue du Bleu Mouton
LYON - VINCENT HI-FI - 123, Grande Rue de la Guillotière
MARSEILLE - DELTA LOISIRS, 18, square Belsunce
MONTPELLIER - TEVELEC HI-FI, 31, Bd du Jeu de Paume

NANCY - GUERINEAU, 15, rue d'Arment
NANTES - VACHON ELECTRONIQUE, 4, place de Ladmirault
NICE - HI-FI COUDERT, 85, Bd de la Madeleine
NIMES - LAVENDU VIALA, 8, rue de Preston
NOGENT-S/SEINE - STATION 2001, 5, r. des Fortifications
PAU - RADIO PILOTE, 65, Bd Alsace-Lorraine
RENNES - SPECIAL HI-FI, 24 bis, rue du Maréchal Joffre
ROYAN - TALMONT AUDITORIUM 7
SAINT-ETIENNE - HI-FI RAYON, 4, rue Dormoy
STRASBOURG - STUDIO SESAM, 1, rue de la Grange
TOULON - HI-FI ELECTRONIQUE, 30, rue Henri Seillon
TOULOUSE - HI-FI GENIE, 11, rue Osenne
TOURS - Claude VAUGEON, 35, rue Giraudeau
VITROLLES - DELTA VITROLLES, 12, Galerie Marchande
ANDORRE - ISCHIA, Avda Carlemany 83 i 28, Les Escaldes

R.E.D.
LE PLUS GRAND
SPECIALISTE EUROPEEN
EN REALISATIONS DE STUDIOS
(UNE ÉQUIPE TECHNIQUE "HORS CLASSE")
vous propose les meilleurs équipements complets

- comprenant : • Console
• Magnétophone Minnesota
(le meilleur sur le marché mondial)
• Limiteurs - Compresseurs
• Ecoute, ampli de puissance
• Chambre d'écho
• Installation complète
• Maintenance gratuite pendant
la garantie.



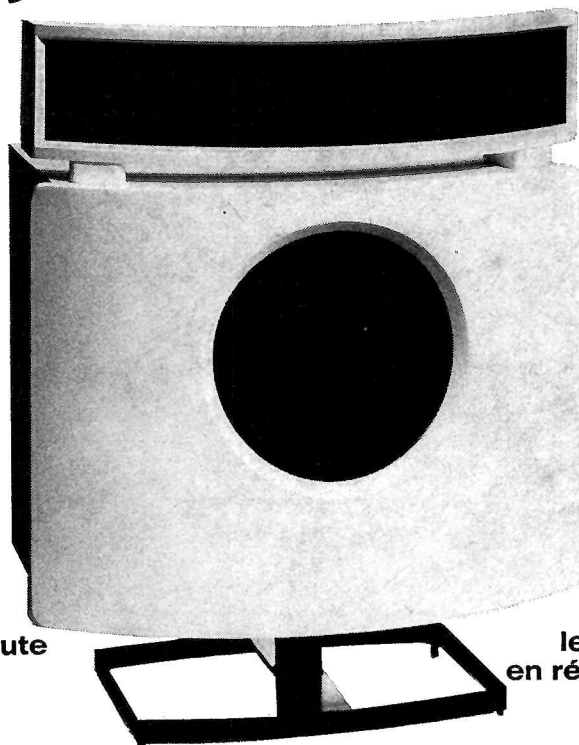
PACKAGES	
2 PISTES	135.800 F.
4 PISTES	166.840 F.
8 PISTES	301.800 F.
16 PISTES	403.200 F.
24 PISTES	471.600 F.
32 PISTES	613.400 F.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

"Special Studio"

PRESTIGE

B & W



FIDÉLITÉ

L'absence totale de coloration et la géométrie de l'enceinte (volume sonore) recréent la **MUSIQUE VRAIE** et l'écoute d'une salle de concert.

QUALITÉ

La courbe de réponse $A = f(F)$ pour chaque enceinte est individuellement tracée et les enceintes sont appariées en réponse et en écoute sonore.

70 Continental

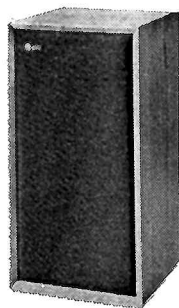
Combinaison d'un boomer dynamique et d'un radiateur curvilignes à 11 cellules électrostatiques.

Blanc mat ou noyer

DM1

3 voies

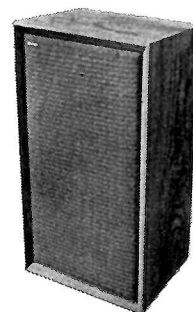
Blanc laqué
mat
ou noyer



DM3

3 voies

Noyer



AUDITORIUMS AGREES

PARIS

- 1er - Continental Electronics : 1, bd Sébastopol
- 4e - F.N.A.C. : 6, bd Sébastopol
- 6e - D.C.F. : rue Monsieur le Prince
- 8e - F.N.A.C. : 26, avenue Wagram
- 8e - Le Drugstore St-Lazare - 15, rue de Rome
- 8e - Musique et Technique : 81, rue du Rocher
- 8e - Sound Store : 5, rue de Rome
- 9e - Hi-Fi France : 9, rue de Chateaudun
- 15e - Illel : 106-122, avenue Félix-Faure
- 17e - Hi-Fi 2000 : 78, avenue des Ternes
- 17e - La Maison de la Hi-Fi : 236, boulevard Péreire

BANLIEUE

- 95-ARGENTEUIL : Champioux stéréo : 207, avenue Jean-Jaurès -
- 92-NANTERRE : La Maison Heureuse : 186, avenue Georges Clemenceau
- 92 - ST-CLOUD : Tout pour la musique, 80, rue de la République

PROVINCE

- 69-AMPUIS : Dalban Hi-Fi, route Nationale 86
- 62-ARRAS : Photo Ciné Jean, 36, rue Gambetta
- 25-BESANCON : Cinéma Service, 84, rue des Granges
- 33-BORDEAUX : Note In Game, 36, Cours du Chapeau Rouge
- Télédis, 60, Cours d'Albret

- 62-CALAIS : Imson, 108, bd Jacquard
- 06-CANNES : Harvy Télé, 38, rue des Etats-Unis
- 08-CHARLEVILLE : Vanclef, 32, rue du Théâtre
- 50-CHERBOURG : Dobbelaere
- 21-DIJON : Lanterrier, 87, rue de la Liberté
- Sélection Hi-Fi, 6, bd de la Trémouille
- 59-DOUAI : Gallois, 17, rue de Bellani
- 38-GRENOBLE : H Electronique, 4, place de Gordes
- 76-LE HAVRE : Picard, rue de Paris
- Sanson & Chouquet, 33, rue du Mont-Joly
- 59-LILLE : Delemarre, 17, rue St-Genois
- La Boîte aux Disques
- 69-LYON : Badeau, 40, rue Gambetta
- Vision Magie, 19, rue de la Charité
- Rabut, 30, rue E. Herriot
- 57-METZ : Fachot Electronique, 44, rue Haute Seille
- Prime
- 34-MONTELLIER : Tévélec, 31, bd du Jeu de Paume

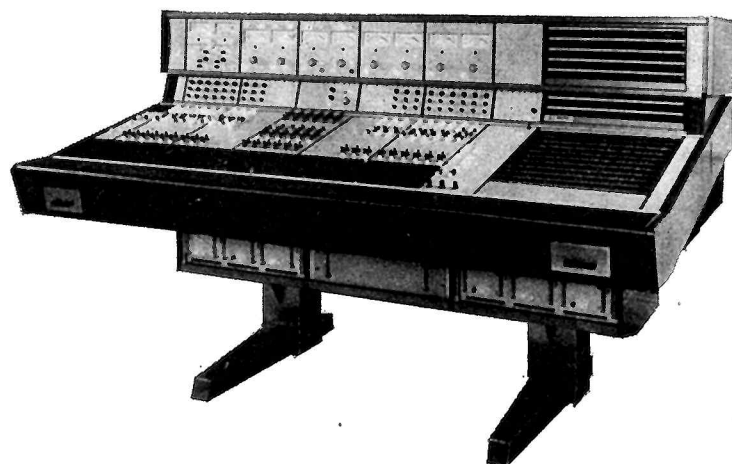
- 67-MULHOUSE : P.R.C., 1, place Franklin
- 44-NANTES : Vachon Electronique, 4, place Ladmiraalt
- 06-NICE : Hi-Fi Electronique, 10, rue Gioffredo
- Hi-Fi Stéréo Coudert, 85, bd de la Madeleine
- Stereovoice, 4, rue Alberti
- 30-NIMES : Allais, 52, rue de la République
- Lavenut et Viala, 8, rue Preston
- 45-ORLÉANS : Burgevin, 6, place Gambetta
- 64-PAU : Radio Pilote, 65, bd Alsace-Lorraine
- 51-REIMS : Musicolor, 17, rue Lesage
- 35-RENNES : Bossard Bonnel, 1 & 3, rue Nationale
- Racine, 5, rue Lafayette
- 42-ROANNE : Burdin, 52, rue J. Jaurès
- 76-ROUEN : Courtin, 6, rue du Massacre
- 42-ST-ETIENNE : Hi-Fi Ravon, 5, rue Dormoy
- 67-STRASBOURG : Studio Sésam, 1, rue de la Grange
- 31-TOULOUSE : Hi-Fi Génie, 11, rue Ozanne
- 37-TOURS : Claude Vaugeois, 35, rue Giraudeau
- 18-VIERZON : Gasc Claude, 11, rue Armand Brunet
- ANDORRE : ISCHIA, 83, Avda Carlemany - Les Elcaldés

Réditec



27 ter, rue du Progrès - 92 MONTREUIL - Tél. 328.25.80

Console de mélange professionnelle



MM2 PHILIPS

- Entièrement équipée d'éléments modulaires
- Possibilités multiples de réalisation des différents carreaux
- Eléments entièrement enfichables
- Grande variété des modules
- Dimension d'un module : 140 x h 95 x P 126 mm
- Système de commutation de voie entièrement électronique
- Caractéristiques électroniques répondant aux critères les plus sévères.

PHILIPS

DIVISION ELECTRO-ACOUSTIQUE

Département EMS

162, rue St-Charles - PARIS 15^e 532 21.29

R.C. PARIS 62 B 5173

HIFIRAMA

149, RUE DE LA CONVENTION PARIS-XV^e

Tél. : 250-81-81

Métro : CONVENTION (face Société Générale) C.C.P. 8935-84 Paris

TABLES DE LECTURE

LENCO	
L75 socle, cellule, capot	710,00
L85 socle, cellule, capot	1 190,00
BRAUN	
PS420 socle, cellule, capot	1 048,00
BANG ET OLUFSEN	
1200 socle, cellule, capot	1 230,00
CONNOISSEUR	
BD2 socle, cellule, capot	675,00
SANSUI	
SR1050K socle, cellule	960,00
SR1050C socle, cellule, capot	1 145,00
PIONEER	
PL 12 AC complète	925,00
THORENS	
TD150 II socle, sans cellule	650,00
TD125 socle, sans cellule	1 450,00
GARRARD	
SL72B, socle, capot, sans cellule	680,00
Zéro 100S, socle, capot, sans cellule	995,00
401/3012 SME, Shure V15E	2 648,00

AMPLIS - AMPLIS-TUNERS

ARENA	
F220, ampli, 2x10 W	740,00
F224, tuner, FM	695,00
T2700, ampli-tuner, 2x25 W	1 820,00
BRAUN	
Cockpit A, tuner, 2 enceintes, 2x25 W	3 900,00
BANG ET OLUFSEN	
1200, ampli-tuner, 2x20 W	2 338,00
3002, ampli-tuner, 2x40 W	3 160,00

ESART-TEN	
E100S2, ampli, 2x25 W	1 296,00
E150S2, ampli, 2x30 W	1 520,00
E250S2, ampli, 2x50 W	2 250,00
S12C, tuner FM	1 070,00
S25C, tuner FM	1 340,00
PAT20, 2x22 W	2 096,00
IS150, ampli-tuner, 2x25 W	2 815,00
PIONEER	
LX 440 A ampli-tuner 2x20 W	2 050,00
SX 626 ampli-tuner 2x50 W	3 400,00
SA 500 A ampli 2x20 W	1 180,00
SA 600 ampli 2x35 W	1 920,00

SANSUI	
2000A, ampli-tuner, 2x60 W	2 695,00
SONY	
TA1144, ampli-seul, 2x30 W	1 845,00
6046, ampli-tuner, 2x20 W	2 120,00
6055L, ampli-tuner, 2x40 W	2 730,00
ST5100, tuner seul	1 840,00
TA1130, ampli, 2x75 W	3 338,00
ST5130, tuner seul	2 877,00

SERVO-SOUND	
Préampli SC100BE avec 2 enceintes	
SL20, 2x15 W	2 842,00
WHARFEDALE	
1001, ampli-tuner, 2x35 W	2 775,00

SCHAUB-LORENZ	
A5000, ampli-tuner, 2x25 W	1 620,00
SCOTT	
230S, ampli, 2x15 W	865,00
250S, ampli, 2x30 W	1 380,00
636S, ampli-tuner, 2x20 W	1 998,00
301, tuner seul	1 380,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

ARENA	
HT210, 20 W	370,00
HT525, 30 W	590,00
CP740, 40 W	760,00

ACOUSTIC RESEARCH	
AR 4 X PIN	550,00
AR 6 PIN	750,00
AR 2 X PIN	900,00
AR 5 PIN	1 650,00
AR 3A PIN	2 380,00

ADC	
404 A. 45 W	700,00

BRAUN	
L410, 25 W	470,00
L610, 35 W	685,00

BANG ET OLUFSEN	
2700, 20 W	650,00
3700, 40 W	876,00
4700, 50 W	1 175,00
5700, 60 W	2 050,00

TEN-ESART	
PI, 30 W	540,00
P3S, 40 W	1 088,00
E2001, 40 W	960,00

KEF	
Cresta, 25 W	496,00
Cadenza, 25 W	995,00
Chorale, 30 W	695,00
Concerto, 30 W	1 395,00

GOODMANS	
Havant, 20 W	630,00

SCHAUB-LORENZ	
5010, 25 W	450,00

SCOTT	
S17, 35 W	495,00
S15, 50 W	795,00
Q100, 80 W	1 200,00

SONY	
SS 7300, 100 W	1 570,00

AUDITION PERMANENTE EN AUDITORIUM

de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30
SAUF DIMANCHE ET LUNDI

CADEAU D'UN CASQUE

pour achat d'une chaîne complète

SERVICE APRÈS-VENTE
ASSURÉ PAR NOTRE SERVICE TECHNIQUE

VASTE PARKING GRATUIT

169, rue Blomet, PARIS-15^e
(200 places à 50 m du magasin)
EXPÉDITION EN PROVINCE

METTEZ-VOUS AU DIAPASON KENWOOD AVEC LES FAMEUX RECEPTEURS STEREO

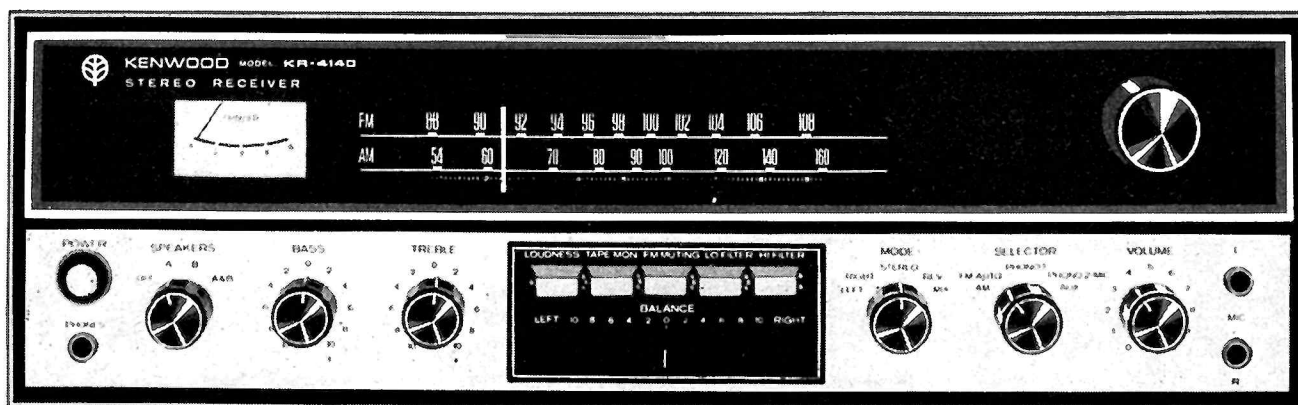
4714

KR-4140

**RECEPTEUR
STEREO FM-AM
DE 95 WATTS,
à FET et CIRCUITS
INTEGRES.**

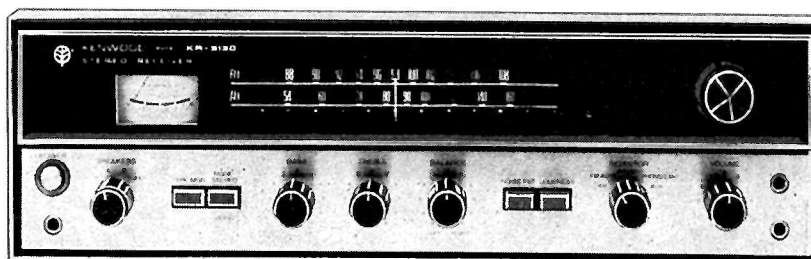
PERFORMANCE ENCORE MEILLEURE

Prises de sortie pour deux jeux de haut-parleurs stéréo et commutateur sélecteur de haut-parleurs sur le panneau avant. Entrées pour deux tourne-disques. Sortie de pré-ampli et entrée d'ampli principal séparées. Sortie de canal central (U.S. Pat.). En exclusivité : circuit de protection des transistors de puissance. Grand indicateur lumineux de signal AM/FM de type nouveau. Distorsion moyenne : 0,1 %. Réponse en fréquence : de 20 Hz à 40 kHz. Bande passante : de 18 Hz à 30 kHz. Sensibilité : 1,8 V. Rapport de captage : 2,5 dB. Sélectivité : 55 dB. Séparation stéréo : 35 dB à 1.000 Hz.



KR-3130

**RECEPTEUR
STEREO FM-AM
DE 64 WATTS,
à FET et CIRCUITS
INTEGRES.**



Commandes de tonalité séparées, du type à gradin de 2 dB étalonnés avec précision, pour le réglage des graves (100 Hz) et des aiguës (10.000 Hz). Sensibilité et réjection d'image supérieures avec la tête-avant à transistor à effet de champ et le condensateur d'accord à trois sections.

TRIO-KENWOOD ELECTRONICS S.A.
chaussée de Haren 484
1800 Vilvorde.
Tél. : (02) 51.41.10/11/12

Distributeur pour la France :
YOUNG ELECTRONICS - 117, rue d'Aguesseau
92 BOULOGNE-BILLANCOURT (France) -
Tél. : 604.10.50

the sound approach to quality



KENWOOD®

Sansui, la gamme qui couvre le monde de la stéréophonie 2 et 4 canaux



...et parmi les 400 revendeurs en France

ANGERS
CARCASSONNE
GRENOBLE
ORLÉANS
REIMS
TOURS

Ets GROLLEAU - 10, rue Voltaire
VIBRATION - 35, rue Aimé Ramon
H. ELECTRONIQUE - 4, place des Gordes
LE BRUN - 66, rue des Carmes
MUSICOLOR - 26, rue de Vesle
VAUGEOIS ELECTRONIQUE - 33, rue Giraudeau

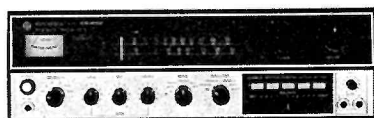
gamme Hi-Fi
pour mélomanes
exigeants

TRIO-KENWOOD



COMBINÉS

TUNERS AMPLIFICATEURS



Combinés

KR -33L	PO/GO/FM	2 x 15 W
KR -44SL	PO/GO/FM	
	OC1-OC2-OC3	2 x 25 W
KR -3130	PO/FM	2 x 20 W
KR -4140	PO/FM	2 x 30 W
KR -5150	PO/FM	2 x 55 W
KR -5170	PO/FM + Rythme	2 x 40 W
KR -6160	PO/FM	2 x 90 W
KR -7070	PO/FM	2 x 150 W

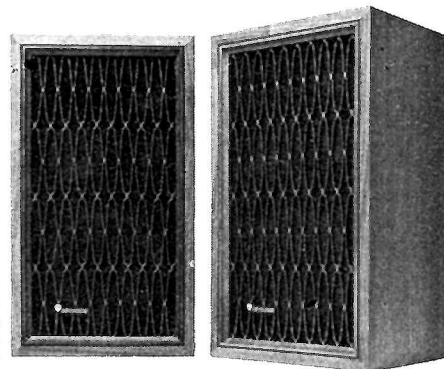
Tuners

KT -2001	PO/FM
KT -5000	PO/FM
KT -7000	PO/FM

Amplificateurs

KA -2002	2 x 20 W
KA -4002	2 x 30 W
KA -5002	2 x 80 W
KA -7002	2 x 90 W

ENCEINTES



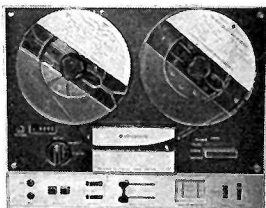
KL -2050	20 W
KL -3080	40 W
KL -4080	50 W
KL -5080	60 W
KL -7080	80 W

PLATINES TOURNE-DISQUES



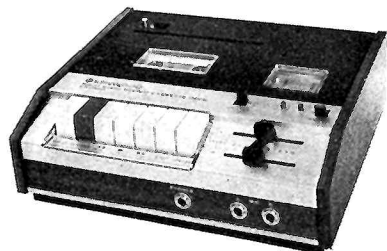
KP -2021
KP -3021
KP -4021
KP -5021

PLATINES MAGNÉTOPHONES



KW-4066 3 Têtes
KW-5066 4 Têtes
KW-8077 6 Têtes Révers.
KX -7010A

MAGNÉTOPHONES A CASSETTES



CONCESSIONNAIRES ET DISTRIBUTEURS PROVINCE

CERANOR

3, rue du Bleu Mouton
59-LILLE

IFFLI

30, rue Pasteur
57-METZ

BUCHERT

20, rue du Vieux Marché
aux Poissons
67-STRASBOURG

CIMEL

77, bd de Saint-Loup
13-MARSEILLE
Méditerranée-Sud

HYDRELEC

6, rue Bayard
31-TOULOUSE

Sud-Ouest

FIDYNE

29, rue Royale
69-LYON 1^{er}

Lyon et Banlieue

liste complète des concessionnaires sur demande



**young
electronic**

117, rue d'Aguesseau, 92 Boulogne Tél. 603.37.30

AKG



430 000 microphones vendus en 1971
37 types de microphones dynamiques
10 microphones statiques
5 gammes de produits :

- Musique
- Haute Fidélité
- Sonorisation
- Studios
- O.R.T.F.

4 NOUVEAUTES 1972

Musique
D 1200 C
Cardioïde
Anti Larsen
Anti "Pop"
Bosse de présence

Haute Fidélité
D 160 C
Omnidirectionnel
Reportage

Studios
D 124 C
Cardioïde

Hi-Fi - musique - studio
O.R.T.F.
C 451 combiné
Capsules :
cardioïde,
omnidirectionnel
et
cardioïde
suspendu

STATIQUE AU PRIX D'UN DYNAMIQUE

Réditec



27 ter, rue du Progrès - 92 MONTREUIL - Tél. 328.25.80

PUBLITEC 7227

chez heugel
près du piano de Massenet
composez tranquillement
votre chaîne haute fidélité



Éditeur depuis 1812 de la musique des plus grands maîtres, Heugel vous offre, dans un authentique cadre d'autrefois qui à lui seul vaut le déplacement, un choix unique des meilleurs appareils haute fidélité existant dans le monde. Aidé par des techniciens peu pressés de vendre mais désireux de vous servir, vous y composerez dans le calme la chaîne haute fidélité convenant à vos goûts, à votre intérieur, à votre budget. Inattendus les prix Heugel concurrencent ceux des "discount shops". Son service après-vente est prompt à vous satisfaire. Heugel reprend votre matériel ancien aux meilleures conditions et procède à des installations dans toute la France. Facilités de paiement.

HEUGEL - Haute Fidélité -
Documentation gratuite sur demande, 2 bis rue Vivienne - Paris 2°
TEL. 231.16.06 et 43.53
METRO Bourse et Palais-Royal
PARKING Bourse. Magasin ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h.
Sauf le lundi matin.

Parmi ceux qui ont
choisi notre marque.

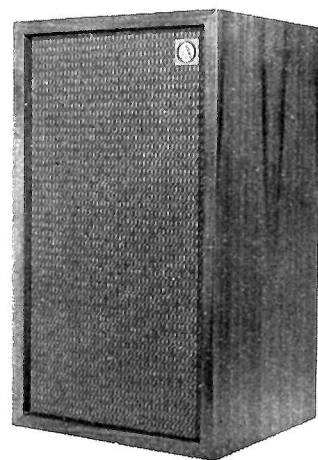
75-PARIS 2°/Heugel
2 bis, rue Vivienne
75-PARIS 6°/2C-2A
25, rue Saint-Sulpice
75-PARIS 8°/Radio Commer-
cial
27, rue de Rome
75-PARIS 8°/Europe Hi-Fi Télé
51, rue de Miromesnil
78-CHATOU/Radio Télé Gare
2, avenue Paul-Doumer
78-POISSY/Télé Confort
3, rue J. Claude-Mary
91-ATHIS MONS/Sud Télé
Ménager
42, route de Fontainebleau
92-BOULOGNE/La Maison
Heureuse
95, avenue Edouard-Vaillant
92-CLAMART/La Maison
Heureuse
130, avenue Jean-Jaurès
92-COLOMBES/Auditorium
4, avenue Ménélotte
92-NANTERRE/La Maison
Heureuse
186, avenue Georges-Clemen-
ceau
94-SAINT-MAUR/La Maison
Heureuse
137 à 143, boulevard de
Champigny

- ALPHA I 12 W 8 Ω
- ALPHA II 15 W 8 Ω
- ALPHA III 25 W 8 Ω
- ALPHA IV 35 W 8 Ω

Documentation sur demande :

ALPHA & OMEGA

17, rue Buzelin (Angle : rue de Torcy)
75-PARIS-18° Tél. 254.14.87



35-RENNES/Bossard Bonnel
3, rue nationale
38-GRENOBLE/H. Electro-
nique
4, place de Gordes.
51-REIMS/Musicolor
26, rue de Vesles
80-AMIENS/Photo Caron
64, rue des 3-Cailloux

Spécialiste de tous les
Cordons Radio et Haute-
Fidélité.
Catalogue sur demande.

FREEVOX STUDIO

**la première Console de mixage
réalisée en Europe
à partir de circuits logiques**

Niveau de Sortie maximum : + 30 dB
Distorsion : 0,04 %
Bruit : - 130 dB
Présélection des Pistes par mémoire.
Mixage piloté par cerveau électronique.

Pour machines 8 - 16 - 24 - 32 Pistes.



Les Studios : BARCLAY - COMEDIE DES CHAMPS-ELYSEES -
C.B.S. - HEROUVILLE (MICHEL MAGNE) -
J.B.P. à LYON.

Les Artistes : H. SALVADOR (Prix Académie C. CROS)
FRANÇOIS DE ROUBAIX - MICHEL FUGAIN -
LAURENT...

Utilisent FREEVOX STUDIO.

18, rue de Nemours PARIS 11^e Tél. 357-99-90

Désormais, nos concerts auront lieu 128 boulevard Brune.

Chez nous, il y a concert tous les jours et même plusieurs fois par jour. Et à chacun d'eux vous êtes cordialement invité. Et après, nous pourrions bavarder entre amateurs de haute-fidélité.

Pour cela, il nous fallait plus de place. C'est pourquoi nous avons quitté la rue de l'Eglise pour le boulevard Brune où nous espérons vous accueillir très bientôt.

général hi-fi

128 boulevard Brune. Paris 14e (porte d'Orléans) 532.62.65

Vente, installation, réparation, location de matériel
haute fidélité, sonorisation de discothèque,
département "occasions sélectionnées et garanties",
département matériel neuf soldé.

Leak, Akaï, Ferrograph, Pioneer, Koss, A.R., Quad, Kef,
Altec Lansing, Marantz, Franck, SME, Shure, Dynaco,
Thorens, Supravox, Garrard, Dynacord, Excel, Braun,
J.B. Lansing, Mac Intosh, Kenwood, Electro-Voice.

Goodmans - Aïwa - Connoisseur -



BEYER DYNAMIC

HEILBRONN-NECKAR - ALLEMAGNE

20 microphones électrodynamiques différents,
10 casques électrodynamiques différents,
6 combinaisons différentes de micro-émetteurs et récepteurs HF,
un choix incomparable d'accessoires de prise de son...

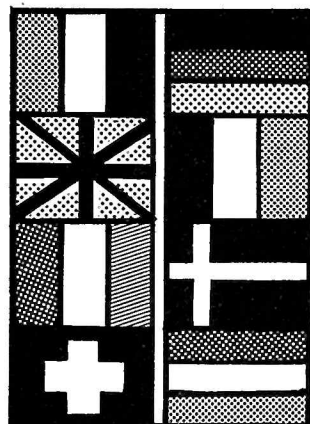
*

Demandez notre documentation gratuite :

BUREAU DE PARIS : 14 bis, RUE MARBEUF. 75 - PARIS 8° - TEL. : 225.02.14 et 225.50.60



PUBLI GRAPHY/6948



cartridges, systemen, capsulas, elementen....

TRANSDUCTION ET TRANSDUCTION INTÉGRALES un seul nom pour les
cellules... ©Goldring

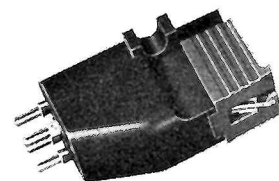
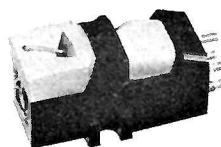
équipant les plus grandes marques :

- ARENA • EMI • FERGUSON • GARRARD
- GOODMAN • LEAK • Lenco • SCHNEIDER
- SERVO-SOUND • etc.

- LA PREMIÈRE GAMME DE LECTEURS DU MARCHÉ COMMUN.

Les lecteurs Goldring "Transduction intégrale" sont élaborés suivant le principe à aimant induit. Principe breveté Free-Field permettant la transduction intégrale des signaux les plus subtils et de restituer toutes les formes du son avec une précision hors de tout compromis.

* LISTE DES DÉPOSITAIRES ET NOTICE A :



QUELQUES SOIENT VOS EXIGENCES UNE GAMME DE 5 MODÈLES DANS
VOS PRIX CHEZ VOTRE SPÉCIALISTE HI-FI.

©Goldring

FRANCE - MANDELS, 72, RUE RODIER
PARIS 9° - Tél. 526.96.45



**SONY • REVOX • THORENS • SCOTT • SHURE
ORTOPHON • GOODMAN • SME • GARRARD • B & W
FERROGRAPH • CONNOISSEUR • ALPHA & OMEGA
AKG • STAX • KOSS • J.B. LANSING**



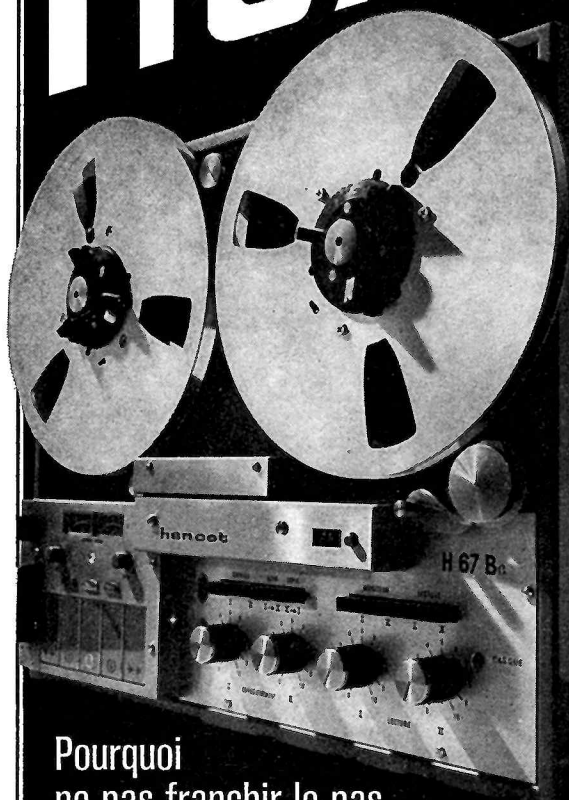
**CONTINENTAL
ELECTRONICS**

Concessionnaire SONY
1, Bd Sébastopol, PARIS-1^{er} - Métro - Châtelet
Tél : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32
C.C.P. Paris 7437-42

Matériel testé et vérifié avant livraison
Documentation - Ecoute comparative en Auditorium
Installation gratuite - service après-vente et...
surtout des conseils !

hencot

H67BC



Pourquoi
ne pas franchir le pas.....
A prix égal un appareil professionnel !

- Platine avec préampli
- 3 Moteurs Papst
- 3 têtes Bogen
- Bobines de 267 mm
- Freins électromagnétiques
- Pleurage mieux que $\pm 0,1\%$ à 19 cm
- Nouveau préampli à circuit intégré
- Sortie 2 cv sur 600 Ω
- Rapport signal sur bruit 70 db
- Ampli casque séparé 125 m Watt impédance 8 Ω

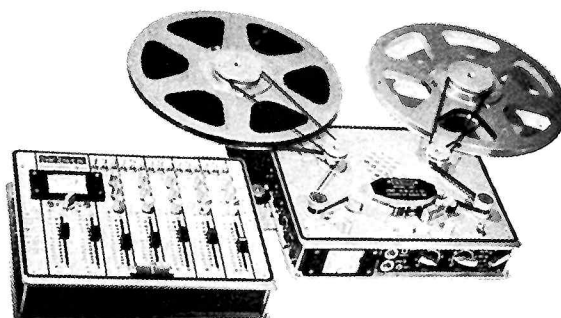
hencot

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

PUBLIDITEC 8030 B

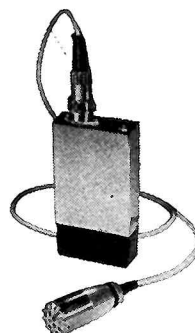
Stellavox

- Sp 7** mono bi et tri pistes 4 vitesses 3,3 kg.
21 x 27 x 8 cm.
AMI console de mélange mono-stéréo.
ABR adaptateur pour bobines Ø 300 mm.



pearl
100 % SUEDOIS

FP 92 MICRO A CONDENSATEUR avec
alimentation incorporée par piles (durée 6 mois)
Ø 18 mm — Longueur 124 mm — Poids 70 grammes.



MICRO HF
pour professionnels

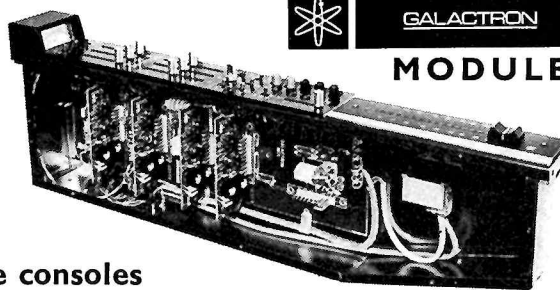


PILOTÉS PAR QUARTZ
ÉMETTEUR ET RÉCEPTEUR AUTONOMES

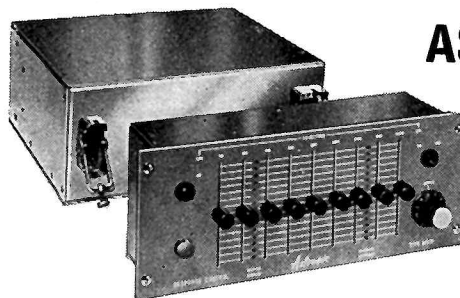


GALACTRON

MODULES



de consoles
professionnelles de prise de son



ASTRONIC
le
Correcteur
de
fréquences

tradelec

2, rue Léon Delagrange
PARIS-XV^e - Tél. 532 (LEC) 20-12

RAPY

La quadraphonie en France.

**Arrachez cette page.
Un jour ou l'autre, vous
aurez envie d'écouter
votre morceau préféré en
quadraphonie.**

**Voici quelques adresses
utiles.**

Agén. Musicagen, 9, rue de la Résistance.
Aix-en-Provence. Central Radio,
34, rue Bédarride.
Alberville. Vibert, 38, rue de la République.
Albi. Galonnier, 49, rue Séré de Rivière.
Amiens. Photo Comptoir Caron,
64, rue des 3 Cailloux.
Ampuis. Dalban.
Angers. Discorama, 25, rue Voltaire.
Grolleau, 10, rue Voltaire.
Angoulême. Electric Station,
3, rue Rampe d'Aguesseau.
Annecy. Hi-Fi Intégrée, 9, rue de la Gare.
Annemasse. Ehrer, 4, rue du Parc.
Arras. Photo-Ciné Jean, 36, rue Gambetta.
Avignon. Le Hall de la Hi-Fi,
32 bis, rue du Portail Magnenen.
Bayonne. Meyzenc, 21, rue Frédéric Bastiat.
Beaune. Sennepin, 15, rue des Tonneliers.
Beauvais. Carpentier, 22, rue des Jacobins.
Bouteille, 21, rue Gambetta.
Belfort. Labo-Radio Télé,
48, avenue Jean-Jaurès.
Benjamin, 18, rue Thiers.
Besançon. Vernay, 36, rue Prudhom.
Béthune. Son et Vision, 22, rue Sadi-Carnot.
Picot, place Clémenceau.
Betton. Gilbert, route d'Antrain.
Béziers. Fabre, 28, allée Paul-Riquet.
Bonneville. Mabboux, rue Pertuiset.
Bordeaux. Teledisc, 60 cours d'Albret.
Bourges. Michel, 2 place des 4 Pilliers.
Brest. Allain, 9, rue Jean-Jaurès.
Briard, 6, rue de Siam.
Bruay-en-Artois. Chalmain,
36, rue A. Leroy.
Caen. Central Photo, 14, rue Saint-Jean.
Calais. Imson, 108, boulevard Jacquard.
Cannes. Harvey Télé, 38, rue des États-Unis.
Carcassonne. Vibration,
35, rue Aimé-Ramon.
Castres. Duparchy, 28, rue Henri-IV.
Chambéry. Détéil, 10, rue Croix-d'Or.
Chamonix. Photographie Alpine,
28, avenue de la Gare.
Chartres. Lorieul, 28, rue du Cygne.
Châteaubriant. Dessury, 23, rue Pasteur.
Châteauroux. Durrèche,
5, place aux Gueudons.
Cherbourg. Dobbelaere, 5, rue de la Paix.
Chinon. Auditorium 37, 8, rue Voltaire.
Cholet. Poirier, 11, rue Travot.
Clermont-Ferrand. Cadec,
3, place de la Treille.
Cognac. Armand, 11, rue du 14-Juillet.
Compiègne. Lardet,
30 bis, rue Saintes-Corneille.
Dax. Discorama,
Place de la Fontaine-Chaude.
Dijon. Lanterner, 87, rue Liberté.
Sélection Hi-Fi,
6, boulevard de la Trémouille.
Douai. Photo-Ciné Gallois,
17, rue de Bellain.
Dreux. Boquet - Le Point d'Orgue,
31, rue Saint-Denis.
Dunkerque. Rouvroy, rue David-d'Angers.
Embrun. Studio Borrelly.
Emmerin. Boulanger,
1, rue Auguste-Potier.
Épinal. Atelec, 10, quai du Musée.

Évreux. Duprey, 8, rue Chartraine.
Forbach. Télé-Confort, 44, rue Nationale.
Fougères. Juban, 6, boulevard Jean-Jaurès.
Gien. Chigot, quai de Sully.
Grenoble. Discothèque, 2, rue de Génissieux.
Grenoble. H. Electronique,
4, place des Gordes.
Grenoble. Hi-Fi Maurin, 2, rue d'Alsace.
Harfleur. Debard, 52, rue de la République.
Landivisiau. Merrien, 27, rue Louis-Pasteur.
Lannion. Buissonnière,
15 bis, rue des Chapeliers.
La Rochelle-Aytre. Sorem,
avenue du Commandant-Lysiac.
Le Creusot. Sangouard,
10, rue H.P. Schneider.
Le Mans. Kerner, 9, rue de la Préfecture.
Le Mans. Point d'Orgue,
boulevard des Jacobins.
Lens. Cuvelier, 24, avenue de Paris.
Lille. Bouffard, 39, rue Nicolas-Le-Blanc.
Delemarre, 17, rue Saint-Genois.
Pigache, 127, rue Nationale.
Limoges. Auditorium Saint-Martial,
place Fontaine-des-Barres.
Limoges. Hi-Fi Service, 3, rue Pasteur.
Lisieux. Qualitechnique, 24, rue d'Alençon.
Longwy. Andrin, 34, avenue Saintignon.
Lons-le-Saunier. Buffard,
35-37, rue Jean-Jaurès.
Lorient. Ciné-Photo Club,
23, boulevard du Général-Leclerc.
Lyon. Rabut, 30, rue du Président-Herriot.
Lyon. Studio Disques,
12, place de la Martinière.
Lyon. Vision Magic, 19, rue de la Charité.
Macon. Aurof, 51, rue Gambetta.
Marseille. Befa Electronique,
13, rue Saint-Éloi.
Marseille. Sotera, 121, rue du Paradis.
Maubeuge. Son et Vision,
36, avenue Franklin-D.-Roosevelt.
Melun. L'ambiance Musicale,
4, rue Saint-Aspaire.
Metz. Fachot Electronique,
44, rue de Haute-Seille.
Metz. Prime, 23, rue La Fayette.
Montauban. Deloche Hi-Fi,
21, rue de la République.
Mont-de-Marsan. Guibaud,
rue Saint-Vincent-de-Paul.
Monte-Carlo. Télé-Condamine,
avenue Princesse-Caroline.
Montélimar. Joquet, 42, rue R.-Daujat.
Montluçon. Boite à Disques,
8, rue des Serruriers.
Montpellier. La Boite à Musique,
10, rue du Palais.
Montpellier. Tévélec,
31, boulevard du Jeu-de-Paume.
Morlaix. Cevaer, 35, place des Otages.
Moulins. Joire, 24, rue d'Allier.
Mulhouse. Max d'Orelli,
2, place de la République.
Nancy. Guérineau,
14, place du Colonel-Fabien.
Nantes. Ciné-Service, 18, rue Paul-Bellamy.
Vachon, 4, place Ladmiraute.
Nevers. Gauthier,
39, avenue du Maréchal-Leclerc.
Nice. Hi-Fi Stéro - M. Coudert,
85, boulevard de la Madeleine.
Nice. Hi-Fi Electronic, 10, rue Gioffredo.
Nîmes. Lavenut & Viala, 8, rue Preston.
Orange. Rouvière, 36, rue du Pont-Neuf.
Orléans. Le Brun, 66, rue des Carmes.
Oyonnax. Paviot, 97, rue Anatole-France.
Pau. Radiopilote,
61, boulevard Alsace-Lorraine.
Périgueux. Datten, 12, rue Wilson.

Perpignan. Télésou,
27, avenue du Général-de-Gaulle.
Plabennec. Kermarec.
Poitiers. Télémag, 187, Grande-Rue.
Quimper. Guivarch, 6, quai du Steir.
Reims. Musicolor, 17, rue Lesage.
Rennes. Bossard Bonnel,
1 et 3, rue Nationale.
Rochefort. Dann Musique,
121, avenue de la République.
Rodez. Bousquet, 27, rue Neuve.
Romans. Chiron, 11, rue Jacquemart.
Roubaix. Sonopol, 50, rue de Sébastopol.
Rouen. Courtin, 18-19, rue Massacre.
Saint-Brieuc. Armorelec, 3, rue Houvenagel.
Diapason, 8, rue de Rohan.
Saint-Étienne. Hi-Fi Rapon,
rue M.-Dormoy.
Saint-Jean-de-Braye. Siwinski,
44, faubourg Bourgogne.
Saint-Jean-de-Maurienne. Marcelin,
avenue du Mont-Cenis (La Valois).
St-Nazaire. Gil Radio, rue de la Paix.
Toulon. Thomas, 15, place Foch.
Saint-Quentin. Bertholet,
place du 8-Octobre.
Sarlat. Soperac, 4, rue du Consulat.
Sarreguemines. Boite à Musique,
6, rue Pasteur.
Strasbourg. Studio Sesam,
1, rue de la Grange.
Talmont-sur-Gironde. Auditorium 7.
Tarbes. Radio Teledisc, 9, rue Gambetta.
Toulon. Hi-Fi Electronic,
30, rue M.-Seillon.
Toulouse. Hi-Fi Génie, 11, rue Ozennes.
Tourcoing. Bourey,
44, rue Saint-Jacques.
Tours. Vaugeois, 33, rue Giraudeau.
Troyes. Nautelec, 24, rue Général-Saussier.
Valence. Vincent, 62, av. Sadi-Carnot.
Valenciennes. Vital Facon, 12, rue de la Paix.
Verdun. Antion, rue Saint-Pierre.
Vienne. Image et Music, 9, rue Juiverie.
Villeurbanne. Coraly,
30, rue Eugène-Fournière.
Andorre-la-Vieille. Jamot, 2, rue Vinyeta.

Paris.

I. Pygmalion, 19, boulevard Sébastopol.
Télé Pyramides, 10, rue des Pyramides.
II. Disli, 9, place des Petits-Pères.
Heugel, 2 bis, rue Vivienne.
IV. Paul Beuscher,
23-29, boulevard Beaumarchais.
V. Chanteclair, 61, boulevard Saint-Michel.
V. Padeloup et Couille,
80, boulevard Saint-Michel.
VI. 2 C 2 A, 25, rue Saint-Sulpice.
VII. Tarantelle, 40, avenue de la Bourdonnais.
VIII. Delvallée, 85, boulevard Haussmann.
Euro' Hi-Fi Télé, 51, rue Miromesnil.
Gastaud, 2, rue d'Anjou.
VIII. Musique et Technique,
81, rue du Rocher.
VIII. Radio Commercial, 27, rue de Rome.
Radio Saint-Lazare, 3, rue de Rome.
Sono Marbeuf, 12, rue Marbeuf.
IX. Befa Electronic, 3, boulevard de Clichy.
Camera 7 7, rue Lafayette.
Hi-Fi France, 9, rue de Châteaudun.
IX. Photo Ciné Victoire,
80, rue de la Victoire.
IX. Photo Plait, 35, rue Lafayette.
S.A.R., 21, rue Drouot.
Seratet, 99, rue de Provence.
S.P.D.M., 24, rue Victor-Massé.
X. Lancia, 31, boulevard Magenta.
Nord Radio, 139, rue Lafayette.
Radio Stock, 6, rue de Taylor.

XII. Cibot Radio, 1-3, rue de Reuilly.
Téral, 24 ter, rue Traversière.
XIV. Audio Service,
36, rue de l'Abbé-Carton.
XIV. Marcel, 47, rue de la Gaité.
XIV. Odiovox,
124, avenue du Général-Leclerc.
Parnasse Hi-Fi, 187, avenue du Maine.
XV. Art Ménager Convention,
194, rue de la Convention.
XV. Illel - Hi-Fi Center,
106, avenue Félix-Faure.
XV. Inter Musique, 135, rue Saint-Charles.
XV. Lefevre « Sélection 15 »,
236, rue de la Convention.
XVI. L'Heure Musicale,
106, rue de Longchamp.
XVII. Hi-Fi 2000, 78, avenue des Ternes.
XVII. La Maison de la Hi-Fi,
236, boulevard Péreire.
XX. Télé-Home, 39, rue du Repos.

Région parisienne.

Argenteuil. Champoux Stéro,
207, avenue Jean-Jaurès.
Boulogne.
Comptoir des Composants Électroniques,
28, avenue Pierre-Grenier.
Boulogne. Fidelec,
12, boulevard Jean-Jaurès.
Chatou. Radio Télé Gare,
2, avenue Paul-Doumer.
Châtillon. Lamant,
107, avenue Marcel-Cachin.
Colombes. S.A.S. 60, rue de l'Agriculture.
L'Auditorium, 4, avenue Ménélotte.
Corbeil-Essonnes. Electro Corbeil,
8-10, place Léon-Cassé.
Enghien. Le Kiosque à Musique,
12, rue de Mora.
Erment. Polaris,
32, rue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny.
Kremlin-Bicêtre. Leclerc,
96, avenue de Fontainebleau.
La Courneuve. Co-France.
23, avenue du Général-Leclerc.
Le Raincy. Surpin,
30, avenue de la Résistance.
Le Vésinet. Boissac, 32, rue Maréchal-Foch.
Montrouge. Photo Ciné Léo,
8, place Jean-Jaurès.
Nanterre. La Maison Heureuse,
avenue Georges-Clémenceau.
Neuilly-sur-Seine. Hi-Fi 21,
21, rue Berteaux-Dumas.
Rémont, 124, avenue de Neuilly.
Orsay. La Boite à Musique,
18, rue Archangé.
Poissy. Télé Confort, 3, rue J.-C. Mary.
Rambouillet. Prothais, 3, rue Charles.
Saint-Denis. Ronat, 27, rue de la République.
Saint-Mandé. Disco Shop,
15, rue de la République.
Saint-Maur. Télé Saint-Maur,
95, boulevard de Créteil.
Saint-Ouen. Hi-Fi Sélection,
105, avenue Gabriel-Péri.
Roque, 7, rue du Général-Leclerc.
Thiais. Centre Commercial - La Belle Épine.
Versailles. L'Auditorium,
14, rue André-Chénier.
Villeneuve-La-Garenne. Télémag,
38, avenue de Verdun.

Sansui



Un QS (synthétiseur/décodage/amplification), deux enceintes supplémentaires et votre chaîne stéréo deviennent une chaîne quadraphonique (à partir de 2500 francs). La première chaîne quadraphonique Sansui complète ne coûte que 4500 F... (*prix conseillé).



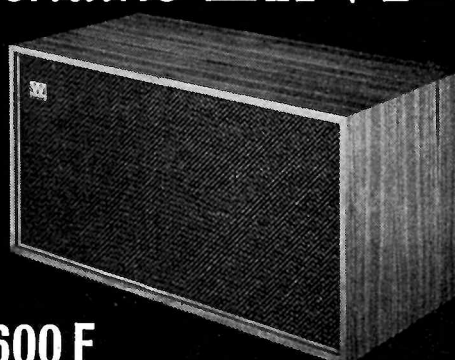
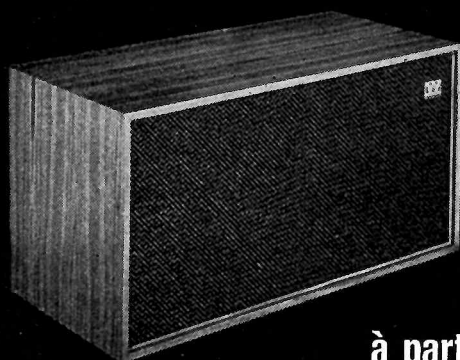
Rank Wharfedale

...Dès 1933 Rank Wharfedale se spécialise dans la fabrication des haut-parleurs

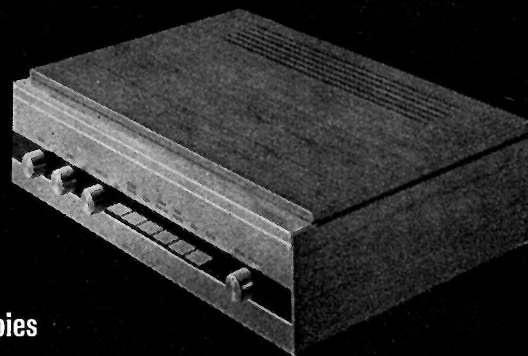
...En 1972 les études en électroacoustique de la Rank Wharfedale font toujours autorité dans le monde

Rank Wharfedale vous propose

la chaîne **LINTON**



PRIX
à partir de 2 600 F



1 table de lecture
1 amplificateur 2 x 15 W
2 enceintes 2 voies et 3 voies

TOUTE UNE GAMME D'ENCEINTES DE REPUTATION INTERNATIONALE

Distribué en France par la **Waltham Electronic Supertone s.a.** Partout en France :
28 ter. av. Saint Louis - 94-LA VARENNE St HILAIRE - Tél. 283-92-44

PROVINCE

ABBEVILLE - Sence - 30, rue Vulfrand
AIX-EN-PROVENCE - Berne - 34, rue de Bedarrides
AMIENS - Télé Star - 128, rue de Beauvais
ANNECY - Hi Fi Intégré - 9, rue de la Gare
BONNEVILLE - Maboux - rue Pertuiset
BORDEAUX - Electro Vision - 4, rue Montesquieu
BOURGES - Constant - 24, rue Mayenne
CAEN - Central Photo - 14, rue Saint-Jean
CHALON-S/SAÔNE - Bouillot - 30, r. de la Citadelle
CHERBOURG - Dobbelaere - 5, rue de la Paix
CLERMONT-FERRAND - Connen - 2, pl. de Jaude
DIJON - Radio Télé Clemenceau - 4, bd Clemenceau
DOLE - Musy Paillot TV - Grande-Rue
GIEN - Ets Chigot - 39, quai Sully
GRENOBLE - Hi Fi Maurin - 2, rue d'Alsace
GRENOBLE - H Electronique - 4, place de Gordes
HARFLEUR - Debard - 52, rue de la République
LE CREUSOT - Sangouard - 10, bd H.P. Schneider
LE HAVRE - C.N.C. - 31, rue d'Après
LE MANS - Telena - 40, rue Gambetta
LILLE - Cérano - 3, rue du Bleu-Mouton
LILLE - Pigache - 127, rue Nationale
LILLE - Boulanger - 253, rue Gambetta
LONS-LE-SAUNIER - Electro Lumex - 4, r. Richebourg
LYON - Tedd - 44, cours Gambetta
MARSEILLE - Galland - 1 bis, rue d'Aix

MAUBEUGE - Palmiotti - 79-85, rue d'Hautmont
MELUN - Ambiance Musicale - 4, r. Saint-d'Aspais
METZ - Ifly - 30, rue Pasteur
MONTLUÇON - Joire - 35, rue d'Allier
MULHOUSE - Photo Radio Club - 1, place Franklin
NANCY - Nouvelec - 77, av. de la Libération
NANTES - Jaclebert - 20, rue Contrescarpe
NANTES - Vachon - 4, place de Ladmiraull
NICE - Yankee Radio - 5 bis, rue de la République
NIMES - J. Lavenut - 8, rue de Preston
ORLÈANS - Kinzing - 9, rue Jeanne-d'Arc
POITIERS - Télémag - 187, Grande-Rue
RENNES - Bossard Bonnel - 1-3, rue Nationale
RENNES - Tourisme et confort - 7, rue du Pré Botté
ROANNE - Villard - 62, rue Charles-de-Gaulle
RONQUES - Dewitte - 346, rue de Lille
ROUBAIX - Coquand - 264, Grande-Rue
ROUEN - C.N.C. - 38, rue de Sotteville
ROUEN - Photo Lux - Galerie du Gros-Horloge
SAINT-ETIENNE - Télé République - 7, rue de la République
STRASBOURG - Radio Buchert - 20, rue du Vieux-Marché
STRASBOURG - Radio Sésame - 1, r. de la Grange
TOULOUSE - Comptoir du Languedoc - 26, rue du Languedoc
VALENCE - Vincent - 62, avenue Sadi-Carnot

VALENCIENNES - Vital Facon - rue de la Paix
VICHY - Auligne - 17, rue J.-Jaurès
VILLEURBANNE - Coraly - 30, r. Eugène-Fournière

BANLIEUE

Darty - 7 Points de Ventes
BRUNOY - Chouard - 6, rue Philsbourg
NEUILLY - Rémond - 124, avenue de Neuilly
NOGENT-SUR-MARNE - Jacquart - 48, Grand-Rue
PAVILLON-SOUS-BOIS - Radio Gargan - 50, rue Victor-Hugo
POISSY - Télé Confort - 3, rue J.-C.-Mary
VERSAILLES - L'Auditorium - 4, r. André-Chessier
VINCENNES - Sectovision - 23, Avenue de Paris

PARIS

2° - Heugel - 2 bis, rue de Vivienne
4° - Paul Beuscher - 27, bd Beaumarchais
6° - Pan - 11, rue Jacob
7° - Photo Ciné Son - 148, avenue de Grenoble
8° - Point d'Orgues - 217, faubourg Saint-Honoré
8° - Radio Commercial - 27, rue de Rome
8° - Radio Saint-Lazare - 32, rue de Rome
10° - Signal - 105, rue La Fayette
12° - Cibot - 1, rue de Reuilly
17° - Mustel - 16, avenue de Wagram
17° - Franco-Suisse - 101, rue de Prosnay
17° - Maison de la Hi Fi - 276, bd Pétrelle

HAUT-PARLEURS

HAUTE FIDELITE SONORISATION
MUSIQUE ELECTRONIQUE



**LES PLUS PUISSANTS HAUT-PARLEURS
POUR L'UTILISATION EN MUSIQUE
ÉLECTRONIQUE ET SONORISATION**

30 cm de 10 à 100 w RMS
38 cm de 25 à 100 w RMS
46 cm de 80 à 150 w RMS
modèle HIFI de 10 à 75 w RMS



SERIE SUPER PUISSANTE "CRESCENDO"
aimant de 20.000 Gauss
3 modèles : 30-38 et 46 cm de 100 à 150 watts

Quelques références de grands constructeurs avertis
utilisant FANE ACOUSTICS dans leurs fabrications

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| - SOUND CITY (GB) | - ORANGE (GB) |
| - MARSHALL (GB) | - MUSIQUE INDUSTRIE (F) |
| - SIMMS-WATT (GB) | (ampli-instrument) |
| - AMPEG (GB) | - LAND |
| - WEM (GB) | - FUTURA |
| - IMPACT (GB) | - HI-WATT |

POINT DE VENTE

Ets TERAL

26 bis, rue Traversière - PARIS 12^e

MAGENTA-ELECTRONIQUE

COMPOSANTS GRAND PUBLIC

8-10, rue Lucien Sampaix - PARIS 10^e

Tél. 607.74.02 et 206.56.13

VENTE EN GROS

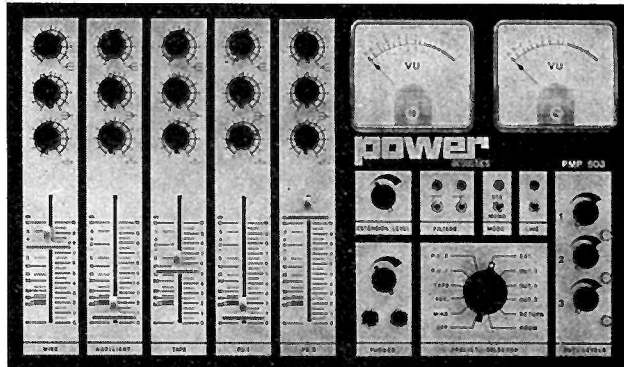
MUSIQUE INDUSTRIE

31-33, rue de Lagny - 94-VINCENNES - Tél. 808.89.86 +

IL Y A UN MOMENT OU LA HI-FI DOIT SE SURPASSER...

power
acoustics

l'équipement le plus étudié
pour satisfaire à la qualité d'écoute
nécessaire - par exemple - dans les discothèques



PMP 503

- Préamplificateur-mélangeur à 6 entrées stéréophoniques, type PMP 503, entièrement transistorisé (126 transistors silicium et 2 circuits intégrés).

- 6 entrées: - PU₁ 2,8 mV...50 kΩ
- PU₂ 2,8 mV...50 kΩ pour
- micro 1,2 mV...50 kΩ 1,22
- magnéto 300 mV...50 kΩ volts
- auxiliaire 300 mV...50 kΩ de sortie
- extension 0 dB

Chaque voie, sauf extension, comporte des réglages indépendants : grave ± 15 dB à 30 Hz • aigu ± 15 dB à 22 kHz balance et niveau.

- 3 sorties indépendantes stéréo.
- Contrôle stéréo visuel par VU-mètres, et auditif par casque, basse impédance (16Ω 2x4 watts), de toutes les entrées et de toutes les sorties ainsi que du retour.
- Contrôle niveau réel en salle par décibel mètre incorporé.

caractéristiques

Bande passante 30 Hz / 22.000 Hz ± 1 dB
Distorsion inférieure à 0,1 % à + 4 dB en sortie
Diaphonie meilleure que 40 dB
Rapport signal bruit .. 70 dB pour toutes les entrées
Dimension Rack 6U normalisés 483 x 266 x 200

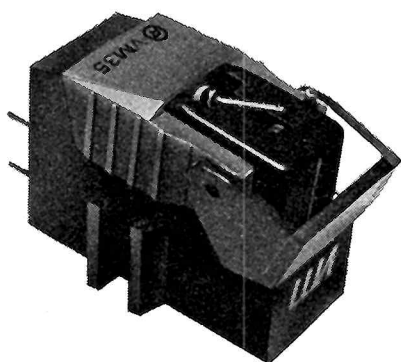
La gamme Power Acoustic comprend :

- GLP-220 : contrôle secteur
- PEP-211 : contrôleur graphique stéréo
- QMP-401 : matrice quadriphonique
- SMP-210 : monitor-cabine
- SAP-270 : amplificateur 2x70 watts
- AP-220 : ventilation
- MP-501 : mélange 5 micros
- PMP-503 : mélange discothèque 6 voies
- CMP-842 : cassette 8 pistes stéréo
- RMP-305 : radio 3 gammes
- DAP-2410 : amplificateur 2x140 watts
- Baffles

AGENT RÉGIONAL LANGUEDOC-ROUSSILLON
Société Electro-Acoustique - 2, rue Tedenat - 30-NIMES - Tél. 67-83-90

MUSIQUE INDUSTRIE

31-33, rue de Lagny - 94-VINCENNES - Tél. 808.89.86 +



LA QUALITÉ MUSICALE D'UN

P. U à CONDENSATEUR

alliée à la simplicité d'emploi d'une cellule magnétique

**c'est la réussite,
unique au monde,
de la firme**

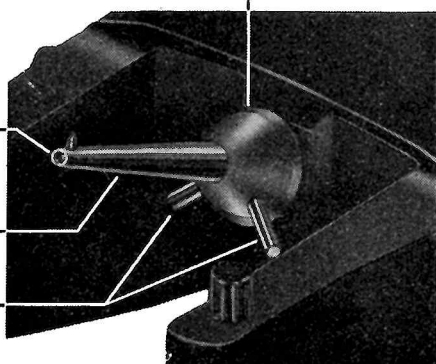
AUDIO-TECHNICA, avec son modèle VM 35 dont voici dévoilés quelques-uns des secrets

Bague d'amortissement double
à efficacité contrôlée

Montage du diamant
sans écrasement ni cambrure
du levier

Levier porte pointe conique
idéalement dimensionné

Aimants transducteurs
disposés en V



AUDITIONS COMPARATIVES
DOCUMENTATION - TARIF

AUDIOTEC

**61, avenue Aristide-Briand
94 - ARCUEIL**

TEL. 655-25-25

Démonstrations Lundi au Samedi inclus
de 10 h à 12 h et 13 h à 19 h

PARIS NORD - HI-FI 2000 - 78, avenue des Ternes 17° - PARIS SUD - AUDIOTEC -
61, avenue Aristide Briand - 94 ARCUEIL - LYON - Ets DALBAN - 69 AMPUIS -
BORDEAUX - Ets CORIOLAN - 31, rue Lafaurie Monbadon - STRASBOURG - PRODISC -
4, rue des Brasseurs.

PARKING RÉSERVÉ A NOS CLIENTS



FESTIVAL 1972/73

Professional SERIE

EXPOSITION ET DÉMONSTRATIONS PERMANENTES
DE TOUS LES MODÈLES DE HAUT-PARLEURS ET ENCEINTES

Caractéristiques :	P 2000	P 3000	P 4000	P 5000	P 6003
PRIX	717 F	867 F	1 142 F	1 868 F	2 468 F
Bande passante d'après DIN 45 500 :	42—25 000 Hz	40—25 000 Hz	30—25 000 Hz	25—25 000 Hz	20—25 000 Hz
Résonance de base :	75 Hz	68 Hz	60 Hz	52 Hz	46 Hz
Fréquence de transition :	2 000 Hz	800/2 500 Hz	800/3 000 Hz	250/800/3 000 Hz	
Caractéristique de directivité :	Equilibrage par filtre compensateur pour la correction de la courbe de réponse et de la phase				
Coefficient de distorsion harmonique (klirr) :	angle d'émission minimal à 12,5 kHz = 100° (tous les modèles).				
Temps d'oscillations dans le domaine de la résonance de base nominale :					
	2,3 ms	2,6 ms	3,7 ms	3,9 ms	4,4 ms
Puissance d'amplificateurs recommandée, par canal :	15 à 35 W	25 à 50 W	25 à 55 W	40 à 60 W	45 à 75 W
Surface recommandée pour les pièces, avec la hauteur normale d'environ 2,50 m :					
	15 à 28 m²	20 à 30 m²	25 à 38 m²	28 à 45 m²	30 à 50 m²



AUDITORIUM - 2 -
175, rue du Temple - Paris-3°
ouvert de 10 h à 19 h 30
tous les jours sauf dimanche et lundi
TÉL. 272.99.92
Métro Temple ou République

**IMPORTATION
DIRECTE
D'ALLEMAGNE**

casque électrostatique

TYPE CES

Bande passante 20 Hz - 20 kHz ± 3 dB

Distorsion inférieure à 0,15 % à niveau d'écoute normal

Rendu optimal des transitoires en raison du poids très faible de la membrane (moins de 10 mg).

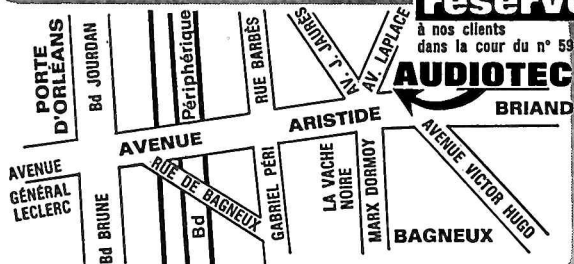
Très grand confort d'écoute en raison du très faible poids (250 g), de la souplesse des coussins d'oreilles et de la douceur du ressort de maintien.

Corps d'écouteur en plastique gris clair, grille arrière anodisée noire, toutes pièces métalliques extérieures en acier inoxydable.

Boîtier adaptateur AES permettant le branchement de 2 casques et la commutation Casques/Enceintes.



**Parking
réservé**



**A 1 km de la sortie PORTE D'ORLÉANS
du périphérique
Directement sur la nationale 20**

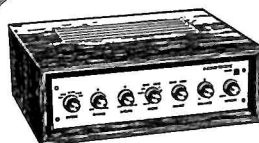
AUTOBUS : 187 - 188 - 287

MÉTRO : ARCUEIL ou LAPLACE

**Unique point de Vente
pour Paris et région parisienne**

Performances réelles...

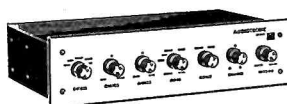
C'est ce que vous garantit AUDIOTEC.
Chaque amplificateur ou préamplificateur est
livré avec sa fiche de mesure individuelle et
les courbes relevées lors du contrôle final.



AMPLIS-PREAMPLIS

PA 808 B : 2 x 20 W. eff. sur 15 ohms
PA 800 C : 2 x 40 W. eff. sur 7,5 ohms
Bruit de fond : -78 dB sur P.U.
Distorsion 0,1 % maxi

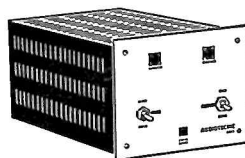
Tous transistors silicium



PREAMPLIFICATEURS

PR 806 T - PR 806 TA Stéréo - PR 803 T mono
Distorsion 0,05 % ou mieux.
Bruit de fond : -88 dB sur P.U. -
Tension de sortie : 0,25 et 1,5 V

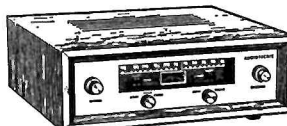
Tous transistors silicium



AMPLIFICATEURS

A. 860 - HZ - MZ - BZ
100 W eff. sur 3,75 ohms
85 W eff. sur 7,5 ohms
55 W eff. sur 15 ohms
Distorsion maximum 0,1 % à toutes
fréquences - Bruit de fond : -93 dB

Tous transistors silicium



TUNER F.M.

T 832, Stéréo multiplex - Distorsion 0,5 %
maximum - Sensibilité : 1 μ V
Bruit de fond : -66 dB ou mieux

Tous transistors silicium

ENCEINTES ACOUSTIQUES

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

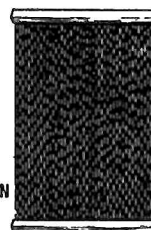
A. 67



B. 65 N



E. 65 N



AUDIOTEC

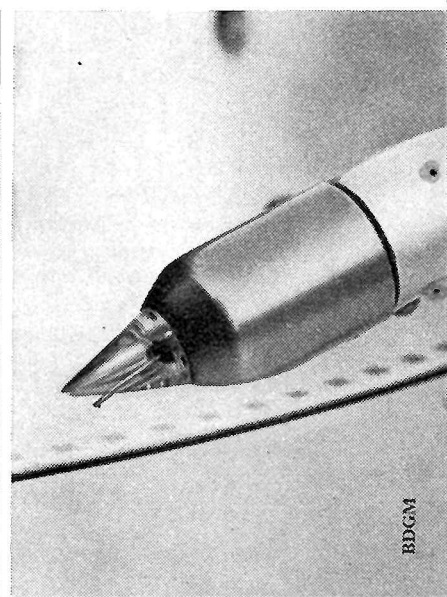
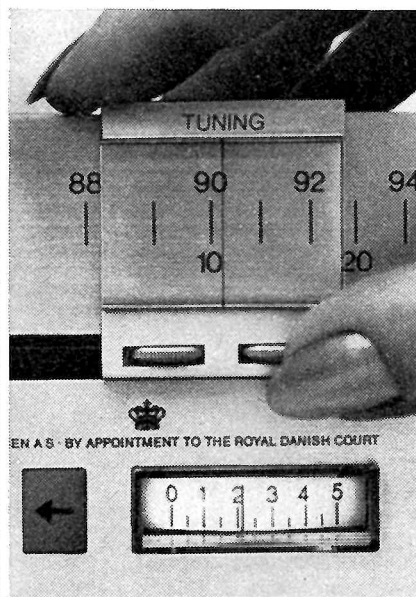
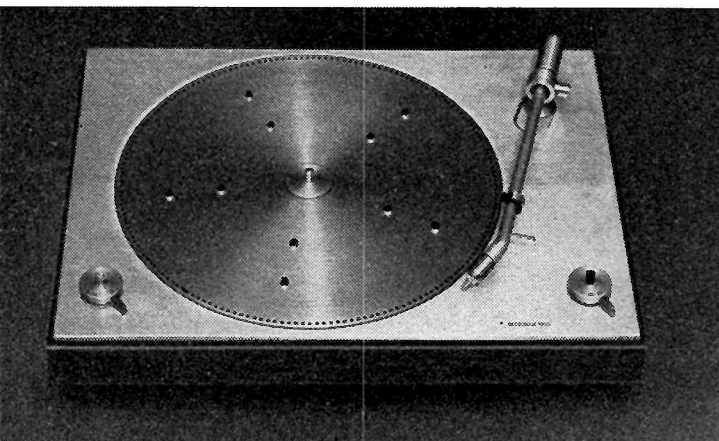
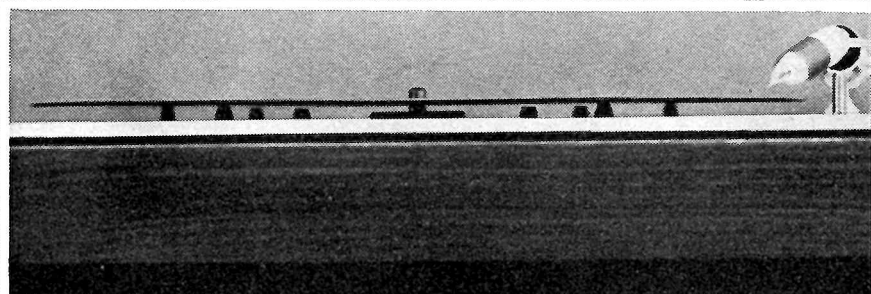
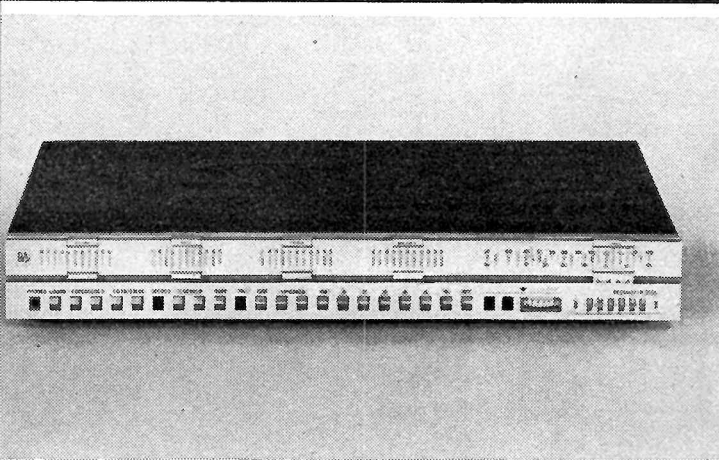
**61, av. A. Briand
94 - ARCUEIL
Tél. : 655-25-25**

AUDITIONS :
de 10 h à 12 h
et de 13 h à 19 h
Lundi au Samedi

Fournisseur de : O.R.T.F. - C.N.R.S. - C.E.A. - O.N.E.R.A. - P.T.T. etc.

Possibilité de crédit

Sur demande documentation N° 9



La haute fidélité ne se juge pas à l'œil



Beaucoup de gens ne voient dans la chaîne haute-fidélité 3000 Bang et Olufsen qu'un merveilleux instrument de standing. Et c'est vrai, c'est indiscutable, qu'elle est une des mieux dessinées du marché actuel.

Mais pour les connaisseurs, pour les initiés, pour les « oreilles d'or » comme on les appelle dans le club B et O, c'est, heureusement, bien autre chose. Ceux-là l'avaient choisie même sans ébénisterie, car ils écoutent la

musique les yeux fermés et savent faire les différences à l'oreille. Ceux-là savent lire une fiche technique : ce qui est remarquable, dans celle, ci-jointe, de la 3000, ce n'est pas tel ou tel chiffre, c'est l'ensemble de ces chiffres. D'autres peuvent se vanter d'une aussi bonne bande passante, ou d'un taux de distorsion égal, ou d'un rapport signal-bruit voisin, mais bien peu des trois ensembles. Et quel autre ampli tuner de la même catégorie peut aligner filtre de basses, filtre d'aigus, correction physiologique à bas volume, contrôle automatique de fréquence et 6 touches de pré-réglage en FM ? Avec une sensibilité de 3 microvolts et une sélectivité aussi fine ? La comparaison gagne à être faite...

Alors, le teck, le palissandre, l'acier brossé, les curseurs linéaires, c'est en plus, c'est le petit cadeau de ces Danois honnêtes qui ne savent pas faire les choses à moitié. Une qualité qui se fait rare, au temps où la fidélité est calculée d'après la durée de la garantie...

Caractéristiques de l'ampli Beomaster 3000

*Entièrement transistorisé au silicium.
Tuner et décodeur incorporés.*

Ampli double stéréo.

Entrées à sensibilités réglables : platine tourne-disque tête magnétique ; platine tourne-disque tête piezo ; magnétophone ; entrée auxiliaire.

Sensibilité d'entrée magnétique : 3 mV à 1000 Hz.

Bande passante : 40 à 20 000 Hz à $\pm 1,5$ dB.

Puissance continue : 2×40 watts

Puissance musicale : 2×75 watts

Taux de distorsion : moins de 1 % de 40 à 12 500 Hz pour 30 watts de puissance.

Rapport signal-bruit : plus de 60 dB.

Commandes et réglages par potentiomètres linéaires à curseurs et touches basculantes type aviation.

Sorties pour 4 enceintes et magnétophone. Sortie casque en façade.

Découpez ce bon

pour recevoir la documentation technique illustrée sur le matériel haute fidélité B & O.

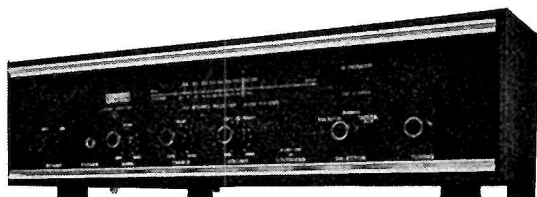
Nom

Adresse

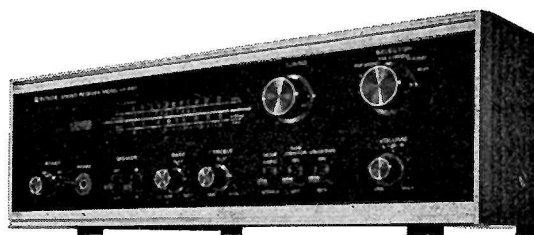
A renvoyer à Vibrasson, Boîte Postale 14, Paris 18^e.

525

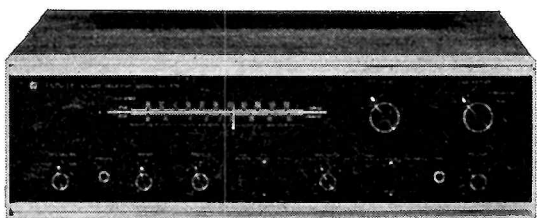
PIONEER



FX - 330 - Ampli Tuner 2 x 20 W



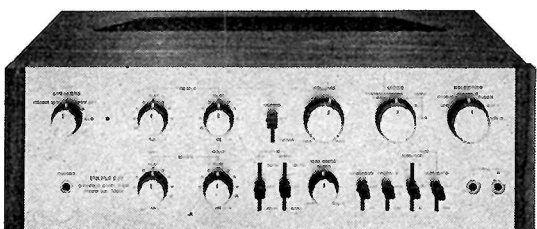
LX - 440 - Ampli Tuner 2 x 20 W
LX - 880 - Ampli Tuner 2 x 35 W



SX - 770 - Ampli Tuner 2 x 35 W



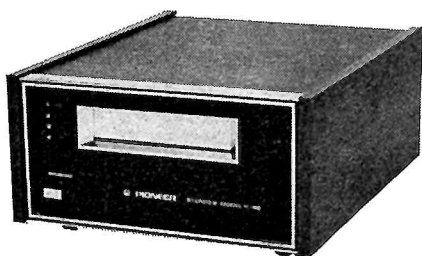
SX - 990 - Ampli Tuner 2 x 50 W
SX - 1500 TD - Ampli Tuner 2 x 70 W
SX - 2500 - Ampli Tuner 2 x 100 W



SA - 500 - Ampli 2 x 20 W
SA - 600 - Ampli 2 x 30 W
SA - 700 - Ampli 2 x 40 W
SA - 800 - Ampli 2 x 50 W
SA - 900 - Ampli 2 x 60 W
SA - 1000 - Ampli 2 x 90 W



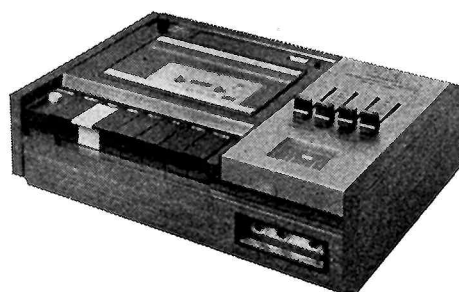
TX - 500 - Tuner FM stéréo
TX - 600 - Tuner FM stéréo
TX - 700 - Tuner FM stéréo
TX - 900 - Tuner FM stéréo
TX - 1000 - Tuner FM stéréo



H - 82 - Lecteur 8 pistes
H - R 82 - Lecteur enregistreur 8 pistes



PL - 12 AC - Platine manuelle
PL - A 25 - Platine automatique



T - 3300 - Lecteur enregistreur stéréo à cassette

LE "JAPONAIS" LE PLUS COMPETITIF

TELE-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME
PARIS 8^e

METRO ST-LAZARE
TEL. 522-14-13

Ouvert tous les jours de 9 h. à 19 h. sauf lundi matin

l'enceinte

BOSE 901

a tant fait progresser la reproduction musicale qu'elle est copiée dans le monde entier... mais il ne suffit pas de reproduire du son réfléchi pour l'égaliser !

Elle est petite (0 m 52 x 0 m 32 x 0 m 32) et ne demande qu'un emplacement à 0 m 30 d'un mur et l'utilisation judicieuse du correcteur. Exigez que ces conditions soient bien remplies pour toute démonstration comparative.

Norman EISENBERG / HIGH FIDELITY
Vous écouterez ces enceintes des heures durant sans éprouver la moindre fatigue.

Jacques DEWEVRE / REVUE DU SON
C'est "grand". Ce n'est plus de la musique enregistrée. L'orchestre est là devant vous et l'ambiance de salle tout autour.

Jean-Marie MARCEL / REVUE DU SON
Je ne peux que conseiller aux amateurs de Hi-Fi et de musique d'aller eux-mêmes écouter la Bose 901. Nous plaçons la Bose 901 au sommet de ce que l'on peut trouver à présent.

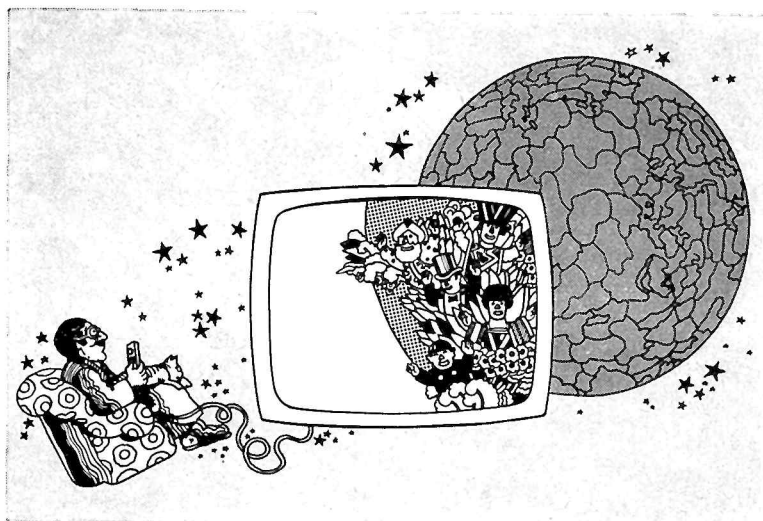
Gilles NARDEAU / HARMONIE
Seules ces enceintes nous semblent, à l'heure actuelle, les plus proches théoriquement et pratiquement du phénomène d'audition en concert. Elles franchissent une étape nouvelle dans la restitution musicale en très haute fidélité.

Irving KOLODIN / SATURDAY REVIEW
La qualité CADILLAC dans le volume d'une VOLKSWAGEN.



Documentation sur demande
chez les spécialistes qualifiés et
HEUGEL & C^{ie} 2 bis, rue Vivienne, Paris 2^e
Tél. : 231.16.06 et 231.43.53

Pleins feux sur la couleur.



Le Salon International Radio
Télévision Electroacoustique 1972,
c'est l'apothéose de la couleur.

Les constructeurs du monde entier
vous donnent rendez-vous au C.N.I.T.
pour vous présenter la gamme la plus
riche de TV couleur et pour vous prouver
que la couleur a tenu ses promesses.

Au Salon International Radio Télévision Electroacoustique, vous pourrez également
découvrir et comparer les derniers perfectionnements de la radio, de la modulation de fréquence,
des chaînes haute fidélité, des magnétophones, etc.

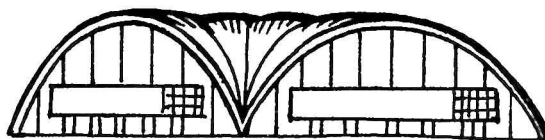
Du 31 mai au 11 juin 1972, c'est la fête permanente de la couleur
avec la participation de l'ORTF, des plus grandes vedettes et des animateurs que vous aimez.

Tout cela parce que la radio, la télévision, la télévision couleur surtout,
sont les moyens privilégiés de culture et de communication.

Pour vous rendre au Salon...

Vous pouvez, bien entendu, vous y rendre en voiture
(parking de 3 000 places).

Si vous n'avez jamais pris le R.E.R.,
c'est l'occasion ou jamais
(Auber-Etoile-Défense : 6 minutes par le R.E.R.).



Salon International Radio Télévision électroacoustique

*C.N.I.T. La Défense, Paris. 31 mai - 11 juin 1972. 13 h / 22 h. Dimanches : 10 h / 22 h.
Pour la première fois, le Salon sera ouvert tous les jours jusqu'à 22 heures.*

Lundi 5 juin, journée professionnelle :

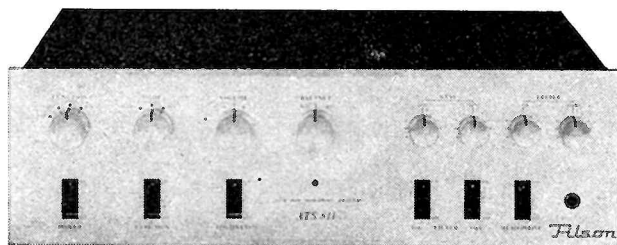
Entrée strictement réservée aux professionnels, de 9 h à 13 h.

Sous le patronage de l'ORTF, du SCART et du SIERE, Organisation S.D.S.A. : 14, rue de Presles, Paris 15° - Tél. 273.24.70+

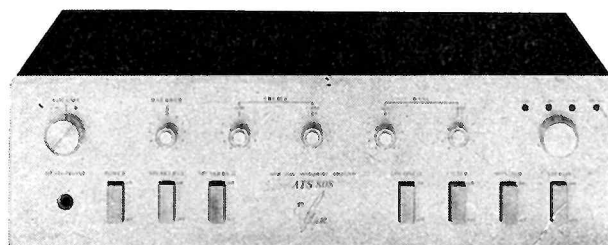


AMPLIFICATEURS - TUNERS - ENCEINTES ACOUSTIQUES

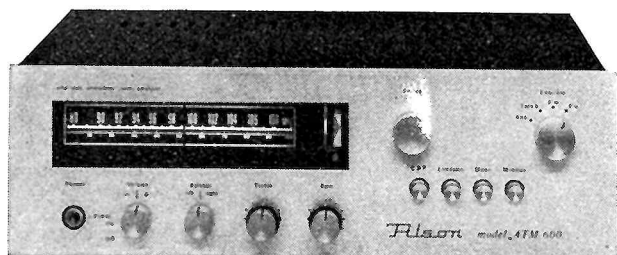
ATS 816
Préamplificateur amplificateur
2 x 40 W efficaces



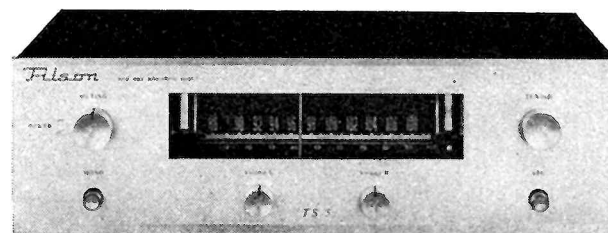
ATS 808
Préamplificateur amplificateur
2 x 30 W efficaces



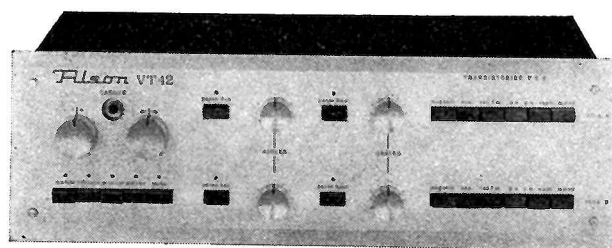
ATM 600
Combiné préamplificateur amplificateur Tuner
2 x 20 W efficaces



TS 5
Tuner FM



VT 42
Préamplificateur professionnel



LA HAUTE QUALITE MUSICALE

Ouvert tous les jours de 9 h. à 19 h.
sauf lundi matin

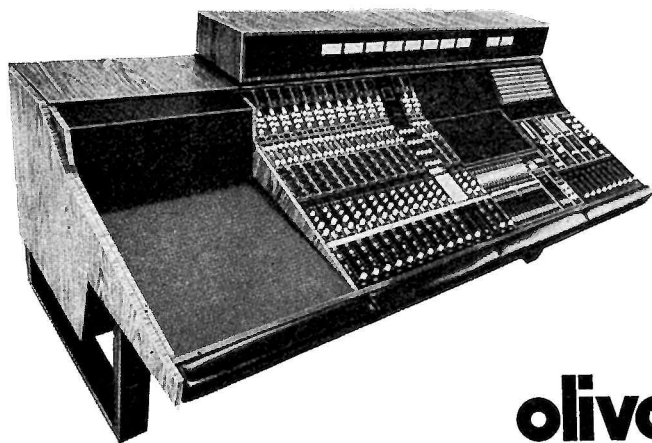
TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

27, RUE DE ROME
PARIS 8^e

METRO ST-LAZARE
TEL. 522-14-13

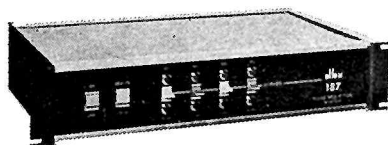
STUDIO-TECHNIQUE

est en mesure de vous proposer maintenant un choix plus complet de matériel de studios d'enregistrement.



olive

Les consoles OLIVE sont les plus perfectionnées au monde. Nous équipons actuellement un studio avec OLIVE et magnéto 16/24 pistes.



DBX INC. nouveau système de réduction de bruit de fond.

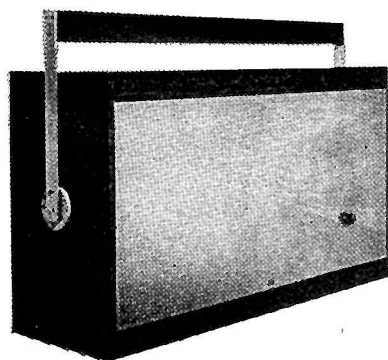
Amélioration de 20 à 30 dB !

Distorsion négligeable.

4 pistes par appareil.

Prix avantageux par piste.

Démonstration sur demande.



L'enceinte **LOCKWOOD 50/60 W**, étalon aux USA et en Angleterre est désormais adoptée en France par la plupart des studios d'enregistrement.



Synthétiseur de musique électronique type **ARP 2600P**. Le modèle le plus vendu pour les studios d'enregistrement et les orchestres.

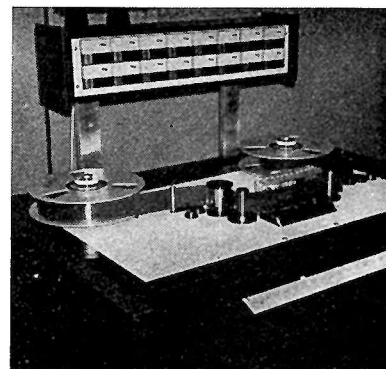
Livable sur stock.

Notre succès avec le **SCULLY 8/16** pistes, nous permet de vous offrir des occasions en 4-pistes **AMPEX/TELE-FUNKEN** en 8-pistes **SCULLY**.

Veuillez nous demander tous renseignements.

Nous avons reçu le magnétophone 16-pistes 2 pouces pour 99 000 F ! aussi en version 8/16/24 pistes

Consultez-nous sur nos consoles de mélange à partir de 1 500 F la voie.



Magnétophone 8/16 pistes **SCULLY** type 100-16 avec panneau de VU-mètres. Bruit de fond amélioré de 4 dB. Maintenant livrable en 8/16/24 pistes

AUTOMATED PROCESSES INC

livre des sous-ensembles pour consoles de mélange :

- potentio-mètres linéaires,
- limiteurs-compresseurs,
- equalizers,
- amplificateurs micro/ligne,
- pan-pot quadra-phonie,
- alimentations stabilisées,
- Vu-mètres,
- tableaux dispatching,
- mélanges d'écoute,
- générateur BF,

Documentation sur demande.

Nous représentons aussi :

COUNTRYMAN boîtes de phasing électronique.

PARASOUND chambres d'écho professionnelles.

FLICKINGER dispositif de suppression de bruit de fond (−105 dB !!).

UNITRAN transformateurs professionnels.

TRD magnétophones professionnels stéréo, portables.

HH amplificateurs de puissance en rack.

SPECTRA-SONICS amplificateurs et consoles de mélange.

CALREC microphones statiques.

RAPY

STUDIO-TECHNIQUE

4, avenue Claude-Vellefaux, PARIS-10°
TÉL. 206.15.60, 208.40.99.

LE DISQUE DE LA CORRECTION ACOUSTIQUE

Ce disque ne ressemble pas aux disques d'essai habituellement destinés aux réglages d'une chaîne d'écoute. Il est essentiellement conçu pour tester les défauts acoustiques de la salle d'écoute, mais il permet également de contrôler la réponse des maillons électroniques ou des enceintes acoustiques.

Parmi les défauts acoustiques qui dépendent de la géométrie du local (forme et dimensions) et de son amortissement (lui-même dépendant de la nature des parois et de leur revêtement), il faut surtout citer les RÉSONANCES à fréquence basse qui affectent l'équilibre tonal et dénaturent les timbres.

Ces RÉSONANCES, qui produisent des effets comparables à ceux d'une enceinte acoustique mal réglée, en donnant naissance à ce que les techniciens appellent « son de tonneau » ou plus généralement COLORATION, sont particulièrement ressenties sur des voix masculines et certains instruments à registre grave (orgue, contrebasse).

Par exemple : les voix sont cavernueuses — la contrebasse semble toujours donner la même note ou « ronfle », comme un tuyau d'orgue — certaines notes basses de l'orgue subissent une enflure qui fait vibrer des objets ou des vitres.

L'expérience révèle que dans la majorité des cas, l'acuité des résonances est maximale dans la plage de fréquence 60 à 150 Hz, sans que la théorie permette de prévoir avec rigueur les fréquences exactes.

L'analyse précise des résonances, qui suppose un processus de mesure et un équipement de laboratoire d'acoustique, est utile :

- soit pour diminuer la gêne auditive en recherchant un meilleur emplacement pour les haut-parleurs.
- soit pour tenter une correction systématique par des moyens acoustiques ou électroniques.

Grâce à ce disque, vous pourrez tester vous-même votre pièce d'écoute et obtenir très rapidement une amélioration subjective, quelle que soit la qualité de votre chaîne d'écoute, les plages à fréquence lentement glissante de la première face vous permettant un repérage rapide des résonances. Grâce aux fréquences fixes de la deuxième face, il vous sera possible d'en préciser les fréquences, en vue d'une compensation par des correcteurs spécialisés.

Les RÉSONANCES que vous pourrez identifier se traduiront par une augmentation subite de l'intensité sonore suivie d'une décroissance également rapide lorsque la fréquence de son pur est lentement croissante.

A l'aide du disque seul, vous pourrez rechercher, d'une part, l'emplacement le plus favorable pour l'enceinte, et la position d'écoute la meilleure, d'autre part.

Bibliographie

- *Revue du SON*, avril 1969 — la correction acoustique de la salle d'écoute, par P. LOYEZ.
- Conférences des Journées d'Etudes du Festival international du SON 1969 sur les résonances et les réponses acoustiques des petites salles, par B. BLADIER.
- Revue du SON*, mars 1970 — Quelques moyens de corrections de l'acoustique des petites salles d'écoute, par P. LOYEZ.

Contenu technique du disque

Face A

Plage n° 1 : Introduction

Plage n° 2 : Fréquence glissante de 40 à 12 000 Hz, avec tops sonores à 100, 200, 400, 1 600, 3 200 et 6 400 Hz. Cette plage permet d'avoir un aperçu de l'équilibre entre les différentes parties du spectre, en révélant les variations d'intensité sonore incompatibles avec une restitution sonore de haute qualité.

Plage n° 3 : Fréquence glissante 40 à 70 Hz

Plage n° 4 : Fréquence glissante 70 à 100 Hz

Plage n° 5 : Fréquence glissante 100 à 140 Hz

Plage n° 6 : Fréquence glissante 140 à 200 Hz

Plage n° 7 : Fréquence glissante 40 à 200, puis 200 à 40 Hz, à vitesse accélérée pour contrôler rapidement l'efficacité de correcteurs de réverbération ou pour confirmer les avantages que procurent certaines positions des haut-parleurs

Face B

— comprend 61 fréquences fixes de 40 à 200 Hz, d'abord espacées de 2 Hz (de 40 à 120 Hz) puis de 3 Hz (de 120 à 150

Hz) enfin de 5 Hz (de 150 à 200 Hz). Cette face permet d'identifier avec précision les fréquences de résonance détectées au moyen des plages à fréquence glissante de la face A. Le réglage de correcteurs spécialisés peut en être grandement facilité.

Plage n° 1 : Fréquences fixes 40 à 68 Hz

40 - 42 - 44 - 46 - 48
50 - 52 - 54 - 56 - 58
60 - 62 - 64 - 66 - 68

Plage n° 2 : Fréquences fixes 70 à 98 Hz

70 - 72 - 74 - 76 - 78
80 - 82 - 84 - 86 - 88
90 - 92 - 94 - 96 - 98

Plage n° 3 : Fréquences fixes 100 à 132 Hz

100 - 102 - 104 - 106 - 108
110 - 112 - 114 - 116 - 118
120 - 123 - 126 - 129 - 132

Plage n° 4 : Fréquences fixes 135 à 200 Hz

135 - 138 - 141 - 144 - 147
150 - 155 - 160 - 165 - 170
175 - 180 - 185 - 190 - 195 - 200

Bon de commande à recopier sous cette forme et à adresser aux : EDITIONS CHIRON, 40, rue de Seine 75-PARIS-VI.

Veuillez m'expédier :

1 Disque « BOOM TEST »
Port recommandé

50,00
4,15
54,15

1 Revue du Son n° 203
Port

4,00
0,62
4,62

Abonnés : 46 F + 4,15 F = 50,15 F en joignant la dernière étiquette

que je règle par virement au C.C.P. 53-35 Paris ☐

chèque bancaire ci-joint ☐

mandat postal ci-joint ☐

NOM

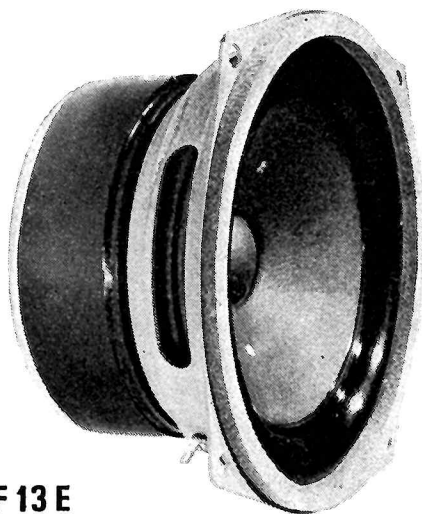
Adresse

Date Signature « A »

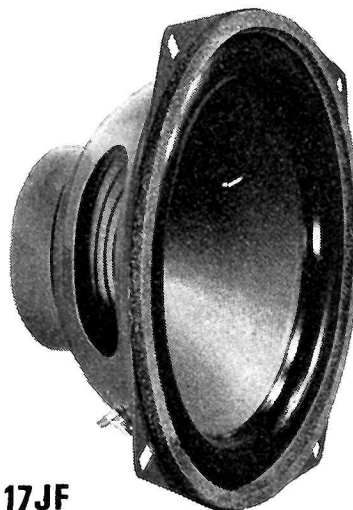
AUDAX
DÉPARTEMENT
Hi-Fi

Depuis leur origine, AUDAX est le plus grand spécialiste
des Haut-Parleurs.

Sans cesse à la pointe des techniques les plus avancées, le Département Haute Fidélité AUDAX réalise et présente les appareils les plus évolués pour l'équipement d'enceintes acoustiques à très haute performance. La variété des modèles permet de répondre aux besoins les plus précis et aux plus strictes exigences électro-acoustiques.



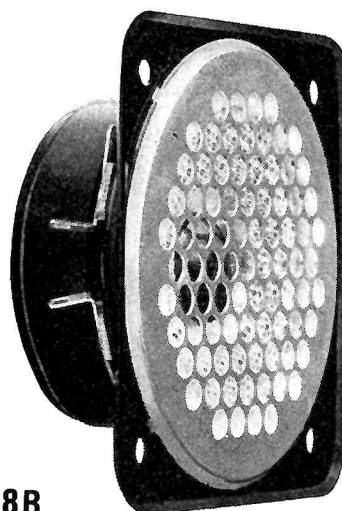
HIF 13E



HIF 17JF



HIF 24H



TW 8B



Les Haut-Parleurs Haute Fidélité AUDAX sont utilisés dans le monde entier et sont unanimement appréciés en raison de leurs qualités exceptionnelles et de leur fiabilité très élevée.

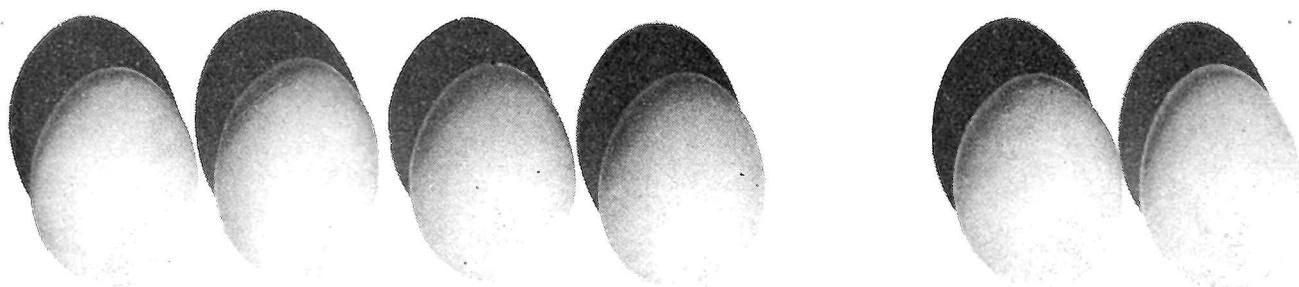
Vos problèmes sont les nôtres. Consultez-nous.

AUDAX 45, avenue Pasteur, 93-Montreuil - Téléphone : 287-50-90 +

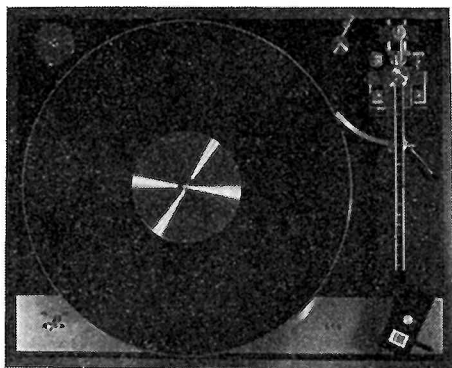
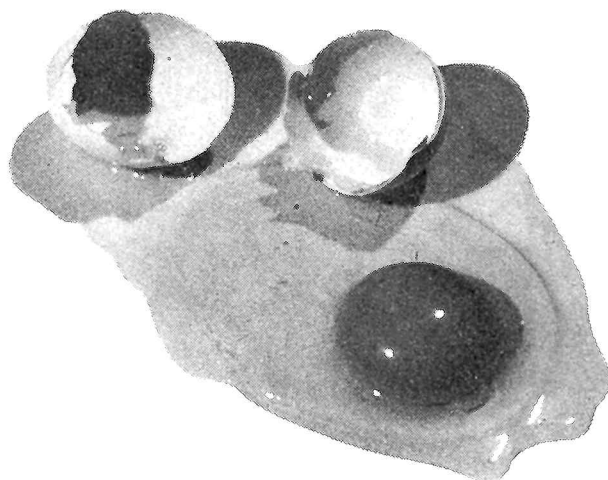
- Adresse télégraphique : Oparlaudax-Paris - Télex : AUDAX 22-387 F



DE L'EXTERIEUR TOUTES LES PLATINES SE RESSEMBLENT



**. . . mais ce n'est qu'à
l'intérieur que l'on reconnaît
la supériorité technique des
platines ERA.**

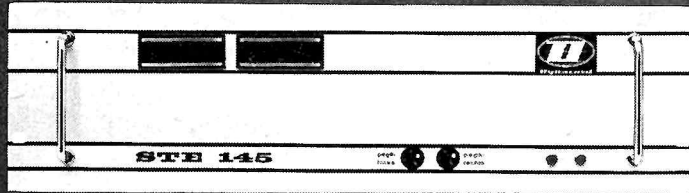


Grâce à une technique déposée, faisant l'admiration du monde entier, ERA a totalement supprimé le désagréable phénomène de «rumble». Les tables de lecture hautes performances ERA sont «rumble free», donc dépourvues de tout ronronnement parasite.

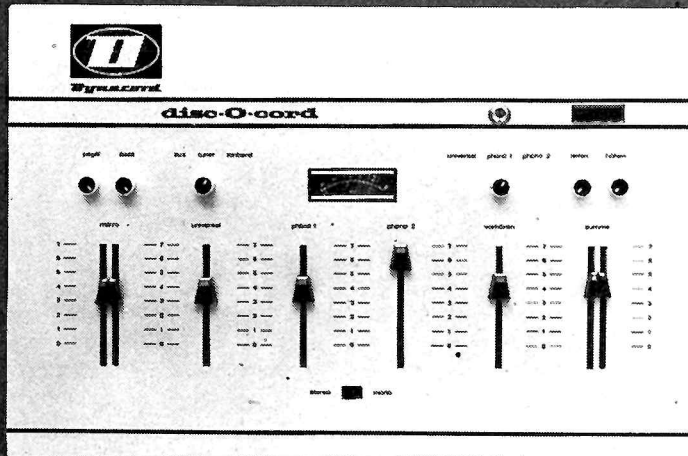
Maintenant changez pour ERA. ERA une technique qui fait toute la différence, une qualité qui fait l'unanimité.

ERA - 8, rue de la Sablonnière - PARIS XV^e - Tél. 734.40.86 + 566.46.12

Nouveaux ensembles dynacord Hi-Fi pour disco-bar et discothèque



STB 145



disc-O-cord

ENTIÈREMENT TRANSISTORISÉS, CES AMPLIS ET PREAMPLIS-MELANGEURS SE CARACTÉRISENT PAR LEUR QUALITÉ ET LEUR TECHNIQUE D'AVANT GARDE.

Dynacord

IMPORTÉS ET GARANTIS :

FRANCE :

A.P. FRANCE S.A., 77, bd de Ménilmontant - PARIS 11°
TECMA - 161, avenue des Chartreux - 13 MARSEILLE
TECMA - 1, route de Toulouse - 31 UNION

BELGIQUE :

Ets A. PREVOST & Fils - avenue Huart Hamoir, 107
1030 BRUXELLES Tél. (02) 16.80.25

2 vitesses :

9,5 cm/s * 27 mn

4,75 cm/s * 54 mn

ou 4,75 cm/s * 54 mn

2,38 cm/s * 108 mn

Courbe de réponse :

80 Hz à 15 000 Hz ± 2 db

à 9,5 cm/s

147 x 100,5 x 26 mm 574 gr.

POUR DES

ENREGISTREMENTS DISCRETS
de qualité Radiodiffusion

NAGRA SN (Série Noire)

L'AMATEUR
AVERTI...

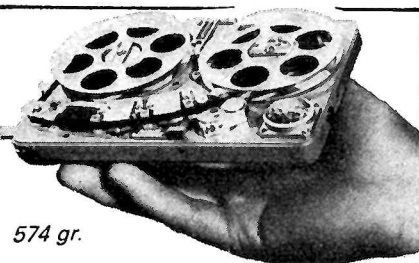
L'ELITE
industrielle,
économique...

s'en servent AUSSI.

6.405 F.H.T.

SIMPLEX ELECTRONIQUE

48, BD de SEBASTOPOL - PARIS 3^e - Tél. 887.15.50+



RELIURE A PINCES SPÉCIALE

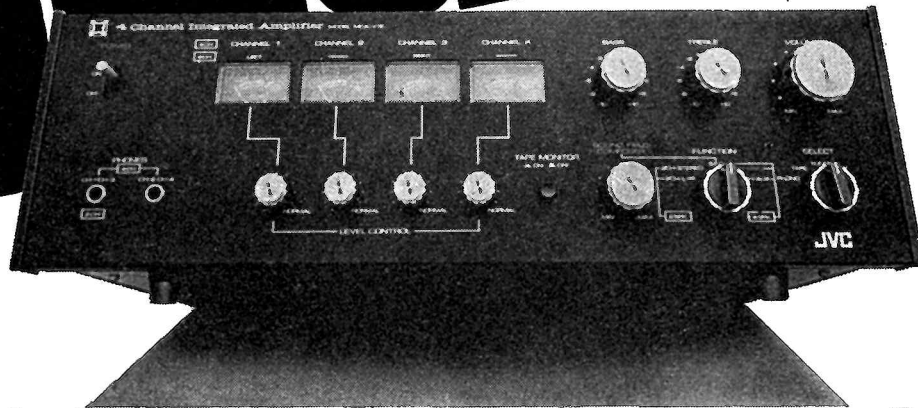
« Revue du SON »

Prix 12 F + port 2,65 F = 14,65 F

Commande avec règlement
par chèque bancaire ou CCP aux

Editions CHIRON, 40, rue de Seine
PARIS-6^e — CCP 53-35 PARIS

en quatre!

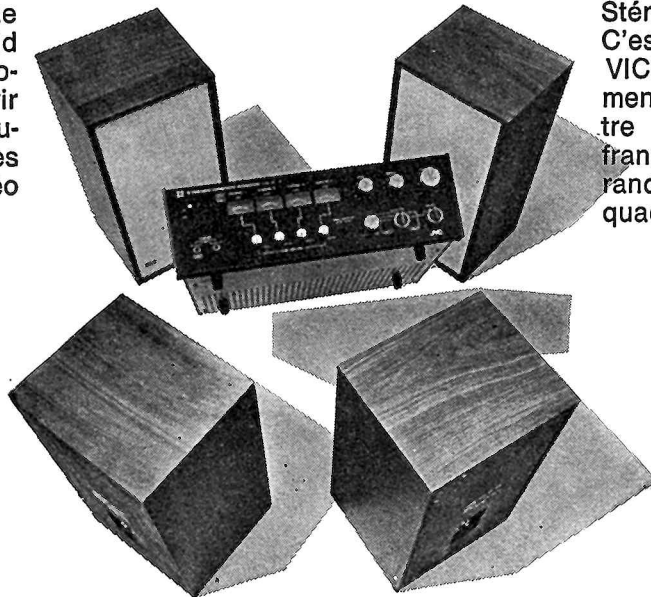


Avec l'amplificateur MCA-V7E, JVC NIVICO se met en quatre pour vous offrir aujourd'hui la quadraphonie de demain. **MCA-V7E**: 60 W efficaces, 4 canaux intégrés pour donner leur volume aux enregistrements magnétiques 4 canaux d'aujourd'hui (bandes et cartouches), puis aux disques quadraphoniques qui apparaissent déjà sur le marché et enfin aux émissions F.M. de demain.

MCA-V7E : Système SFC (Sound Field Composer) incorporé pour découvrir des dimensions nouvelles aux bandes et disques Stéréo actuels.

MCA-V7E : système BTL (Balanced Transformer-Less) pour profiter des 90 W efficaces qu'il peut vous délivrer en Stéréo 2 voies.

MCA-V7E : premier amplificateur 4 canaux multistandard pour asservir tout procédé à venir. Aucun autre système à 4 voies actuellement sur le marché ne vous offre autant de possibilités, et son prix est celui d'un amplificateur Stéréo classique ! C'est vrai. JVC NIVICO s'est réellement mis en quatre pour vous faire franchir avec assurance le cap de la quadraphonie.



JVC
NIVICO

PARIS : DINELEC, 12 rue de l'Abreuvoir, 92-COURBEVOIE. Tél. 333.56.37. — BORDEAUX : ELECTRO VISION, 4, rue Montesquieu. Tél. 48.37.75 — CANNES : MARSCHALL Résidence ASCOT, 5, av. d'Antibes. Tél. 38.59.03 — CLERMONT-FERRAND : RADIO DU CENTRE, 11, place de la Résistance. Tél. 93.24.28. — GRENOBLE : SSM, 7, rue des Bons-Enfants. Tél. 44.05.33. — MARSEILLE : DELTA DIFFUSION, rue Antoine-Pons. Tél. 47.82.56 — NANCY : DES, 22, de Saverne. Tél. 52.63.19. — TOULOUSE : INTRACO, 9, place Wilson. Tél. 22.77.58. — ANDORRE-LA-VIEILLE : AFE Import, 4, place Guillemö.

INDISCUTABLE !...

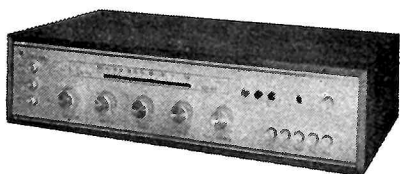


Ampli STT 2025

LE STT 2025

succède au STT 220 et devient en BF la grande révélation de l'année.

Par ses qualités techniques, ses hautes performances, sa présentation, l'ampli STT 2025 prend la toute première place de la production française avec une classe internationale.



Ampli tuner ATS 215
2 fois 15 watts

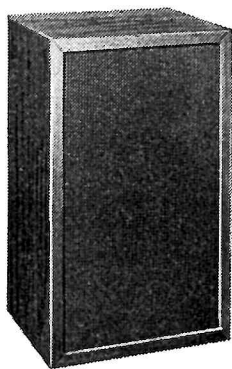


Nouveauté : STT 1515
Ampli-Préampli de grande classe
2 fois 15 watts



Nouveau tuner TM 200
à grande performance

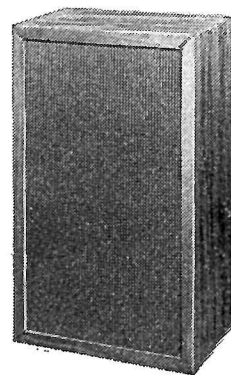
CHAÎNE HAUTE FIDÉLITÉ



EM 15



A 215



EM 15 ou EM 50

Demandez le catalogue détaillé de nos productions BF et Hi-Fi

F. MERLAUD

76, boulevard Victor-Hugo

92-CLICHY — Tél. 737.75.14

50 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

**Matériel de grande fiabilité pouvant
fonctionner en permanence 24 h sur 24**

QUALITÉ — SÉCURITÉ

FOURNISSEUR DES MINISTÈRES ET GRANDES ADMINISTRATIONS

Y.P.



POUR VOTRE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ

LA "ROTOFLUID" BARTHE

FIABLE - ROBUSTE - PRÉCISE

- Moteur synchrone 16 pôles, Fort couple de démarrage, 375 t/m
 - Plateau lourd rectifié, équilibré, 4,5 kg
 - Transmission par courroie
 - Bras longueur 340 mm, fréquence de résonance inférieure à 20 Hz
- Tête enfichable admettant toutes cellules - anti skating -
Double contrepoids - Lecture directe de la pression de 0 à 5 g
Système de pose à friction visqueuse, à 2 vitesses décroissantes



Accessoires :
— Socle Teck
— Couvercle Plexi

- Rumble meilleur que — 50 dB
- Précision des vitesses 33 1/3, 45 tours, meilleure que $\pm 0,25$ %
- Fluctuations totales $\pm 0,05$ %

Ets Jacques RS. BARTHE - 53, rue de Fécamp - PARIS 12^e Tél. : 343.79.85



TELEFUNKEN

ELA — STUDIO — SONORISATION

Parmi nos références : EUROPE 1 - RADIO LUXEMBOURG - PATHE MARCONI - CENTRE PARISIEN DE CONGRES - Mairie de GRENOBLE en traduction simultanée - Jeux Olympiques de MEXICO et de MUNICH

Représentant pour la France :

deno

simplex électronique 48, Bd de SÉBASTOPOL ~ PARIS 3° ~ Tél. 887.15.50 +

MUSIQUE, IMAGE ET SON

- Audition de l'enfant. Perspective d'avenir, par A. MORGON
- Principes de l'holographie acoustique, par M. FRANÇON
- Imagerie par ultrasons, par J. ERNVEIN-PECQUENARD
- Vingt années de musique électroacoustique, par G. REIBEL
- De la sensation auditive à la perception musicale, par M. PHILIPPOT
- Sémiographie sonore, par R. CONDAMINES
- Remarques sur l'âme du violon, par F. DACOS
- Que devient la haute-fidélité, par J.M. GRENIER
- Le magnétoscope à cassette, par G. LEPORSKY
- Acoustique générale et sonorisation des halls et des églises, par R. ARMAGNAC
- Une méthode objective de comparaison des phénomènes sonores réels. Application à l'étude des transducteurs électroacoustiques, par E. LEIPP

**conférences
des journées d'études
DU FESTIVAL
INTERNATIONAL
DU SON
1972**

En vente aux Editions CHIRON, 40, rue de Seine, PARIS-6°, au prix de 21,65 F
port compris. CCP 53-35, PARIS

BOOM-TEST

LE DISQUE DE LA CORRECTION ACOUSTIQUE

Ce disque ne ressemble pas aux disques d'essai habituellement destinés aux réglages d'une chaîne d'écoute. Il est essentiellement conçu pour tester les défauts acoustiques de la salle d'écoute, mais il permet également de contrôler la réponse des maillons électroniques ou des enceintes acoustiques.

Parmi les défauts acoustiques qui dépendent de la géométrie du local (forme et dimensions) et de son amortissement (lui-même dépendant de la nature des parois et de leur revêtement), il faut surtout citer les RÉSONANCES à fréquence basse qui affectent l'équilibre tonal et dénaturent les timbres.

Ces RÉSONANCES, qui produisent des effets comparables à ceux d'une enceinte acoustique mal réglée, en donnant naissance à ce que les techniciens appellent « son de tonneau » ou plus généralement COLORATION, sont particulièrement ressenties sur des voix masculines et certains instruments à registre grave (orgue, contrebasse).

Disque « BOOM TEST » : 50,00 + 4,15 Port recommandé = 54,15 F

Abonnés : 46 + 4,15 = 50,15 F

Le n° 203 de la Revue du Son de Mars 1970 traite de la correction acoustique

Le n° 4,50 F + Port 0,62 = 5,12 F

REGLEMENT A LA COMMANDE
PAR C.C.P. 53-35 Paris ☐
chèque bancaire ☐
mandat postal ☐

ÉDITIONS CHIRON
40, rue de Seine, PARIS-6°

Il y a Haute-Fidélité et Haute-Fidélité...

Nous avons collaboré à l'organisation de plusieurs grands Auditoriums dans Paris.

Notre amour de la Hi-Fi, notre désir de faire mieux nous ont décidé à aller plus loin dans nos idées, espérant vous faire découvrir la vraie Haute-Fidélité !

Nous nous sommes assurés l'aide des grandes marques (et la sélection en a été rigoureuse).

Nous ouvrons un Auditorium dirigé par un conseiller technique et musical.

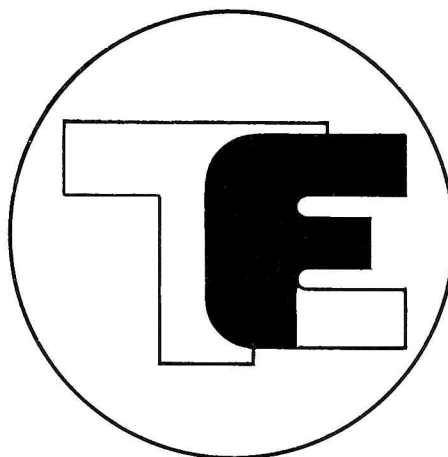
Nous choisissons : la Revue du Son pour vous transmettre notre message.

Avec vous, nous résoudrons vos problèmes en vous assurant notre garantie de 4 ans.

Un "véritable" service après-vente compétant sera à votre disposition permanente.

Téléphonez nous : **DOR 60.13+** ou mieux, venez nous voir : **54 rue de Montreuil Paris 11^e.**

Votre conseiller F.D. JOUIS.



auditorium

*soyez nos premiers clients
pour notre inauguration,
100 chaînes, de votre choix,
à des prix exceptionnels.*

E. T. F. AUDITORIUM
54 rue de Montreuil Paris 11^e

PUBLEDITEC 8125

L'ensemble de la gamme Haute Fidélité 72 de FRANCE ÉLECTRONIQUE

CHAÎNE CH 50

(B) *Amplificateur* : 2×25 W

Bande passante : 20 Hz à 50 kHz ± 1 dB

Réglages de tonalité grave : ± 15 dB à 50 Hz ; aigu : ± 15 dB à 15 kHz

Distorsion harmonique : $< 0,3\%$ à la puissance nominale

Rapport signal/bruit : 60 dB

Diaphonie : 45 dB

Entrées : PU magnétique 5 mV, PU cristal ou micro 50 mV, tuner 50 mV

Particularités : Touche relief, filtre anti rumble

(B) *Tuner MA.MF Stéréo* avec décodeur incorporé et post amplificateur. Sensibilité MF 2 μ V pour un rapport signal/bruit de 46 dB. Contrôle automatique de fréquence.

(B) *Table de lecture* : Platine Dual 1219 ou 1214 équipée d'un phonolecteur magnétique SHURE M 91

(B) *Enceintes acoustiques* (de type pseudo-infini), dimensions 52×30×18 cm, à 3 voies. Un haut-parleur grave de 21 cm, un haut-parleur médial de 11 cm et un tweeter de 5 cm.

(C) CHAÎNE CH 30

Amplificateur 2×15 W avec préamplificateur correcteur. Réglages séparés grave et aigu ainsi que de la puissance sur chacune des voies par potentiomètres à commande linéaire. Distorsion $< 1\%$

Table de lecture automatique DUAL 1211, 3 vitesses changeur automatique

(C) *Enceintes acoustiques* : équipées d'un haut-parleur 15×21 à champ surpuissant et d'un tweeter 5 cm. Dimensions 39×22×25.

(D) CHAÎNE CH 10

Amplificateur 2×5 W

Bande passante : 30 Hz à 20 000 Hz

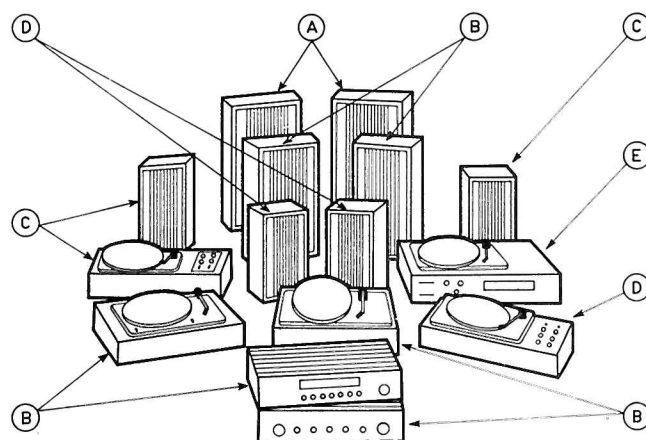
Tension d'entrée auxiliaire : 150 mV

Distorsion : 1 %

Réglages séparés grave : +12 dB à 100 Hz, aigu : +12, -16 dB à 10 kHz

Table de lecture : Platine BSR à changeur automatique, 4 vitesses

Enceintes acoustiques (35×19×18 cm) équipées d'un haut-parleur 15×21 cm à champ surpuissant.



(E) CHAÎNE MADRIGAL

Ensemble compact comprenant, amplificateur, tuner MA-MF et table de lecture

Section Tuner

Gamme de réception OC, PO, GO, MF

Contrôle automatique de fréquence en MF

Section amplificatrice

Puissance 2×15 W

Bande passante de 15 - 22 000 Hz

Distorsion harmonique 1 %

Réglage de tonalité indépendant grave +12 dB, aigu +12 dB -8 dB

Entrée magnétophone. Touche relief.

Section table de lecture

Platine DUAL 1211 manuel, automatique ou à changeur 3 vitesses : 45, 33 1/3 et 78 tr/mn.

(C) *Enceintes acoustiques* (39×25×22 cm) équipées d'un haut-parleur 15×21 et d'un tweeter.

(A) Enceintes acoustiques CH 100

Composées de 2 haut-parleurs (actif, passif) 21 cm de diamètre chacun et d'un médium-aigu de 8 cm, dimensions (60×34,5×22).

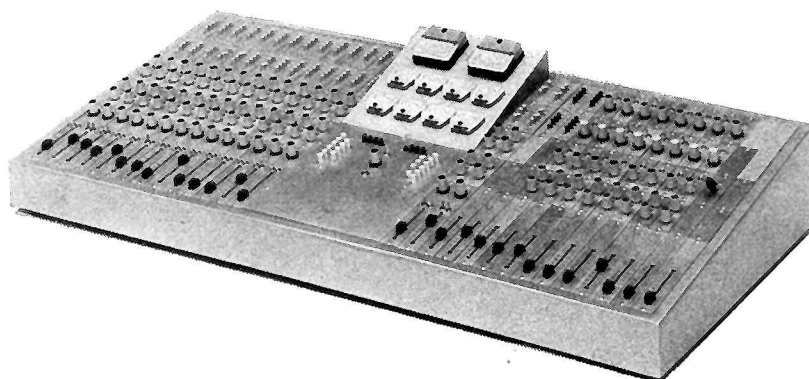
FRANCE ELECTRONIQUE

3, passage Gauthier, 75-Paris-19°

Tél. 208.59.17 et 59.31

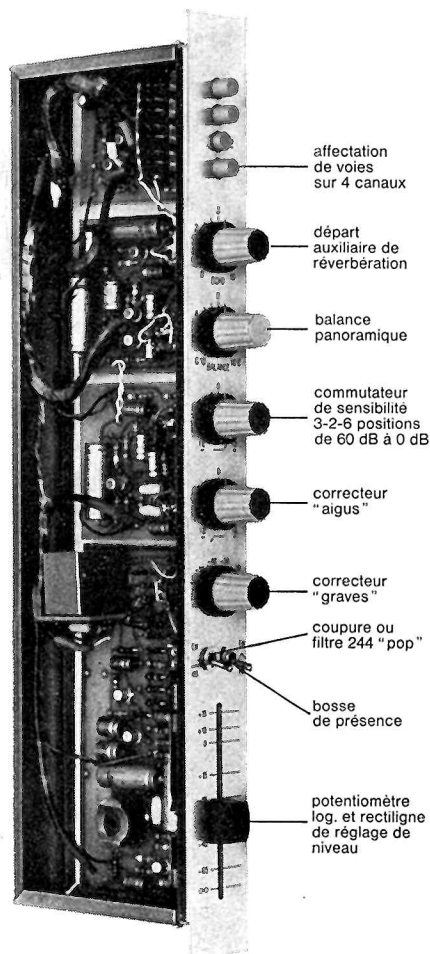
une réalisation professionnelle remarquable "sur mesure" en modules F

UNE PM 16/2/8/2



28 potentiomètres sur 120 cm
16 voies d'entrée micro-symétriques
2 départs auxiliaires par voie
correcteurs G/A séparés
3 sensibilités
coupure et bosse de présence
2 canaux de retour réverbération
8 canaux à correcteurs et balances panoramiques
2 généraux
affectation de voies et retours
réverbération sur canaux à volonté
retour synchro à gain variable
sélecteur d'écoute
générateur de contrôle incorporé

POUR UN LYREC TR 53/8



Reconnaissez vous-mêmes ces éléments standards dans cette PM 12 stéréo composée à la demande avec préécoute et grands VU mètres.

POUR UN TEAC A7030 SL

nouveauté 72

La tranche F " QUADRISTÉRÉO " à connecteur unique.

POUR UN TEAC A3340

- Version II stéréo sans module AF 4
- Version III stéréo avec VU mètre vertical
- Module VU mètre vertical séparé connectable sur tranche
- Modules spéciaux filtres séparés



FABRICATIONS ELECTROACOUSTIQUES FREI

ET ENREGISTREURS PROFESSIONNELS LYREC ET TEAC

172, rue de Courcelles, 75-Paris 17^e tél. : 622-51-30/21-34/45-47

La prise de son

L'enregistrement

La restitution sonore

par le magnétophone

1. Hémardinquer - MAINTENANCE ET SERVICE DES MAGNÉTOPHONES

Entretien - Contrôle et essais - Mise au point et perfectionnement - Pannes simples - Pannes caractéristiques - Recherche rationnelle des pannes - Dépannage et réparations - Pannes des magnétophones de marque.

Un volume broché, 13,5×21 cm, 216 pages, 96 figures 21,20 F — franco : 23,85 F

2. Hémardinquer - NOUVELLE PRATIQUE DU MAGNÉTOPHONE

Principes - Les supports magnétiques - Les platines - Les montages électroniques - Montage des platines - Les bandes magnétiques - L'enregistrement à quatre pistes - Les magnétophones stéréophoniques - La télécommande et le contrôle automatique des magnétophones - Les magnétophones à transistors - Les magnétophones à cassettes - Les magnétophones et le cinéma - Les magnétophones d'enseignement.

Un volume broché, 13,5×21 cm, 216 pages, 96 figures 21,20 F — franco : 23,85 F

3. Hémardinquer - MON MAGNÉTOPHONE

Prise de son - Utilisation - Restitution sonore.

Un volume broché, 13,5×21 cm, 200 pages, 101 figures 10,10 F — franco : 11,75 F

4. Cl. Gendre - LE MAGNÉTOPHONE ET L'ENSEIGNEMENT AUDIO-VISUEL

Connaissance et choix du magnétophone — Connaissance et choix du micro — Prise de son — Montage des bandes magnétiques — Expériences pédagogiques — Les diapositives sonorisées au service de l'enseignement audiovisuel.

Un volume broché, 15,5 × 24 cm, 84 pages abondamment illustrées 14,45 F — franco : 16,10 F

Bon de commande à recopier sous cette forme et à adresser aux EDITIONS CHIRON, 40, rue de Seine, Paris-6^e.

Veuillez me faire parvenir les titres suivants :

- Maintenance et service des magnétophones
- Nouvelle pratique du magnétophone
- Mon magnétophone
- Le magnétophone et l'enseignement audiovisuel

pour la somme de F. que je règle par :

mandat-poste ci-joint.

virement au C.C.P. 53-35 Paris.

chèque bancaire ci-joint.

Nom : Prénom :

Adresse :

Date : Signature :

**DANS LA COLLECTION
DES GUIDES PRATIQUES**
diffusés par les
ÉDITIONS CHIRON - PARIS

Nous proposons une série de livrets, sous couverture légère et solide, reliure spirale, avec un système d'index facilitant la consultation.

Ces Guides Pratiques conviennent parfaitement aux amateurs de « son et image », leur fournissent une base technique sérieuse qu'ils acquièrent sans difficulté, grâce notamment aux illustrations, schémas et croquis humoristiques. Leurs prix sont modiques :

**GUIDE PRATIQUE POUR
CHOISIR UNE CHAÎNE HAUTE-
FIDÉLITÉ**

par Cozanet

Prix : 11,55 F - 12,80 F port compris.

**GUIDE PRATIQUE POUR
SAVOIR LIRE UN SCHÉMA D'ÉLEC-
TRONIQUE**

par Grimbart

Prix : 17 F - 18,65 F port compris.

**GUIDE PRATIQUE POUR
CHOISIR ET UTILISER UN MAGNÉ-
TOPHON**

par Gendre

Prix : 9,65 F - 10,90 F port compris.

**GUIDE PRATIQUE POUR
SONORISER FILMS D'AMATEURS
ET DIAPOSITIVES**

par Hémardinquer

Prix : 16 F - 17,25 F port compris.

**GUIDE PRATIQUE POUR
INSTALLER LES ANTENNES DE
TÉLÉVISION**

par Cormier

Prix : 11,55 F - 12,80 F port compris.

**GUIDE PRATIQUE POUR
LE DÉPANNAGE
DES TÉLÉVISEURS**

par Klinger

Prix : 20 F - 21,65 F port compris.

BULLETIN de COMMANDE
à recopier sous cette forme et à adresser aux
ÉDITIONS CHIRON - 40, rue de Seine, Paris-6^e

Je commande le(s) **GUIDE(S) PRATIQUE(S)** suivant(s) :

.....
.....
NOM
ADRESSE
Date Signature
Ci-joint la somme de F (port compris)
Chèque, Mandat-carte, C.C.P.

ÉDITIONS CHIRON - 40, rue de Seine, PARIS-6^e
C.C.P. 53-35 Paris.

Le système DOLBY

Par M. PAPAUEUKAS

Le système DOLBY a été conçu pour réduire le bruit de fond des systèmes de transmission ou d'enregistrement.

Venant d'Outre-Manche, cet appareil, a, en quelques années, acquis une réputation quasi internationale auprès des professionnels de l'enregistrement.

On peut se poser la question de savoir s'il s'agit simplement d'une mode passagère ou d'un début de généralisation de nouveaux procédés compresseurs-expandeurs (1) se justifiant par un défaut chronique des supports.

GÉNÉRALITÉS

Dans les systèmes de transmission ou dans l'enregistrement des sons, les hautes et basses fréquences sont souvent *pré-accentuées* (2) durant l'enregistrement et *désaccentuées* (2) durant la reproduction, augmentant ainsi le rapport signal/bruit.

De nos jours, du fait de l'amélioration constante des composants, les équipements audiofréquence tels que : console de prise de son, de mixage, enregistreur à bande magnétique, machine à graver les disques, appareils de reproduction, atteignent un rapport signal/bruit bien supérieur à celui du support d'enregist-

(1) On rencontre également le terme extenseur qui figure dans certains textes officiels (CCITT).

(2) On désigne ainsi l'opération consistant à modifier la loi amplitude/fréquence régissant le signal à enregistrer. Un exemple familier est celui de la correction qui précède la gravure des disques : accentuation du niveau des fréquences élevées, atténuation du niveau des fréquences basses.

Pour rétablir la fidélité du signal original, il convient de faire subir au signal restitué à la lecture le traitement inverse de celui opéré à la gravure ou à l'enregistrement. Ainsi pour le disque, il convient de désaccentuer les fréquences élevées et au contraire d'accentuer les fréquences basses. Cette opération est assurée par des correcteurs dont les caractéristiques répondent à des normes internationales ; ce qui n'est pas le cas du système DOLBY ou de ses concurrents.

tement, qu'il s'agisse de la bande magnétique ou du disque.

Dans l'état actuel de la technologie de ces supports, il semble difficile et coûteux de gagner les derniers décibels qui réduisent encore la dynamique musicale réelle.

Parmi les systèmes compresseurs de bruit, le système DOLBY apparaît comme un des plus aptes à réduire le souffle du support magnétique utilisé en enregistrement.

Avant de pénétrer plus avant dans la réalisation de ce matériel, il est important de voir comment il s'insère dans la chaîne d'enregistrement (voir fig. 1).

Le signal microphonique sortant de la console est traité par le système Dolby avant d'être inscrit et stocké sur la bande magnétique. A la restitution, le signal est traité de manière inverse, il retrouve ainsi ses caractéristiques originales (signal sortant de la console) avec un rapport signal/bruit amélioré de 10 à 15 dB (selon la fréquence) par rapport à un système d'enregistrement classique, sans système DOLBY.

PRINCIPE

Le système DOLBY que nous allons étudier est le modèle A 301. Il s'agit d'un compresseur/expandeur travaillant en quatre bandes de fréquences.

Il est absolument automatique, le signal, par son amplitude et sa fréquence, commandant lui-même le « codage » à l'enregistrement, ou le « décodage » à la restitution.

Il se compose de deux éléments principaux :

- 1° les circuits de modulation (amplificateur simple) ;
- 2° les circuits de commande (filtres et compresseurs).

L'une des caractéristiques principales qui distingue le système Dolby de ses prédécesseurs réside dans le fait que le signal ne passe pas, en totalité, au travers d'éléments à gain variable, mais seulement une infime partie.

Les signaux à fort niveau prennent le

chemin le plus direct (amplificateur seul) évitant ainsi les distorsions des compresseurs-expandeurs habituels.

Les signaux à faible niveau, par contre, sont divisés en quatre bandes de fréquences et traités dans quatre compresseurs indépendants.

A l'enregistrement (codage) (voir fig. 2A) le signal de sortie est la résultante

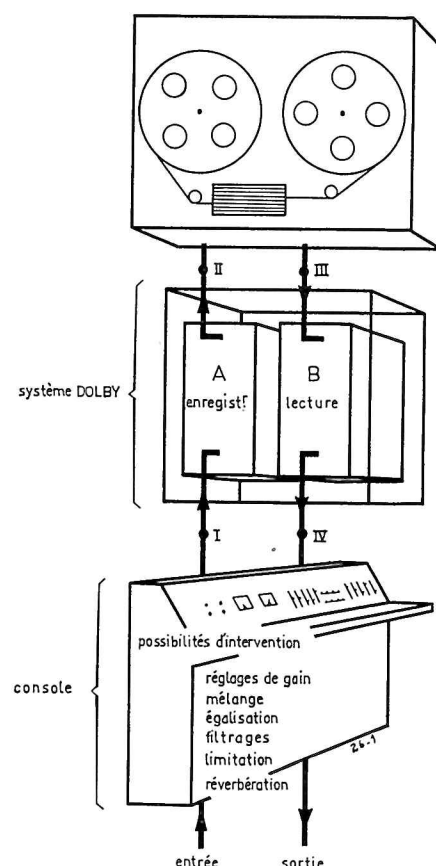


Fig. 1. — Le système DOLBY est connecté entre la sortie de la console et l'enregistreur à bande magnétique.

de l'addition des signaux issus des quatre filtres et compresseurs indépendants et du signal direct provenant de la console, élevant ainsi artificiellement le niveau à la sortie (gain supérieur à l'unité) en fonction de la fréquence et du niveau du signal d'entrée.

A la restitution (décodage) (fig. 2B) le signal comprimé est traité de façon inverse, seulement, la sortie des filtres et compresseurs (fig. 2C) est appliquée en contre-réaction avec le signal codé provenant du lecteur de bande magnétique.

En fonction de son niveau et de sa fréquence le signal est atténué de 10 à 15 dB entraînant une réduction équivalente du souffle et du bruit de fond du support.

Les figures 2A et 2B représentent donc les caractéristiques de transfert du système Dolby complet.

compression = codage

expansion = décodage

Ces caractéristiques sont obtenues par addition (compression) ou soustraction (expansion) du signal d'entrée et du signal élaboré par le réseau différentiel (fig. 2C) issu des filtres et compresseurs.

Nous constatons immédiatement que l'amplitude de ce signal (fig. 2C) est totalement négligeable au fort niveau alors qu'au faible niveau il intervient comme l'élément définissant le gain dynamique de l'ensemble, en fonction du niveau et de la fréquence.

Nous pouvons diviser la figure 2A (compression) en trois parties (fig. 3).

1° Du niveau le plus faible jusqu'à environ -40 dB (point C) le signal d'entrée est comprimé automatiquement de 10 à 15 dB (selon la fréquence) le gain du Dolby est supérieur à l'unité.

2° A partir du point C, le limiteur entre en action, le gain de l'ensemble diminuant lorsque le niveau augmente; le signal différentiel devient faible devant le niveau du signal d'entrée.

3° A partir du point B, le signal différentiel devient totalement négligeable devant le signal d'entrée, le gain de l'ensemble est unitaire et cela jusqu'aux niveaux les plus élevés.

A la restitution (fig. 2B) les fonctions sont identiques, mais le résultat est inversé du fait que le signal différentiel est mélangé en contre-réaction avec le signal direct.

Les filtres (fig. 2C) précédant les compresseurs ont les caractéristiques suivantes :

Bande 1 = passe-bas - 80 Hz

Bande 2 = passe-bande - 80 Hz à 3 kHz

Bande 3 = passe-haut - 3 kHz

Bande 4 = passe-haut - 9 kHz

La pente d'atténuation, pour les bandes 1, 3 et 4 est de 12 dB par octave alors que la bande 2 (passe-bande) a une réponse en phase et en fréquence complémentaire des bandes avoisinantes.

Du fait que ces filtres n'ont pas de coupure à front raide, il se produit des interactions entre bandes adjacentes dont il a été tenu compte lors de l'étude.

Il faut garder en mémoire que les signaux entrant et sortant des compresseurs sont divisés en quatre bandes de

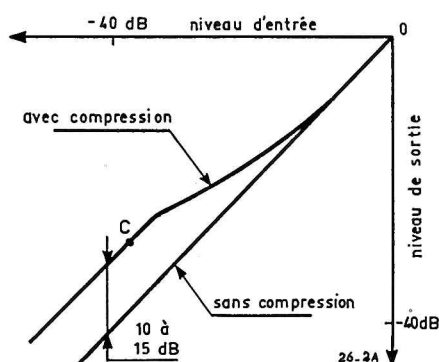
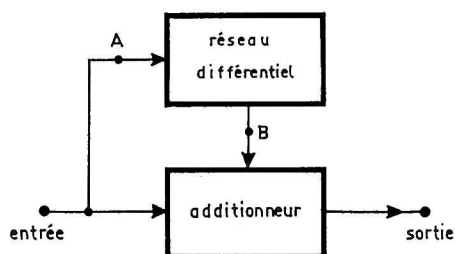


Fig. 2A. — Connexion interne à enregistrement et caractéristique de transfert.

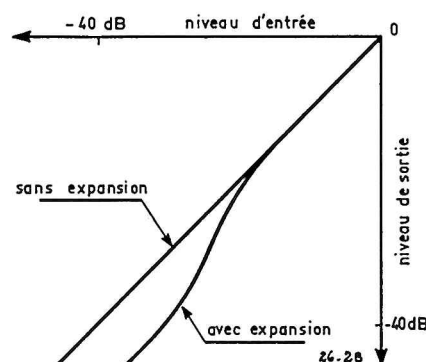
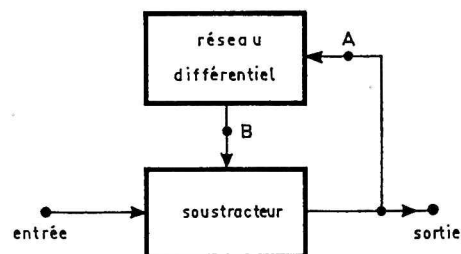


Fig. 2B. — Connexion interne à la reproduction et caractéristique de transfert.

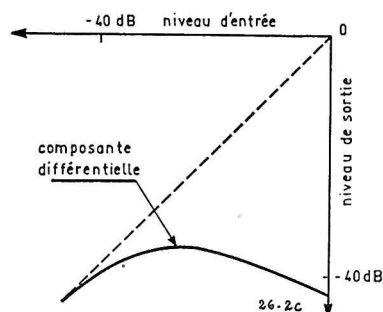
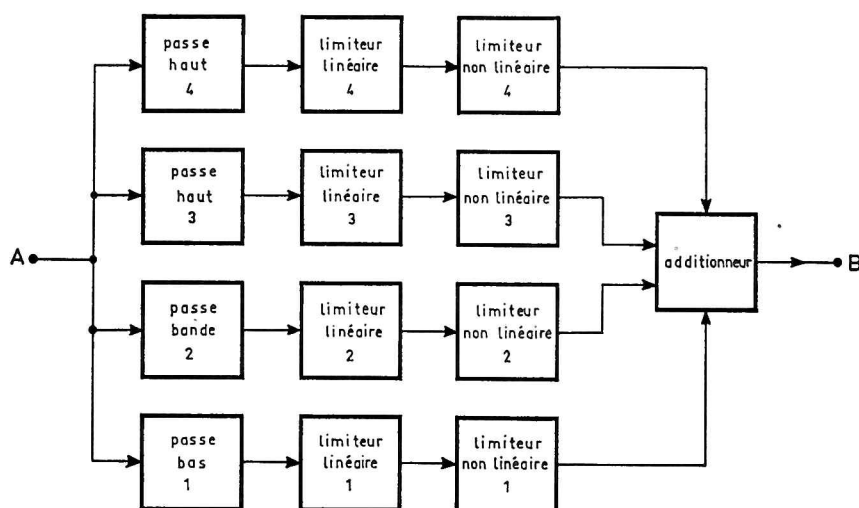


Fig. 2C. — Ensemble filtres et compresseurs et sa caractéristique de transfert.

fréquences et que, selon la nature du signal, une bande de fréquence sera comprimée (niveau faible en enregistrement) alors qu'une autre bande ne le sera pas (niveau fort en enregistrement).

Par exemple lorsque la bande 2 (80 Hz-3 kHz) travaille dans la zone AB (fig. 3), la bande 1 assure une réduction du bruit jusqu'à environ 120 Hz tandis que la bande 3 (passe-haut 3 kHz) est encore efficace à 1,8 kHz.

Lorsque le signal contient des composantes hautes fréquences à fort niveau, le canal 3 atteint le seuil B, auquel cas, le canal 4 assure la réduction du bruit au-delà de 9 kHz.

Le canal 4 atteint rarement le seuil B sauf, par exemple, lors d'un *forte* (coup de cymbales).

POINTS PARTICULIERS

1 — Limiteurs

Une caractéristique intéressante du système est « le limiteur non linéaire » suivant le compresseur (limiteur linéaire)

dans chacune des quatre bandes (fig. 2C).

En pratique, ce circuit limiteur non linéaire est composé de diodes écrétant le signal symétriquement.

Sans ce système « écrêteur », un fort signal se présentant à l'entrée du système Dolby donnerait à la sortie un dépassement de 10 à 15 dB, le temps de réponse des compresseurs n'étant pas négligeable.

Grâce à ces diodes, les dépassements restent inférieurs à 2 dB. Nous pouvons, effectivement penser que ce système est un peu « barbare ». En vérité ces écrêtements sont inaudibles du fait qu'ils se produisent seulement sur les transitoires de fort niveau et qu'alors le signal différentiel est négligeable par rapport au signal direct (zone AB de la figure 3).

Le temps d'attaque de ce système limiteur s'ajuste de lui-même à la nature du signal ; entre 1 à 100 ms.

2. — Intégrateurs

Les circuits, intégrant le signal de commande ont été spécialement étudiés pour fournir un filtrage optimal du signal

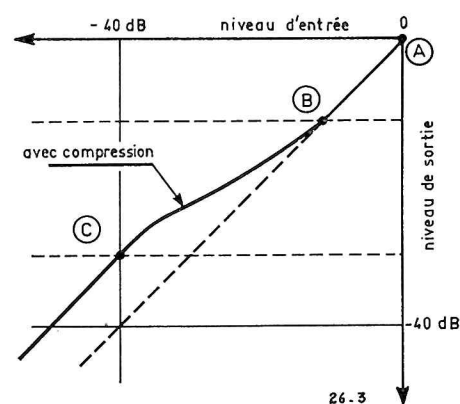


Fig. 3

redressé et obtenir un temps de réponse suffisamment rapide.

La distorsion aux basses fréquences est ainsi maintenue à une fraction de « pour cent » à 30 Hz et le temps de retour (inférieur à 100 ms) suffisamment court de sorte qu'aucun effet de « pompage » n'est ressenti, même dans les cas les plus difficiles (signaux forts et brefs).

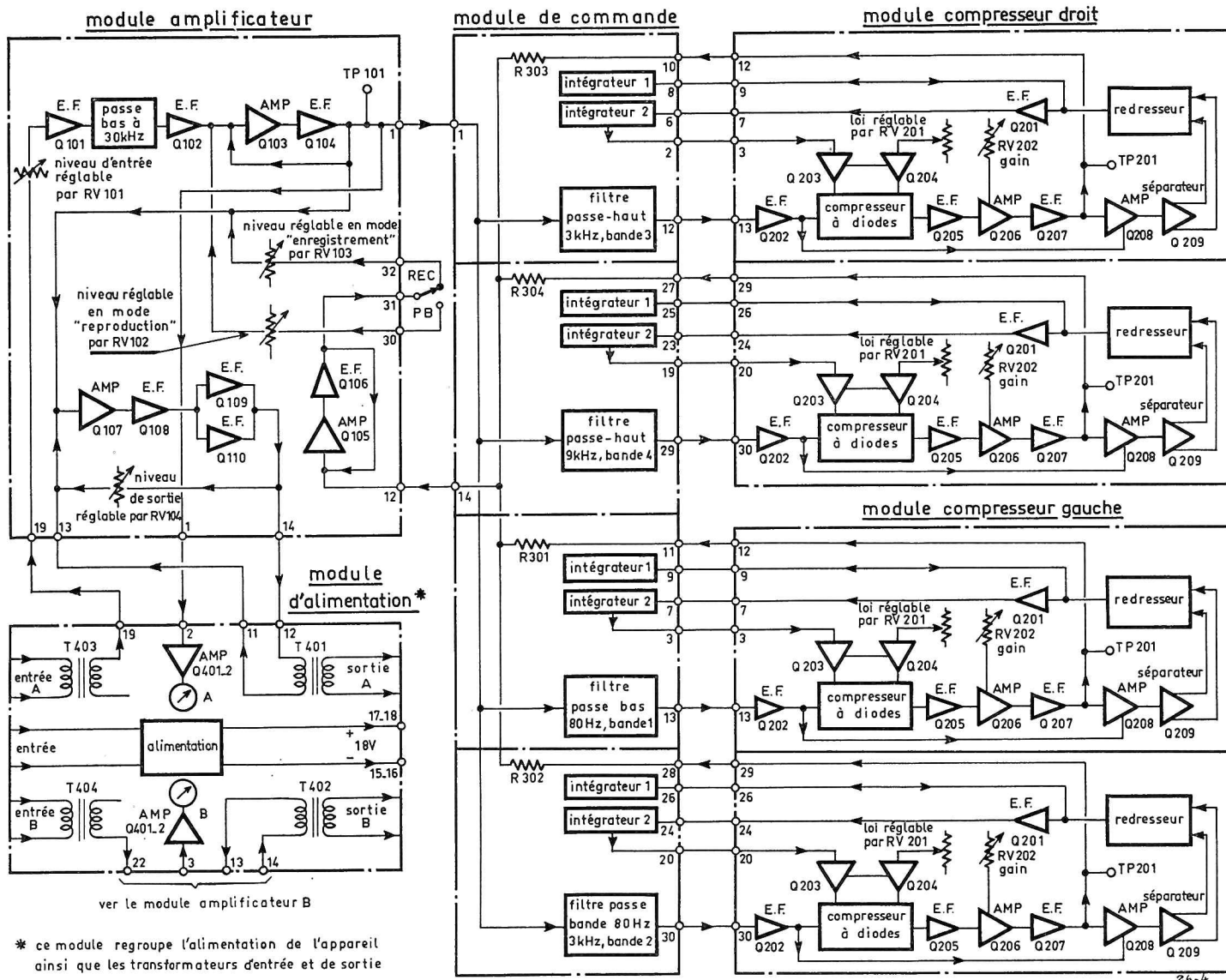


Fig. 4

* ce module regroupe l'alimentation de l'appareil ainsi que les transformateurs d'entrée et de sortie

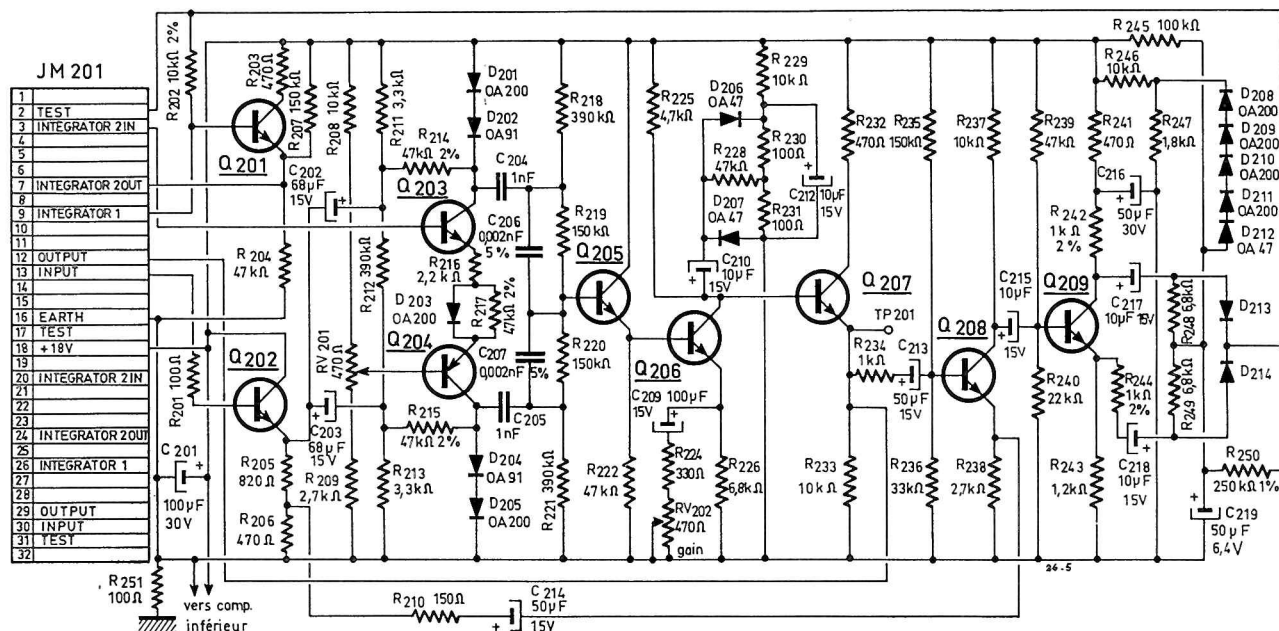


Fig. 5. — Module compresseur

ETUDE DU SCHÉMA (voir fig. 4)

Sur la figure 4, seul un canal est représenté. Le modèle A 301 (voir photo) est à deux canaux, chaque canal pouvant coder (enregistrement) ou décoder (restitution). Chaque canal comprend un module amplificateur, un module de commande et deux modules compresseurs (chacun des modules « compresseurs » comprend deux compresseurs).

Entrant sur un transformateur (T 403) le signal est dosé par RV 101 fixant ainsi le niveau opérationnel de l'appareil.

Après avoir franchi le passe-bas à 30 kHz éliminant les hautes fréquences indésirables, le signal est appliqué, à l'amplificateur (Q 103 - Q 104) précédant les filtres, puis à l'amplificateur de sortie (de Q 107 à Q 110).

L'amplificateur de sortie est d'un modèle standard avec une impédance de sortie 600 Ω et un niveau maximal de +18 dB. La sortie et l'entrée sont symétriques et flottantes sur transformateurs afin de réduire au minimum les bruits apportés par les lignes non symétriques.

Le module de contrôle coordonne l'action des quatre compresseurs. Toutes les fonctions, qui pourtant diffèrent de bande à bande, sont contenues dans ce module et disposées de telle sorte qu'elles permettent l'utilisation d'un compresseur identique pour toutes les bandes.

Après avoir franchi les filtres séparateurs, le signal est appliqué à l'entrée de l'étage Q 202 monté en émetteur suiveur, lequel attaque le système compresseur proprement dit (fig. 5).

Celui-ci exploite le fait que la résistance dynamique d'une diode est fonction du courant qui la traverse. Ce sont les transistors Q 203 et Q 204 qui fournissent le courant fixant l'impédance des diodes ; avec R 214, R 215, elles forment un diviseur dont l'atténuation dépend du courant qui

les parcourt et comme l'amplitude des signaux est faible, la distorsion produite par la non-linéarité des diodes est négligeable. La sortie des compresseurs est amplifiée par Q 205 et Q 206 ; le signal passe ensuite à travers le circuit limiteur écrêteur composé des diodes D 206 et D 207 et retourne vers le module de contrôle à travers l'émetteur suiveur Q 207.

La sortie de Q 207 est de nouveau amplifiée par Q 208 avant d'être appliquée au système de redressement Q 209.

Il est intéressant de noter que le signal issu de l'émetteur de Q 202 est appliqué à l'émetteur de Q 208 à travers R 210 et C 214, ce procédé permettant d'obtenir le « rebroussement » (fig. 2C) du signal différentiel vers les fortes amplitudes.

Aux faibles amplitudes ce signal n'a pas d'effet sur la caractéristique d'atténuation du diviseur « diodes/résistances » ; aux grandes amplitudes, par contre, il augmente l'atténuation du diviseur par le fait qu'un courant plus important circule dans les diodes D 201, D 202, D 204 et D 205.

Après redressement le signal est appliqué aux circuits intégrateurs (voir fig. 6, le schéma simplifié).

Le circuit de redressement Q 209 charge d'abord le condensateur de l'intégrateur 1 ; le courant ainsi obtenu est alors passé, à travers l'émetteur suivant Q 201, au second intégrateur qui est un circuit RC composé d'un réseau non linéaire de diodes germanium et silicium et résistances en parallèle disposées de telle sorte que des variations d'amplitude rapides et importantes du signal s'écoulent rapidement, alors que les petites variations sont retardées.

De cette façon on obtient à la fois un temps de réponse rapide et un filtrage efficace, ce qui est toujours difficile à concilier. La constante de retour est fonction de R 250 et du condensateur du premier intégrateur.

Enfin le signal redressé et filtré retourne vers le compresseur et commande au moyen de Q 203 et Q 204 le courant circulant dans les diodes de l'atténuateur « diodes/résistances ».

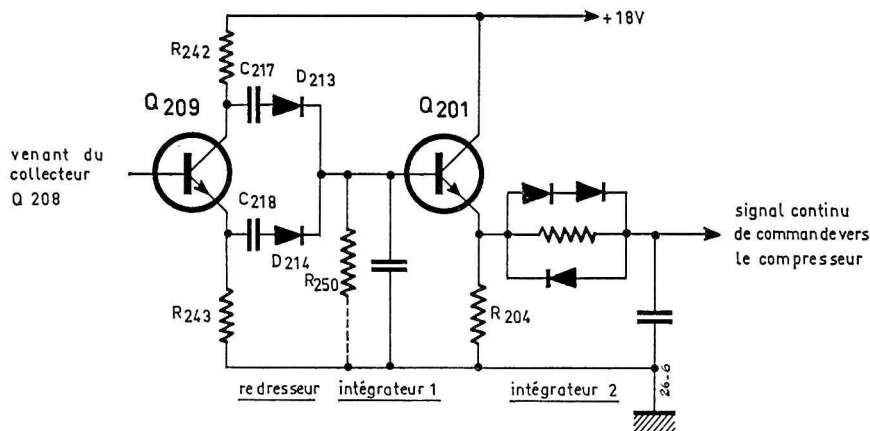


Fig. 6. — Schéma simplifié des circuits intégrateurs.

La sortie des quatre compresseurs est mélangée à l'aide des résistances R 301, 302, 303 et 304. Le signal différentiel ainsi obtenu amplifié par Q 105 et Q 106 du module amplificateur est connecté sur un inverseur qui détermine le mode de fonctionnement de l'appareil.

Pour l'enregistrement d'un signal sur bande magnétique, l'inverseur est en position haute (sur la figure 4), les points 31/32 sont reliés. Le signal différentiel s'ajoute alors au signal direct entre Q 104 et Q 107, tandis que le signal différentiel est appliqué *en soustraction* entre Q 102 et Q 103, à la restitution, les points 30/31 étant reliés.

ESSAIS ET MESURES

Il était intéressant de chiffrer par quelques mesures les performances intrinsèques du système. Pour cela, les deux canaux de l'appareil DOLBY ont été connectés en série selon la disposition de la figure 7.

Les résultats de mesure sont consignés dans la figure 8 et concernent le modèle A 301 qui comprend deux canaux distincts utilisables en enregistrement ou en restitution.

Un nouveau modèle a été développé par la firme Dolby sous la référence 360 ; identique dans le principe, différent dans la réalisation, il est totalement compatible avec l'ancien modèle A 301. Il comporte un générateur incorporé permettant d'inscrire sur la bande magnétique un niveau pilote.

Pour l'interchangeabilité des bandes il est, en effet, très important que le niveau de travail des différents systèmes DOLBY soit identique.

Souvenons-nous qu'au début de ce condensé nous avons dit « le signal « lui-même » selon son amplitude... », etc., commande le codage ou le décodage ».

Comme nous l'avons indiqué en début d'article, le niveau du signal détermine le point de fonctionnement de tout le système et l'on comprend aisément qu'une référence soit *indispensable* pour annuler toute distorsion introduite par une loi de décodage différente de celle du codage. C'est la seule façon de garantir que la dynamique originale du signal sera respectée.

Pour atteindre ce but, l'appareil Dolby est étalonné, selon la norme utilisée DIN ou NAB, pour un niveau ligne déterminé par l'enregistreur magnétique reproduisant la bande de référence de niveau 32 mV/mm à 1 kHz (pour la norme DIN) ou la bande de référence Ampex (pour la norme NAB).

L'enregistreur magnétique doit évidemment être réglé pour un gain unité enregistrement/restitution.

COMMENTAIRES DES PHOTOGRAPHIES DE SIGNAUX

Les signaux carrés à 10 kHz (fig. 11) sont, sans aucun doute assez malmenés : c'est la conséquence des filtres passe-bas à 30 kHz insérés à l'entrée du système DOLBY. Sur le plan de la fidélité musicale, on ne doit pas trop s'en inquiéter, compte tenu du fait qu'un signal carré simulant

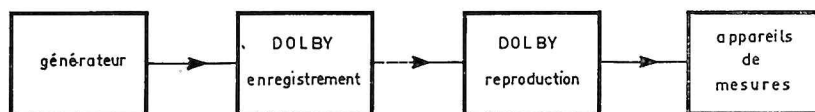


Fig. 7

TESTS	MESURES
Réponse en fréquence	$< \pm 0,5$ dB de 20 Hz à 20 kHz
Distorsion globale par harmoniques	$< 0,1 \%$ à 1 kHz $< 0,2 \%$ de 40 Hz à 20 kHz
Distorsion d'intermodulation 60 Hz et 7 kHz - 4 : 1	Pour +8 dB distorsion d'intermodulation 1 % 60/7 000 - 4 : 1
Niveau de bruit non pondéré	- 82 dB par rapport à +8 dB

Nota : Différence de phase

Nous avons noté un déphasage variable en fréquence entre l'entrée et la sortie des systèmes enregistrement/lecture en série (indépendant du niveau).

Le point de référence est environ à 300 Hz où l'entrée est en phase avec la sortie.

$$\Delta\varphi = 180^\circ \text{ à } 12,6 \text{ kHz}$$

$$\Delta\varphi = 90^\circ \text{ à } 6 \text{ kHz}$$

$$\Delta\varphi = 0^\circ \text{ à } 300 \text{ Hz}$$

$$\Delta\varphi = 90^\circ \text{ à } 15 \text{ Hz}$$

Cela explique le décalage de phase et la dégradation du signal de sortie par rapport au signal d'entrée sur les photographies 9 à 11.

Fig. 8. — Résultats de mesure dans les conditions de la figure 7

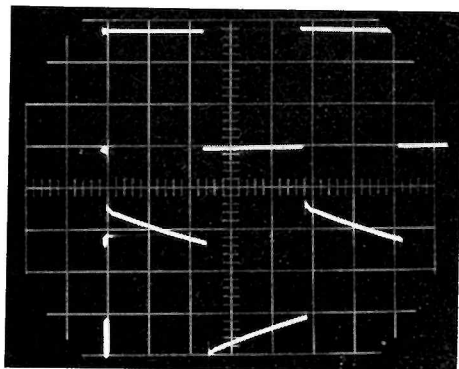


Fig. 9. — Essai en signaux carrés à 100 Hz (Signal d'entrée en haut).

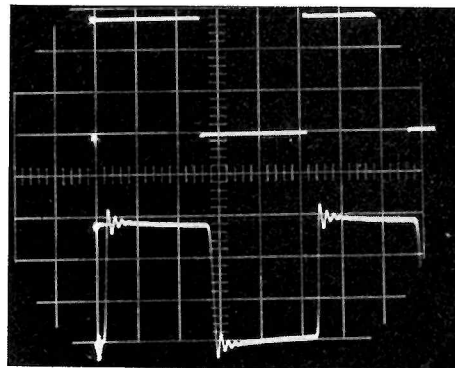


Fig. 10. — Essai en signaux carrés à 1 kHz (Signal d'entrée en haut).

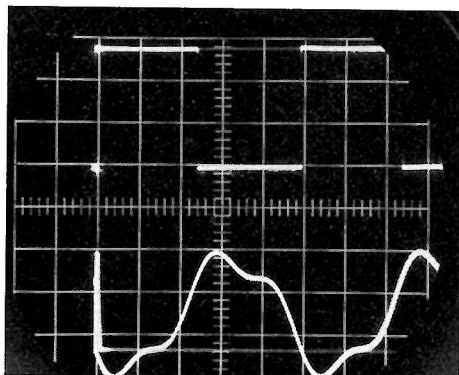


Fig. 11. — Essai en signaux carrés à 10 kHz (Signal d'entrée en haut).

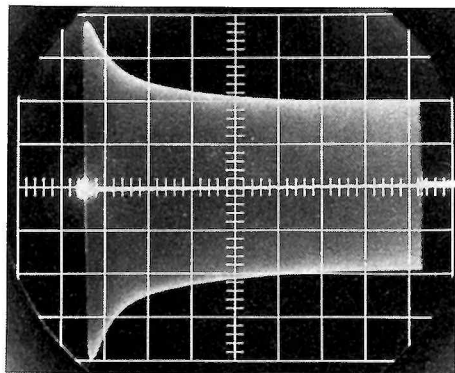


Fig. 12. — Réponse dynamique du compresseur seul.

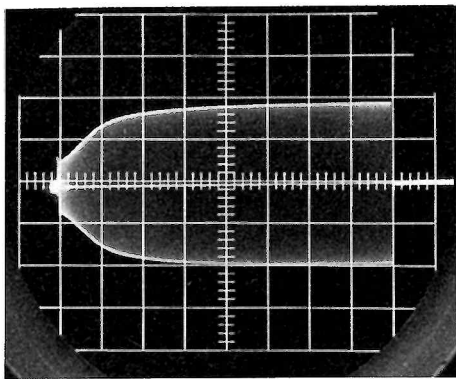


Fig. 13. — Réponse dynamique de l'expanséur seul.

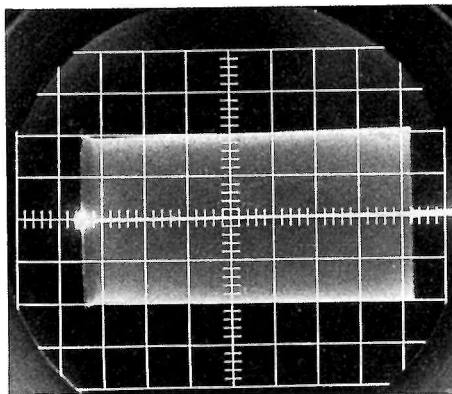


Fig. 14. — Réponse dynamique de l'ensemble compresseur + expanséur.

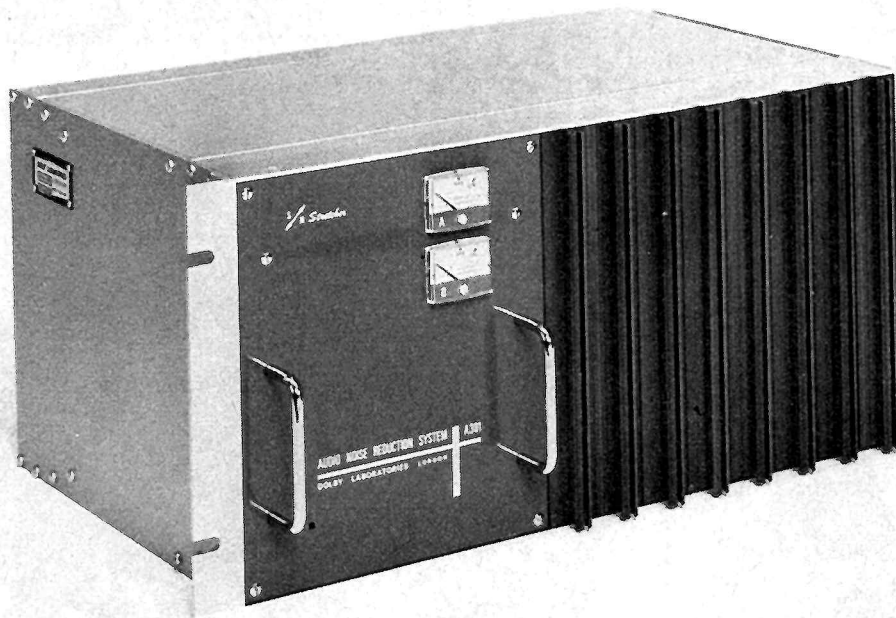


Fig. 15. — L'appareil A 301



Fig. 16. — L'appareil A 361 muni d'un émetteur de signal pilote.

un son musical brer dépasse rarement une fréquence de 3 kHz.

Les figures 12, 13 et 14 montrent le temps de réponse du circuit limiteur dans les conditions suivantes :

Des trains d'ondes de 10 kHz sont analysés avec une base de temps de 5 ms par carreau.

Nous pouvons constater sur la figure 12 que le temps réponse pour un niveau donné est d'environ 25 ms et que le dépassement est de 6 dB (mode « enregistrement »).

Du fait que ce défaut provient des compresseurs eux-mêmes, il se compense en mode « reproduction » (fig. 13) ce qui donne un transfert total très acceptable (fig. 14).

Bien que le constructeur assure qu'une erreur de 2 à 3 dB sur le point de fonctionnement n'altère pas le signal de façon sensible, nous avons procédé à quelques essais musicaux et nous pouvons dire, qu'en effet, la différence n'est pas évidente : cela est dû au fait que cette erreur d'alignement agit seulement sur les signaux faibles, en modifiant légèrement la réponse en fréquence et la dynamique.

CONCLUSIONS

Dolby, anti-Dolby, les avis restent partagés : les uns refusent le changement du standard d'enregistrement, les autres ne jugent que le résultat. Techniquement parlant, ce résultat est positif. Les 10 à 15 dB gagnés sur le souffle compensent largement les petits points noirs qui peuvent donner matière à discussion.

Sur le plan de l'exploitation nous pouvons seulement souhaiter en rester là, car la création d'autres appareils similaires avec des courbes de compression, expansion différentes (et pourquoi pas !) poserait sans aucun doute de nombreux problèmes de compatibilité.

Relation entre la bande passante et le niveau sonore pendant l'écoute musicale

par R. CONDAMINES *

De nombreuses recherches ont été effectuées sur l'écoute de la musique, concernant particulièrement l'intérêt d'une bande passante élargie. Cependant, nombre de musiciens avertis n'approuvent pas sans quelque réticence une largeur maximale, cela pour des raisons variées, les unes objectives, telle la présence de bruits parasites à spectre aigu, les autres subjectives telle une certaine accoutumance à l'écoute avec une bande passante limitée. Un autre facteur important, qui touche à la psychologie, et sur lequel nous reviendrons ultérieurement se résume en une pondération subjective différente des sons aigus et graves dans l'écoute « directe » et l'écoute « après reproduction ».

Ces remarques laissent entrevoir un mode de perception de la musique bien plus complexe que la juxtaposition de bandes

filtrées, et qui ferait intervenir, en fonction de la culture, de l'expérience acquise et de données encore inconnues, une telle pondération. Nous allons montrer, par des expériences simples à exposer, sinon à réaliser, ce qu'il advient du niveau sonore préférentiel d'écoute lorsque l'on fait varier la bande passante. Supposons connues les courbes de FLETCHER, ou celles plus récentes de ROBINSON et DADSON, montrant que l'oreille est beaucoup moins sensible aux fréquences graves et aiguës. On pourrait prévoir, en s'appuyant sur une interprétation simpliste de l'influence de ces fréquences, un relèvement important du niveau d'écoute ; cela de manière à « faire sortir » les sons graves et aigus.

Voyons ce qu'il en est :

Pour des raisons qui tiennent à la nature même de l'écoute, une expérience de ce genre est fort complexe et requiert un grand

lux de précautions si l'on veut obtenir des résultats incontestables. Les chaînes doivent être réalignées d'un bout à l'autre avant chaque expérience à $\pm 0,5$ dB près. Le niveau effectif d'écoute doit être repéré avec un sonomètre de précision dans des conditions reproductibles, l'emplacement d'écoute doit être bien défini, de même que l'ambiance ; le sujet doit être frais et dispos, non prévenu de l'objet des essais mais bien au courant du mode opératoire, etc.

De plus il faut utiliser un nombre important d'observateurs et tenir compte de la variabilité de leurs opinions, de leur formation, de leur prise de conscience instantanée du problème, de l'accoutumance, de la fatigue, etc.

PRINCIPE

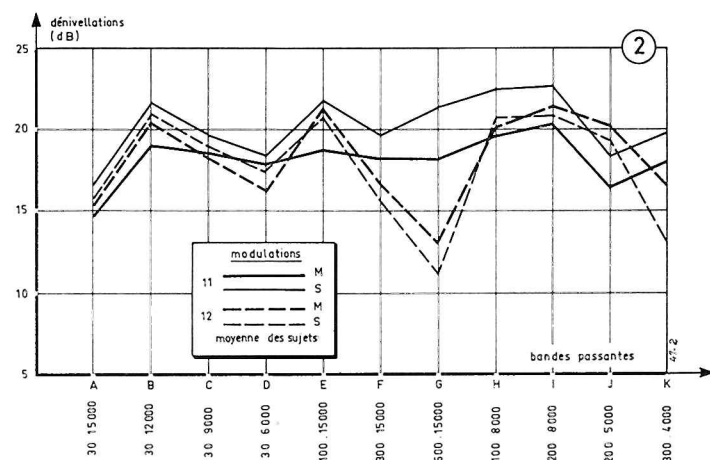
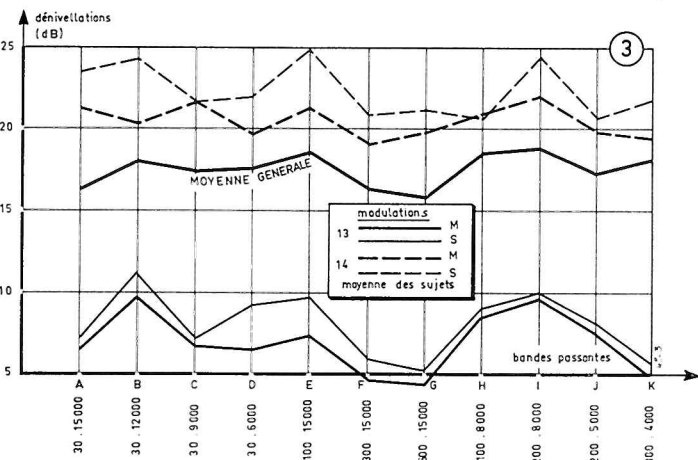
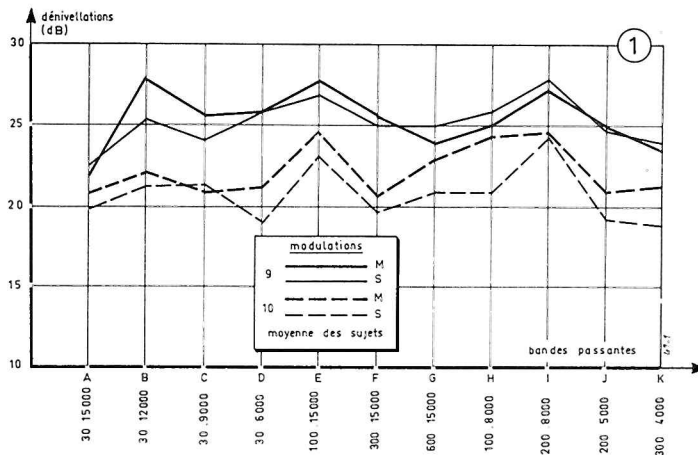
Nous avons procédé en sens inverse, par commodité. Le sujet écoute avec une

Figures 1, 2, 3

Variation du niveau moyen d'écoute en fonction des diverses conditions (A, B... K) de bande passante.

Celle-ci est indiquée en abscisses : par exemple « 100-8 000 » signifie que les fréquences inférieures à 100 Hz et les fréquences supérieures à 8 000 Hz ont été supprimées.

En ordonnées sont portées les dénivellations relatives, en décibels. On a indiqué la moyenne des observations de tous les auditeurs. Chaque figure donne les résultats pour deux modulations différentes (M—monophonie, S=stéréophonie). On a de plus, indiqué la moyenne des résultats pour les 15 modulations utilisées et pour tous les sujets.



bande passante imposée et règle lui-même le niveau d'écoute préférentiel. Le potentiomètre *P* est placé dans la salle d'écoute et manœuvré par le sujet. Le niveau est enregistré graphiquement avec les réglages habituels pour l'inertie du stylet et le déroulement du support graphique.

Des étalonnages préalables permettent d'obtenir le niveau acoustique réel. On déduit facilement des enregistrements les différences relatives de niveau d'écoute, celles-ci étant pratiquement identiques à celles du niveau électrique enregistré. Quant au niveau absolu d'écoute, il doit tenir compte du caractère de chaque modulation et du mode de prise de son. A titre purement indicatif, on peut dire que les nombres figurant dans les tableaux et planches annexés, augmentés de 55 dB donnent le niveau moyen d'écoute.

Mais en fait l'essai a été conçu en premier lieu pour établir rigoureusement les différences du niveau de réglage.

MISE EN ŒUVRE

— 15 modulations différentes, choisies au hasard, durée 40 s séparées par un silence de 10 s, défilant dans un certain ordre, puis l'ordre inverse (les genres étant variés au maximum).

- 1 Solo saxophone — Calme, très doux.
- 2 Symphonique grand volume — Dynamique très comprimée.
- 3 Symphonique très allant — Dynamique moyenne.
- 4 Musique expérimentale
- 5 Très faible et calme
- 6 Moyen — Dynamique comprimée.
- 7 Alborada del Gracioso (Ravel) — *Finale* (avec *fff*).
- 8 Concerto de piano — Fort — Volume homogène.
- 9 Ouverture de Fidelio — Fort — Plein.
- 10 Marche — Dynamique moyenne.
- 11 Saxo très fort niveau.
- 12 Orgue très flou.

- 13 Musique plus heurtée que la 4).
- 14 Musique folklorique (orphéon local).
- 15 Beaucoup de basses — Fondu remarquable.

— 2 types de relief (mono, stéréo compatible).

— 11 bandes de fréquence, coupures réalisées par filtres ALLISON à raison de 36 dB/octave.

A	30-15 000 Hz
B	30-12 000 Hz
C	30- 9 000 Hz
D	30- 6 000 Hz
E	100-15 000 Hz
F	300-15 000 Hz
G	600-15 000 Hz
H	100- 8 000 Hz
I	200- 8 000 Hz
J	200- 5 000 Hz
K	300- 4 000 Hz

A est la bande maximale transmise.

B, C, D réalisent des coupures dans l'aigu.

E, F, G coupures du registre grave.

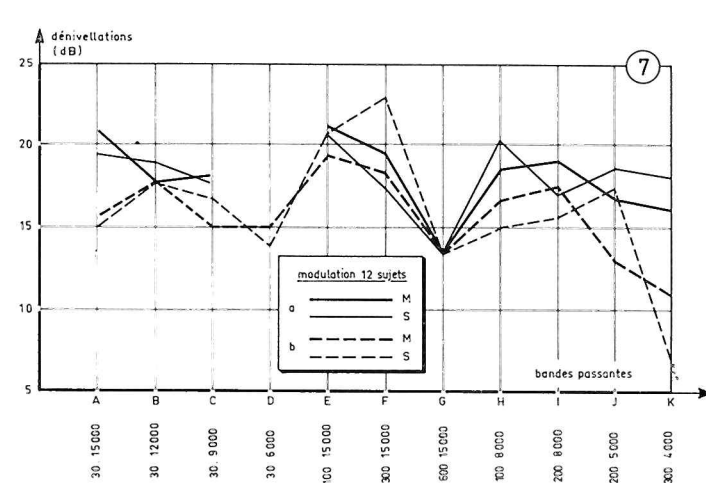
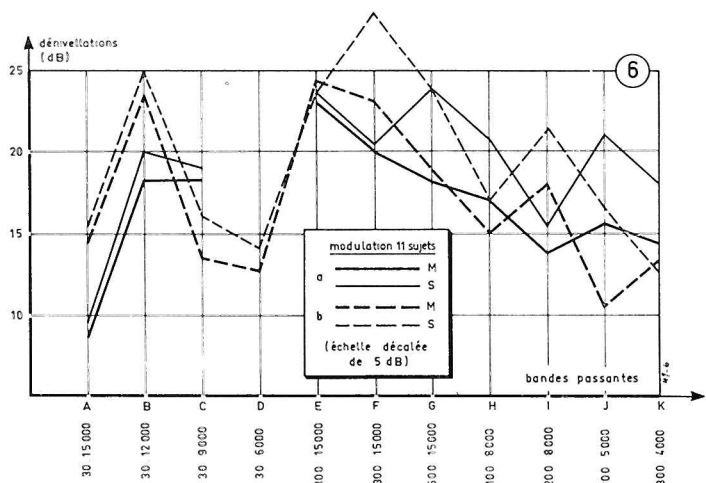
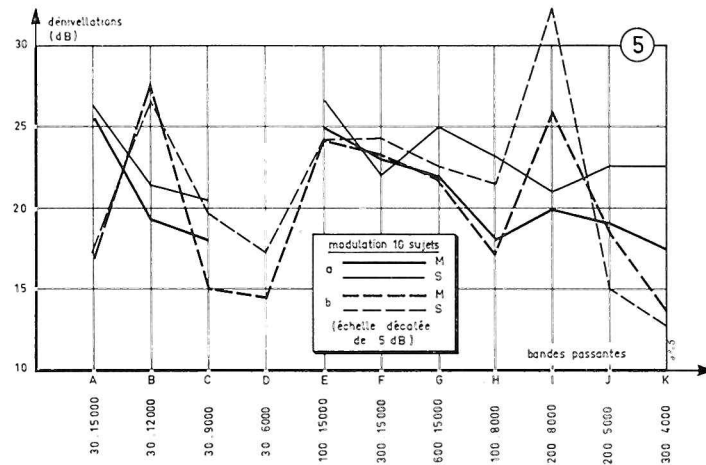
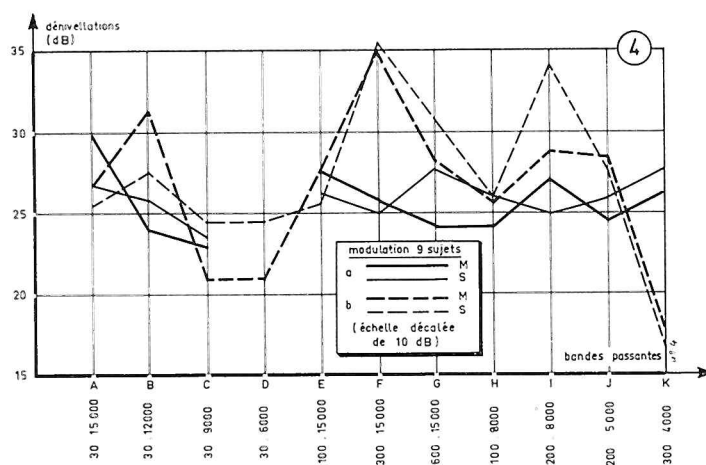
Figures 4, 5, 6, 7

Variation du niveau moyen d'écoute en fonction des diverses conditions de bande passante. La représentation est analogue à celle des figures 1, 2 et 3, mais on a donné les résultats individuels pour des sujets déterminés et certaines modulations.

Fig. 4. — Modulation 9, sujet a, sujet b

Fig. 5. — Modulation 10, sujet a, sujet b

On observe, en comparant les réglages des sujets a et b, des différences très importantes : d'une part, la modulation étant fixée, lorsque la bande passante varie, les réactions des auditeurs ne sont pas les mêmes ; d'autre part, les conditions de bande passante étant bien déterminées, les réglages optimaux sont très différents pour les auditeurs a et b. Cette variabilité s'estompait complètement en effectuant des moyennes (voir fig. 1, 2, 3)



H, I J, K coupures jumelées du grave et de l'aigu, ne respectant pas la « loi des 400 000 », valable seulement pour l'écoute de qualité moyenne.

H, I permettent de comparer 2 cas pratiques d'écoute de chaîne MF avec des installations médiocres.

8 sujets pour chaque bande : on n'a pu utiliser systématiquement les mêmes sujets, mais réalisé un maximum de « section » du plan d'expériences (un seul sujet, bandes passantes différentes).

RÉSULTATS

On a porté sur les feuilles, de manière comparable les niveaux de réglage pour chacun des cas, puis fait la moyenne, en mono et en stéréo, du passage « direct » et du passage « inverse ». Il est d'ailleurs intéressant de constater que le niveau de réglage était reproduit, sauf cas particulier, à 1 ou 2 dB près, même pour les modulations distantes de 50 mn dans le temps. Aucun effet de fatigue n'a été mis en évidence dans ces essais.

Il a été tracé un jeu complet de courbes donnant les dénivellations relatives pour chaque bande passante, soit en moyenne, soit pour les 15 modulations séparément, en mono et en stéréo. Cela pour l'ensemble des sujets. On a tracé un certain nombre de courbes (en nombre limité pour ne pas alourdir ce classement), obtenues en faisant subir au même observateur l'écoute avec des bandes passantes différentes ; les séances étant naturellement séparées de quelques jours.

Nous ne donnons qu'un certain nombre de ces documents, suffisamment caractéristiques pour que nos lecteurs puissent avoir une vue d'ensemble des résultats.

Les planches 1, 2, 3 représentent en mono et en stéréo, pour quelques modulations, le réglage du niveau sonore effectué pour la moyenne des sujets, ainsi que la moyenne générale de tous les cas.

Les planches 4, 5, 6, 7 montrent un échantillon des résultats par sujet et par modulation ; les variations individuelles sont alors importantes.

CONCLUSION

Le point essentiel est la faiblesse des différences de niveau sonore suivant la bande passante. Sauf cas particuliers pour certains sujets et certaines modulations, elle est de l'ordre de 5 dB au plus, ce qui est certes parfaitement audible et peut entraîner des différences notables de perception esthétique. Mais cela ne correspond pas, et de loin, aux prévisions que l'on pouvait faire en s'appuyant sur la forme des lignes isosoniques. Des coupures de bande passante, même très sévères n'ont pas d'influence systématique sur le niveau sonore préférentiel. De plus, en moyenne générale, cette amplitude est réduite à 3 dB. Il semble donc que les difficultés pressenties concernant la « fusion » des bandes de fréquence aient une haute probabilité.

Au vu de ces résultats, acquis dans des conditions optimales d'écoute, il apparaît une fois de plus que, en fin de chaîne, seul l'auditeur est juge du niveau sonore convenable, indépendamment de théories plus ou moins exactes.

HAUTE FIDELITE 72 PRÉSENTÉE PAR LA REVUE DU SON

■ Plus de 1000 appareils présentés méthodiquement. Tables de lecture, Pré-amplificateurs amplificateurs intégrés, Préamplificateurs, Amplificateurs, Tuners Combinés, Tables de lecture, Phonolecteurs, Enceintes acoustiques, Magnétophones, Enregistreurs lecteurs à cassettes, Casques, Microphones.

■ Un dictionnaire des termes principaux, brièvement explicatif et qui permet en outre d'avoir une idée de la qualité.

■ Une mise au point attendue de tous, réalisée par d'éminents spécialistes.

■ Toute la Haute Fidélité offerte en un ouvrage unique, afin que notre
OPERATION DE PROMOTION DU SON
touche effectivement 100 000 amateurs.

■ **CE DOCUMENT EST EN VENTE CHEZ VOTRE FOURNISSEUR HABITUEL**
au prix de 6 Frs.

CONTROLE-TEST

A. J. ANDRIEU



Fig. 1. — Vue générale de la table de lecture « ERA MATIC 3 »

Cet appareil, fabriqué par la Société française « ERA MATIC 3 » est destiné à la lecture des disques microsillons, enregistrés aux vitesses de 33 tr/mn et 45 tr/mn. Son fonctionnement peut être manuel ou automatique.

MÉCANIQUE D'ENTRAÎNEMENT DU DISQUE

Le plateau qui supporte le disque est entraîné à sa vitesse de rotation par un moteur synchrone à 24 pôles et par l'intermédiaire d'une courroie rectifiée. La consommation du moteur est minime (9 W). La platine est prévue pour fonctionner au choix sous 100-135 V et 200-250 V à 50 Hz.

Le plateau en métal non magnétique a un diamètre de 30 cm et pèse 1,7 kg.

BRAS DE LECTURE

Il s'agit d'un bras classique équilibré par contrepoids. L'appui vertical est réglable ensuite de 0,5 g à 2 g. Une coquille plate peut recevoir aisément tous les phonocapteurs à fixation normalisée.

Un système compensateur de poussée latérale réglable, de conception classique, est prévu.

FONCTIONNEMENT DE LA TABLE DE LECTURE

Plusieurs leviers permettent de commander les différentes fonctions. On remarque :

1. Un levier de mise en marche du système d'entraînement avec un contrôle lumineux.

2. Un levier pour choisir entre le fonctionnement manuel ou automatique.

3. Un levier commandant l'automatisme en fonction du diamètre du disque à lire.

4. Un levier permettant la mise en marche automatique ou la répétition ininterrompue d'un disque.

Le fonctionnement manuel est classique. En fin de disque l'arrêt a lieu par accélération du bras sur les spires terminales, et détection par cellule photoélectrique. De cette façon, le bras ne subit aucune contrainte mécanique et la lecture est optimale.

Le fonctionnement automatique est obtenu à l'aide d'un moteur indépendant et d'un arbre à cames ; lorsque le phonocapteur est posé sur le disque, un débrayage automatique libère le bras, lui laissant une liberté

Fig. 2. — Vue du bras de lecture

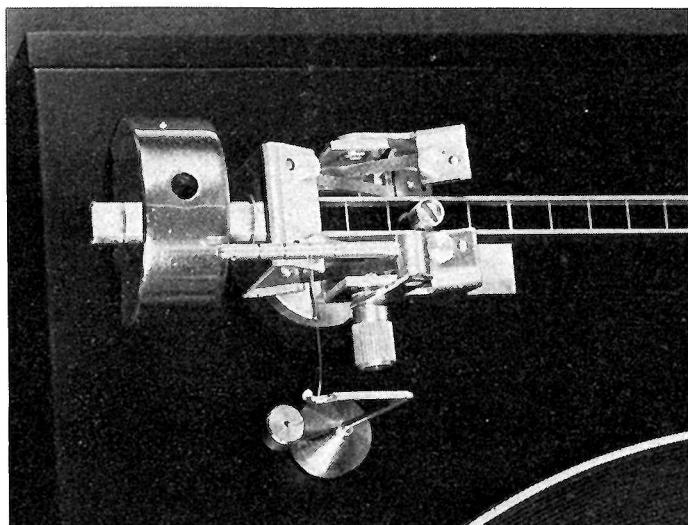
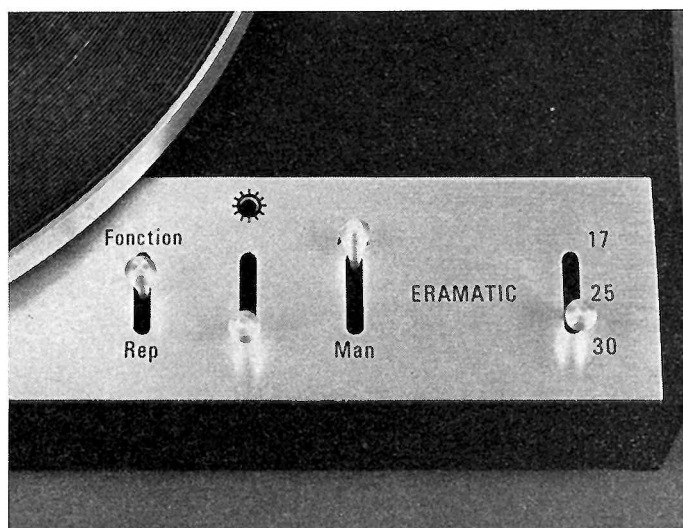


Fig. 3. — Vue des leviers de commande de la platine



totale. Il se trouve ainsi dans les meilleures conditions de fonctionnement.

ESSAIS ET RÉSULTATS

Nos essais ont porté comme pour tous nos contrôles-tests sur le bruit de fond et la lisibilité.

1) Bruit de fond

Rappelons que pour cette mesure, nous utilisons une cire gravée sans modulation sur une machine Neumann. Après égalisation de la courbe d'enregistrement nous relevons le niveau de bruit par rapport à un signal de 1 kHz gravé au niveau 0 dB (correspondant à une vitesse de 8 cm/s).

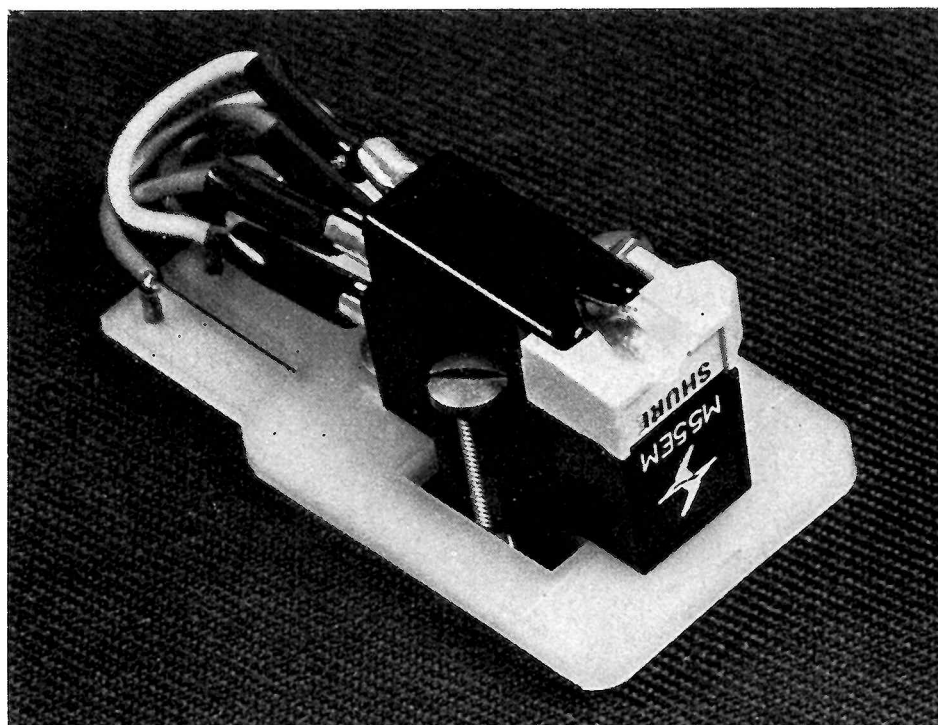
Nous avons trouvé les valeurs suivantes :

Bande de fréquence	Niveau de bruit (dB)	
	Voie droite	Voie gauche
2 Hz-22 kHz	-32	-32
22 Hz-22 kHz	-48	-48
Courbe pondérée A	-65	-65

Nous avons noté comme fréquence de résonance de l'ensemble bras de lecture + phonocapteur : 12 Hz. Nous avons employé, selon notre habitude une tête Shure V15 pour cette mesure. Il en a été de même pour le contrôle suivant.

2) Lisibilité

A l'aide de la plage enregistrée à cet effet sur le disque de l'Institut allemand de Haute-Fidélité nous avons trouvé les résultats suivants :



Fi. 4. — Vue du porte-phonocapteur

Force d'application	Lecture correcte	Lecture incorrecte
1,5 g	90 μ m (+ 9,85 dB)	100 μ m (+ 10,96 dB)
0,5 g	30 μ m (+ 0,47 dB)	40 μ m (+ 3 dB)

La force d'appui de 0,5 g est destinée uniquement à apprécier la qualité du bras de lecture (avec la tête Shure V15 II, la valeur conseillée par le constructeur se situe aux alentours de 1,5 g).

Rayonnement du moteur

Aucun rayonnement du moteur n'a été observé, ce qui est une caractéristique importante.

EN GUISE DE CONCLUSION

L'amateur dispose avec cet appareil d'un maillon moderne d'un emploi facile, permettant une lecture correcte des disques. Son prix public de 868 F TTC, le met à la portée de la majorité des discophiles. Un capot en plexiglass permet de l'abriter de la poussière. Signalons encore que la Société ERA prévoit pour le mois de septembre la commercialisation d'un nouveau modèle équipé d'un changeur automatique : l'ERAMATIC 7.

Les photographies de cet article sont dues à M. John Moore.

- Vous qui lisez chaque mois la Revue du SON
- Savez-vous que vous pouvez en retirer plus de profit si vous êtes abonné ?
- Vous seul pourrez disposer de notre service de renseignements techniques
- Et, notre tarif abonnement vous permet une économie fort appréciable

CONTROLE-TEST

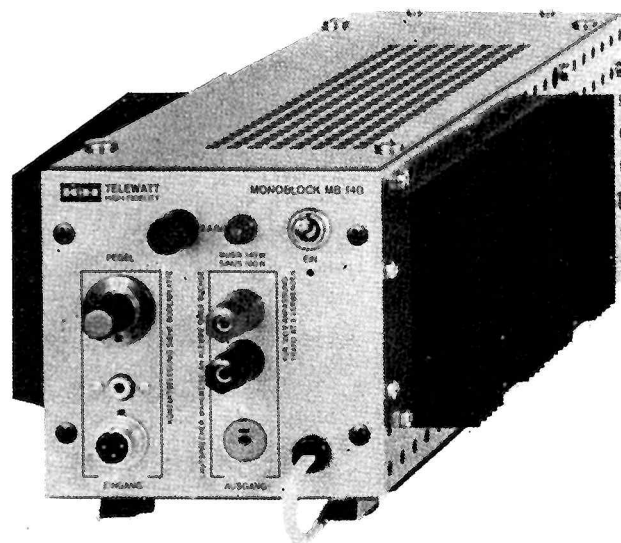
L'amplificateur KLEIN & HUMMEL (K + H) monobloc MB 140

Appareillage de mesure utilisé

- Générateur sinusoïdal : Brüel et Kjaer type 1022.
- Distorsiomètre : LEA automatique type EHD 50.
- Millivoltmètre : Hewlett Packard type 400 F.
- Oscilloscope : Telequipement type D 54.
- Traceur de courbes : Brüel et Kjaer type 2 305.

Conditions de mesure

- Alimentation secteur : 228 V (position 220 du sélecteur).
- Mesures A à E : Entrée 600 mV.
- Impédance de charge : 8 Ω .



Essai A : Puissance maximale (distorsion 1 %)o)

40	90	1 000	3 000	Hz
72	75	78	75	W

Essai B : Distorsion par harmoniques : un seul canal excité-voie G/voie D

	40	1 000	10 000	Hz
72 W	0,18	0,06	0,09	%
0 W	0,18	0,06	0,06	%
7 W	0,20	0,03	0,06	%

Essai complémentaire

Puissance maximale à 1 000 Hz : 144 W sur charge 4 Ω .

Essai C : Linéarité en fréquence

- Puissance de sortie : 170 W/4 Ω .
- Bande de fréquence restituée dans un canal de $\pm 0,5$ dB : 20 à 20 000 Hz.

Essai E : Bruit de fond (rapport signal/bruit non pondéré)

source charge	S/B
0	100 dB
∞	90 dB
50 k Ω	96 dB

Essai F : Stabilité

Rien à signaler.

Essai G : Amortissement à 1 kHz :

97, soit une impédance interne de sortie de 0,08 Ω .

Essai H : Régime transitoire

Temps de montée : 4 μ s.
Dépassement : néant.

Particularités concernant la réalisation

- Ampli monobloc une voie. Toutes les commandes et connexions réunies sur la face avant.
- Réglage de sensibilité incorporé.
- Entrée symétrique 50 k Ω .

Présentation

Face avant peinte — Bloc tôle perforée — 380 $\times$ 145 $\times$ 240 mm (L $\times$ H $\times$ P).

Origine des composants

Allemagne.

Défauts

Présentation un peu voyante. Logeabilité difficile pour deux amplificateurs due aux radiateurs latéraux des transistors de puissance

Qualités

Caractéristiques de distorsion tout à fait remarquables.
Protection thermique.
Amortissement très élevé.

CONTROLE-TEST

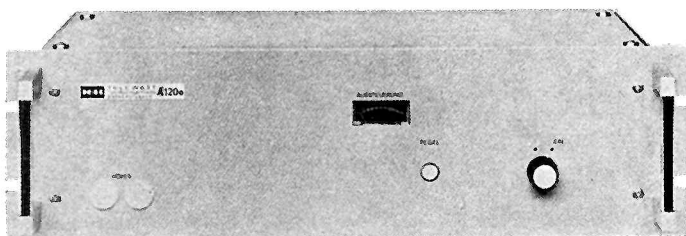
L'amplificateur TELEWATT A 120

Appareillage de mesure utilisé

- Générateur sinusoïdal : Brüel et Kjaer 1022.
- Distorsiomètre et millivoltmètre : LEA automatique EHD 50
- Oscilloscope : Telequipement D 54.
- Enregistreur : Brüel et Kjaer, type 2305.

Conditions de mesure

- Alimentation secteur : 228 V (sur position 22 du sélecteur).
- Mesures A à E : Entrée (sensibilité 0,6 V).
- Impédance de charge : 4 Ω .



Essai A : Puissance maximale (distorsion 1 %)

40	90	1 000	3 000	Hz
142	142	146	146	W _{eff}

Essai B : Distorsion par harmoniques (un seul canal excité - voie G/voie D)

Watts ?	40	1 000	10 000	Hz
120	0,2	0,07	0,20	%
90	0,2	0,05	0,11	%
12	0,2	0,07	0,18	%

Essai C : Linéarité en fréquence

- Puissance de sortie : 12 W. 120 W
- Bande de fréquence restituée dans un canal de $\pm 0,5$ dB : 20 à 20 000 Hz.

Essai D : Sensibilité de l'entrée (puissance de sortie) 120 W/4 Ω .

Entrée asym. 0,54 V. Saturation à 9 V.

Essai E : Bruit de fond (rapport signal/bruit non pondéré)

Source	S/B
0	77 dB
∞	77 dB

Essai F : Stabilité

Rien à signaler

Essai G : Amortissement à 1 kHz :

82, soit une impédance interne de sortie de 0,05 .

Essai H : Régime transitoire

Temps de montée : 3 μ s.

Dépassement : néant.

Particularités concernant la réalisation

- Entrée 5 k Ω symétrique par transformateur.
- Entrée dissymétrique 47 k Ω .
- Possibilité d'ajouter un transformateur de ligne 100 V.
- Sorties casque à basse ou moyenne impédance.
- Indicateur de niveau en façade.

Présentation

Coffret rack 443 $\times$ 155 $\times$ 280 mm (L $\times$ H $\times$ P).

Origine des composants

Allemagne.

Défauts

Encombrement (pour usage domestique).

Présentation austère.

Prises d'entrée professionnelles Tuchel (normes DIN) non doublées par prises plus classiques (coaxiales USA par exemple).

Qualités

Caractéristiques de distorsion remarquables.

Construction solide à très grande sécurité de fonctionnement.

Amortissement très élevé.

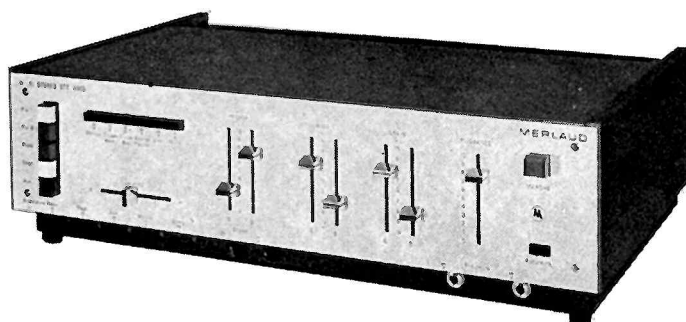
L'amplificateur MERLAUD STT 6000

Appareillage de mesure utilisé

- Générateur sinusoïdal : LEA GMW1B.
- Distorsiomètre : LEA EHD 40 Qualiscope.
- Millivoltmètre : LEA Qualiscope.
- Oscilloscope : MERLAUD.

Conditions de mesure

- Alimentation secteur : 220 V/50 Hz.
- Mesures A à E : Entrée (sensibilité 170 mV/100 k Ω). Charge 4 Ω (sauf pour essai B₂).



Essai A : Puissance maximale (distorsion 1 %) - un seul canal excité

Première valeur : sur 4 Ω . Deuxième valeur : sur 8 Ω .

40	90	1 000	3 000	Hz
81-55	85-55	90-56	85-56	W

Essai B₁ : Distorsion par harmoniques : un seul canal excité - voie G/voie D (sur charge 4 Ω)

	40	1 000	10 000	Hz
1 W	0,13-0,14	0,13-0,13	0,25-0,20	%
10 W	0,075-0,085	0,085-0,080	0,18-0,16	%
75 W	0,09-0,11	0,11-0,13	0,24-0,23	%

Essai B₂ : Distorsion par harmoniques : un seul canal excité - voie G/voie D (sur charge 8 Ω)

	40	1 000	10 000	Hz
1 W	0,1-0,11	0,1-0,09	0,18-0,15	%
10 W	0,065-0,07	0,06-0,062	0,13-0,11	%
60 W	0,07-0,08	0,08-0,085	0,19-0,78	%

Essai C : Linéarité en fréquence

- Puissance de sortie : 50 W.
- Bande de fréquence restituée dans un canal de 3 dB : 20 Hz à 30 kHz.

Essai D : Efficacité des réglages de tonalité

	+	-	
40 Hz	+18	-17	dB
10 kHz	+17	-17	dB

- Correcteur physiologique : à 40 Hz : + 13 dB ; à 10 kHz : + 5 dB.
- Balance : efficacité 100 %.

Essai E : Efficacité des filtres

- Section passe-haut : -3 dB à 6 dB/octave).
- Section passe-bas : -3 dB à 80 Hz (6 dB/octave).

Essai F : Sensibilité des entrées (puissance de sortie 75 W)

PHONO magn : 2 mV. Saturation 35 mV.
 MICRO : 1 mV/47 k Ω . Saturation 30 mV.
 RADIO : 170 mV/100 k Ω
 AUX : 170 mV/100 k Ω
 MAGN : 170 mV/100 k Ω } 3 V*

* réglage de sensibilité au maximum.

Essai G : Bruit de fond (rapport signal/bruit non pondéré)

Monitoring : 80 dB.

source charge	PHONO magn.	MICRO	RADIO	S/B
0	50(1)	58	76	dB
				dB
50 k	52	50	76	dB

(1) Cette valeur correspond à une tension de bruit ramenée à l'entrée de 10 μ V.

Essai I : Stabilité

Rien à signaler.

Essai J : Amortissement

20 sur 4 Ω ; soit une impédance interne de sortie de 0,2 Ω .

Essai K : Régime transitoire

Temps de montée : 5 μ s.
Dépassement négligeable.

Particularités concernant la réalisation

- Sortie directe sans condensateur. Protection des H-P à la mise sous tension (constante de temps 5 ms).
- Protection électronique.
- Deux entrées PHONO commutables.
- Deux entrées MICRO mélangeables entre elles et avec l'une des entrées stéréo choisies par le sélecteur.
- Circuits préamplificateurs enfichables.
- Niveaux des entrées « Radio », « Magn », « Aux », « Monitoring », « Sortie enregistrement » ajustables.

Présentation

Coffret bois noyer 495 × 340 × 155 mm.
Flasques bois démontables pour encastrément.

Origine des composants

Potentiomètre à curseur linéaire RTC. Transistors et diodes RTC et RCA. Contacteurs Isostat. Résistances à couche Rosenthal et Erié. Condensateurs électrochimiques CEF. Polyester et céramique RTC.

Défauts

- Un seul type de prises d'entrée et de sortie (normes DIN).
- Dureté des curseurs linéaires, variable d'une commande à l'autre.

Qualités

- Conception d'ensemble très intelligente.
- Nombreuses possibilités d'exploitation susceptibles de satisfaire le mélomane comme le sonorisateur (mélange, commandes linéaires, entrées MICRO et réglages de sensibilité en façade, etc.).
- Façade sobre et fonctionnelle.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Nous informons nos lecteurs qu'à dater de ce jour les renseignements techniques ne sont fournis qu'aux seuls abonnés, avec indication de leur numéro d'abonnement.

- Demande d'adresse ou de référence d'article déjà paru ..
gratuité
 - Demande de plusieurs adresses ou conseils nécessitant
des recherches plus importantes 7 F
 - Conseils pour le choix d'appareils 12 F
 - Conseils pour le dépannage et l'entretien des appareils .. 16 F
 - Conseils pour un schéma 18 F
 - Etablissement d'un schéma simple ou adaptation d'un schéma
déjà écrit 40 F
 - Consultation d'aménagement acoustique 40 F
- Les consultations n'entrant pas dans les catégories ci-dessus feront l'objet d'un devis par le spécialiste consulté.

Aucun renseignement n'est donné par téléphone

P. LOYEZ

ÉLECTRONIQUE AMÉRICAINE

(pour oreilles raffinées)

La firme MARANTZ n'a pas l'habitude d'économiser les moyens pour atteindre la quasi-perfection dans le domaine de l'amplification audiofréquence (1). La preuve en est avec le dernier amplificateur « 250 » dont le schéma ne comprend pas moins de 73 semiconducteurs et 4 réglages permettant de garantir que les meilleures performances sont toujours atteintes, même à l'issue d'une intervention.

Pour donner une idée des difficultés rencontrées dans l'escalade vers des puissances voisines de 200 W par canal, il faut souligner la nécessité de disposer de transistors supportant des tensions de crête de l'ordre de 130 V, les jonctions des transistors de puissance étant capables de résister à des intensités crêtes de l'ordre de 10 A. D'autres précautions concernent la résistance faible des interconnexions évitant tout couplage entre entrée et sortie de l'amplificateur avec les risques que comporte une réaction positive en matière de distorsion.

L'analyse sommaire du schéma des différents circuits montrera que la sécurité est plus que jamais le souci majeur d'un des plus grands noms de la Haute Fidélité Internationale.

(1) Un contrôle-test des performances a été publié dans notre précédent numéro.

L'AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE (fig. 1)

Comme cela est traditionnel, on peut distinguer une section préamplificatrice, une section « driver », une section de puissance, le tout complété par un dispositif de protection électronique.

Le circuit d'entrée n'est pas orthodoxe en ce sens qu'il comprend un transistor T_1 dont la charge d'émetteur est constituée par l'impédance de sortie du collecteur d'un transistor auxiliaire T_{10} . On dispose ainsi d'un étage à grande impédance d'entrée et à très faible impédance de sortie, de sorte que l'impédance dynamique d'attaque de l'étage différentiel qui suit coïncide avec l'impédance statique de $1\text{ k}\Omega$ constituée par la résistance série. Une parfaite symétrie de l'étage différentiel constitué des transistors T_3 et T_4 est donc obtenue simplement en câblant entre base et masse (en alternatif) la même résistance qu'entre la base de T_1 et l'étage d'attaque, soit $1\text{ k}\Omega$. Les transistors T_3 et T_4 étant de même type et également chargés aux deux accès d'entrée, on a l'assurance que le facteur de réjection de mode commun sera maximal : c'est la condition nécessaire pour réduire au plus bas le bruit induit sur l'étage. L'alimentation entre $+57\text{ V}$ et -57 V dudit étage permet en outre l'insertion d'une résistance d'émetteur relativement élevée, ce qui renforce encore la symétrie dynamique de l'ensemble T_3 - T_4 . Après amplification par T_4 , le signal est appliqué à T_5 , tandis que la tension de sortie est réinjectée en contre réaction sur la base de T_4 . On notera que la charge dynamique de T_5 est constituée par la résistance de sortie collecteur de T_6 qui procure un gain plus élevé et une moindre distorsion qu'une simple résistance. Cette disposition permet également de ramener le potentiel continu à une valeur voisine de zéro avant couplage des bases de T_7 et T_8 jouant le rôle de « prédriver » complémentaire. Le réglage du courant de repos de l'étage final,

constitué d'un push-pull complémentaire à deux transistors en parallèle dans chaque branche, est assuré classiquement par le transistor T_9 , dont a ajusté la tension base-émetteur au moyen de P_1 .

Le véritable étage driver est constitué par les transistors T_{10} et T_{11} également complémentaires et munis d'une protection par contre-réaction d'intensité grâce à des résistances de $0,1\text{ }\Omega$.

Les transistors T_{12} à T_{15} constituent l'étage final à grande symétrie dynamique (l'impédance de source pour le haut-parleur est l'impédance de sortie collecteur pour les deux branches du push-pull). On notera cependant la précaution prise par le laboratoire Marantz d'intercaler une inductance de choc sur une des branches avec un réseau correcteur HF ($0,1\text{ }\mu\text{F}$ et $27\text{ }\Omega$ en parallèle avec la charge).

Un mot sur le dispositif de protection très élaboré et à seuil de déclenchement réglable.

Le débit des transistors de puissance à travers $R\ 531$ et $R\ 532$ permet de débloquer (selon un seuil fixé par P_2 et P_3) les transistors T_{16} et T_{17} . Au fur et à mesure de l'augmentation de la puissance de sortie, leur débit collecteur croît et contribue à abaisser le potentiel des points A et B par rapport aux tensions d'alimentation. Ces potentiels étant appliqués aux bases de T_{18} et T_{19} , il en résulte pour ceux-ci une augmentation des tensions base-émetteur qui concourt à les faire débiter jusqu'à saturation. Il n'en faut pas plus pour engendrer un blocage de T_7 et T_8 qui limitent automatiquement l'admission à l'étage driver.

Ce montage peut paraître compliqué, mais il a l'avantage de n'utiliser que des transistors au lieu de diodes dont l'efficacité en fonction régulatrice est nettement moins grande.

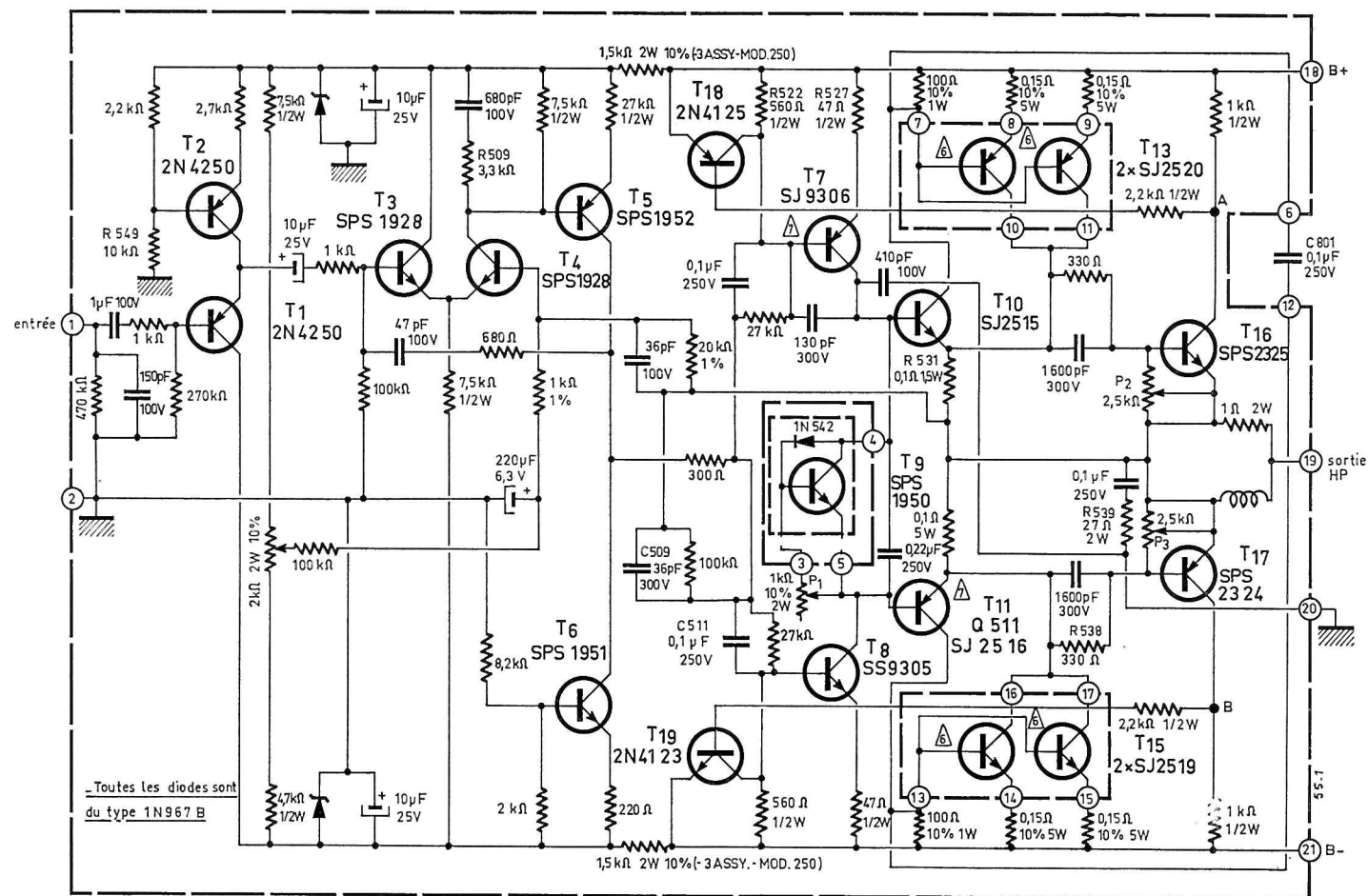


Fig. 1.

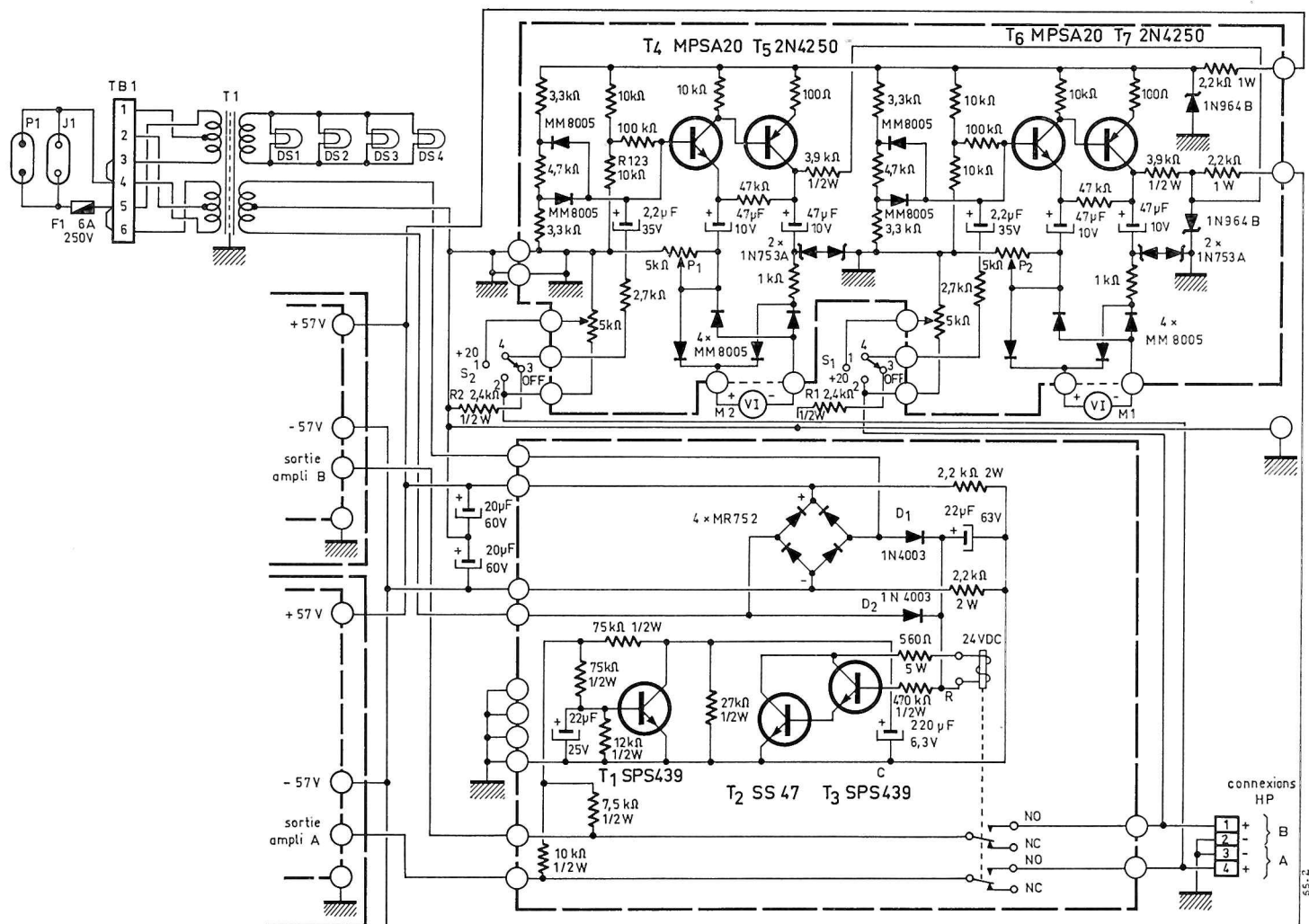


Fig. 2.

ALIMENTATION ET DISPOSITIF DE SÉCURITÉ (fig. 2)

Le schéma d'alimentation appelle peu de commentaires, puisqu'il s'agit d'un redressement classique à double alternance avec polarités symétriques par rapport à la masse, sans régulation.

Un dispositif de coupure à relais permet de connecter les sorties d'amplificateur seulement après stabilisation des tensions, après la mise sous tension. On évite ainsi de soumettre les bobines mobiles des haut-parleurs à une composante continue susceptible de les endommager. Pour atteindre ce résultat, l'enroulement du relais est mis sous le double contrôle de la tension de sortie des amplificateurs A et B (les composantes sont mélangées avant d'être appliquées à la base de T_1) et de la tension d'alimentation redressée par D_1 - D_2 .

Grâce à la constante de temps élevée de l'ensemble RC et tant que la tension de déséquilibre en sortie d'amplificateur (A ou B) n'a pas disparu, le relais n'est pas alimenté et les contacts de sortie ne sont pas établis. Dès que le condensateur C se trouve chargé, avec des composantes continues voisines de zéro en sortie d'amplificateur, la base de T_3 se trouve portée à un potentiel élevé qui débloquent l'ensemble T_2 - T_3 ; le débit traversant le relais augmentant, ce dernier vient au travail et établit les connexions de sortie.

INDICATEUR DE PUISSANCE

Deux galvanomètres reçoivent des tensions détectées après

amplification au moyen des transistors T_4 - T_5 pour un canal, T_6 - T_7 pour l'autre canal, les ponts de redressement étant insérés dans la boucle de contre-réaction collecteur-émetteur de chaque tandem. Cela augmente la fidélité et permet le tarage au moyen des potentiomètres P_1 et P_2 (0 dB pour $2,45 \text{ V}_{eff}/8 \Omega$). Une position +20 dB du contacteur de sensibilité S_1 et S_2 permet de « lire » jusqu'à +22 dB soit $125 \text{ W}_{eff}/8 \Omega$. Dans tous les cas, il s'agit d'une puissance moyenne dans le cas d'une modulation musicale. Deux diodes tête-bêche insérées à l'entrée base de T_4 et T_6 protègent les galvanomètres contre les surtensions. Une protection supplémentaire est obtenue avec les diodes Zener dont l'une est commune aux deux indicateurs.

EN CONCLUSION

Une électronique très raffinée qui illustre bien les possibilités des paires complémentaires (1) pour obtenir des taux de distorsion très bas.

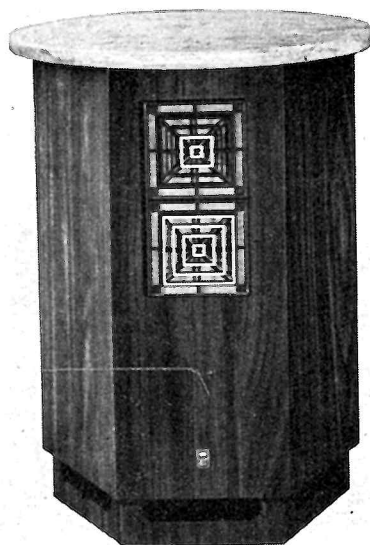
Les dispositifs de protection nombreux ainsi que l'amplification requise par les modulomètres consomment beaucoup de transistors, mais les prestations ainsi obtenues ne font pas figures de gadgets inutiles.

P.L.

(1) Voir l'article de M. Klein « Conceptions modernes d'amplificateurs audiofréquences » dans la revue du SON n° 227 (mars 1972).

HI-FI TELEX

LES NOUVEAUX MODÈLES D'ENCEINTES ACOUSTIQUES ET DE PHONOLECTEURS « EMPIRE »



Les nouveaux modèles de la Société newyorkaise EMPIRE sont désormais distribués en France par la Société JERVIS.

Dans le domaine des phonolecteurs, cette société s'est forgée, depuis quelques années, une solide réputation d'excellence pour la qualité de ses fabrications et leurs performances.

Les deux derniers modèles : EMPIRE 999 VE/X et 1000 ZE/X viennent prendre place au sommet de cette gamme. Ces phonolecteurs travaillent suivant le principe de l'aimant induit ou « réluctance variable », mais avec trois aimants permanents excitateurs.

Le blindage extérieur de ces deux têtes de lecture est soigné, gage d'insensibilité aux ronflements.

Le diamant est du type elliptique ($5 \times 18 \mu\text{m}$) finement poli à la main.

Pour le modèle 1000 ZE/X, le constructeur revendique une bande passante s'étendant de 4 à 40 000 Hz ainsi qu'un écart diaphonique de 30 dB. La force d'application recommandée est de 0,25 g à 1,25 g et la sensibilité 1 mV/cm/s.

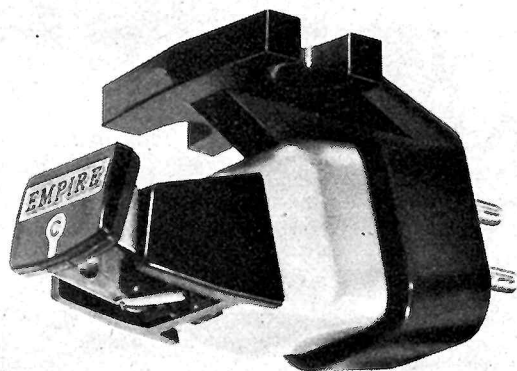
Les conclusions du laboratoire CBS, qui a testé ce phonolecteur en mai 1971 pour la revue américaine « High Fidelity », sont fort élogieuses :

« La courbe amplitude fréquence de ce phonolecteur peut se comparer à celle d'un amplificateur ; elle s'étend de 20 Hz à 20 kHz (-3 dB) ; la séparation entre canaux étant toujours supérieure à 25 dB ». Quant à la conclusion subjective « Ecoute superbe ».

Le modèle 999 VE/X, de prix plus modique, offre des performances similaires qui pourront satisfaire bien des amateurs discophiles.

Pour les enceintes acoustiques, EMPIRE complète sa gamme « Grenadier » des modèles 6000 M et 7500 M.

Ces enceintes se présentent sous la forme d'une petite colonne de section hexagonale, recouverte d'une plaque de marbre circulaire décorative. Suivant un principe cher à cette marque, le haut-parleur grave (de 30 cm pour le 6000 M et 38 cm pour le 7500 M) est dirigé vers le bas pour disperser sur 360° l'énergie rayonnée. Pour le médium et l'aigu, il est fait appel à deux haut-parleurs à dôme hémisphérique avec, à l'avant une grille circulaire faisant office de lentille acoustique pour élargir à 160° leur diagramme directif. La puissance admissible de ces deux modèles est élevée : 100 W pour le modèle 7500 M et 75 W pour le modèle 6000 M.

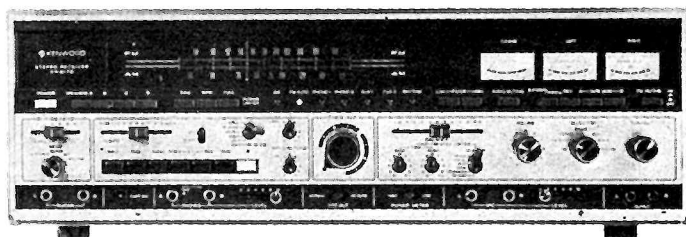


LE COMBINÉ AMPLIFICATEUR TUNER KENWOOD « KR 6170 » « JUMBO »

Le combiné amplificateur-tuner Kenwood « KR 6170 », surnommé Jumbo (sans doute à cause de ses importantes dimensions extérieures), est doté de caractéristiques assez inhabituelles qui combleront aussi bien le musicien de variétés que l'amateur d'écoutes stéréophonique et quadraphonique.

En effet, ce combiné est doté :

- d'un générateur électronique de rythme produisant 12 rythmes différents (de la marche à la valse) avec 5 percussions différentes,
- d'une unité de réverbération dont le retard peut être ajusté de 0 à 2 secondes,
- d'une minuterie permettant l'arrêt automatique du combiné,

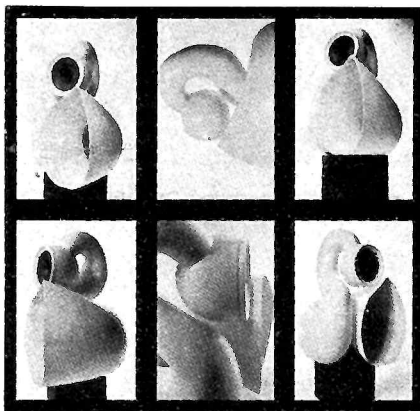


- d'une entrée pour adaptateur et décodeur quadraphonique,
- de deux entrées pour guitare et microphone, celles-ci pouvant être mélangées,
- d'une sortie pour 4 paires d'enceintes acoustiques commutables,
- de deux prises jack pour casque stéréophonique avec réglages de volume indépendant.

Voilà, à n'en pas douter, de longues heures de distraction en perspective pour celui qui voudra exploiter toutes les possibilités de ce petit monstre électronique.

La puissance continue disponible est de $2 \times 50 \text{ W}$ pour un taux de distorsion par harmoniques de 0,5 %.

Le rapport signal sur bruit s'élève à 65 dB sur entrée phono. Pour la section tuner, la sensibilité en modulation de fréquence est de 1,9 μV .



L'ENCEINTE ACOUSTIQUE ACS

La Société Parisienne AEREP vient de commercialiser une enceinte acoustique de conception et de forme originales, baptisée ACS.

Cette enceinte acoustique est équipée d'un haut-parleur à large bande passante (Supravox 215 RTF 64 ou Electro-Voice LT 8), chargé par un pavillon exponentiel de forme curviligne, en polyester armé, afin d'éviter toutes résonances parasites.

Ce procédé de charge acoustique améliore de façon sensible le rendement dans le registre grave, tout en diminuant la distorsion. La hauteur de l'ensemble est de 90 cm pour une largeur de 60 cm. La courbe amplitude-fréquence s'étendrait, d'après le constructeur, de 40 à 18 000 Hz $\pm 2 \text{ dB}$. La puissance admissible pouvant atteindre 35 W ou 50 W suivant le haut-parleur employé.

AEREP, 10, rue de la Grande-Truanderie, Paris-1^{er}. Tél. 236.92.11.

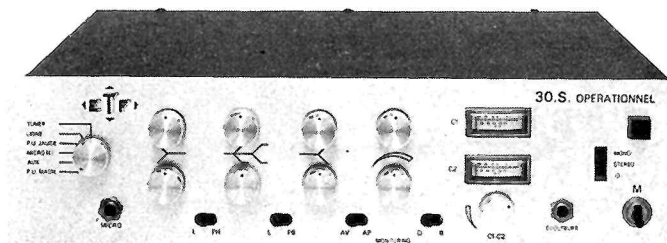
L'AMPLIFICATEUR ETF « 30 S »

La société parisienne ETF, dont nous avons présenté les modules pour applications audiofréquence le mois dernier, vient de commercialiser, un amplificateur de puissance aux performances intéressantes. Il se distingue par une alimentation régulée, séparée pour le préamplificateur et l'amplificateur (le transformateur est à circuit double C, imprégné à chaud) et par de nombreuses entrées commutables : ligne, tuner, tête magnétique, tête à jauge de contrainte (avec alimentation) micro haute impédance, auxiliaires, tête magnétique.

La puissance continue, les deux canaux en service, s'élève à $2 \times 38 \text{ W}$, la distorsion par harmoniques restant inférieure à 0,1 %. Le bruit de fond ramené à l'entrée est évalué à 4 μV efficaces, soit -110 dB par rapport à la puissance nominale.

Une caractéristique importante (montrant le soin apporté au préamplificateur) le temps de montée ne serait que de 0,4 μs , chiffre qui pourrait se traduire subjectivement par un rendu exceptionnel des transitoires. La bande passante s'étend de 20 Hz à 100 kHz. Les réglages grave et aigu sont séparés sur chaque canal avec fréquences d'intervention variables. Deux modulomètres permettent de contrôler la puissance fournie aux enceintes acoustiques.

Une version à 4 canaux sera bientôt disponible, pour satisfaire aux exigences d'un mode de reproduction de plus en plus en vogue.



LE CASQUE D'ÉCOUTE STÉRÉOPHONIQUE PIONEER « SE-L40 »

Le casque d'écoute stéréophonique Pioneer « SE-L40 » présente une approche intéressante de la conception d'un casque électrodynamique possédant des performances électroacoustiques similaires à celles d'un casque électrostatique. Chacune des oreillettes est équipée d'un petit haut-parleur électrodynamique de forme particulière. La membrane circulaire de ce transducteur, très plate, en polyester, d'une épaisseur de 50 μ , assure une courbe amplitude-fréquence régulière, ainsi qu'une parfaite réponse en régime transitoire.

Toujours dans le même souci de réduire au minimum l'inertie des masses en mouvement, les bobines mobiles usent de fil d'aluminium qui offre aussi, en plus de sa légèreté, d'excellentes caractéristiques de dissipation thermique. Ces petits transducteurs sont montés dans les oreillettes ouvertes vers l'arrière qui évitent les surpressions désagréables et procurent une reproduction du registre grave très naturelle.

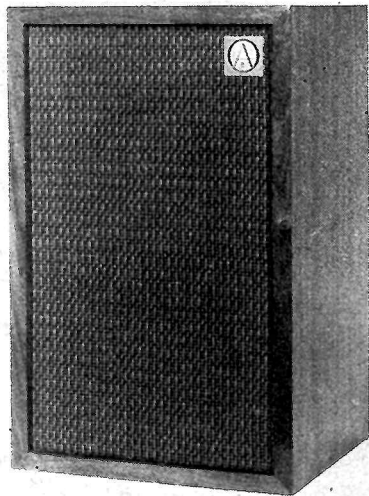
Le serre-tête, en cuir, ajoute une note raffinée à cet ensemble très léger, de l'ordre de 230 g.

L'impédance est de 4 à 16 Ω . La puissance admissible peut atteindre 0,5 W. La sensibilité est de 96 dB pour 0,1 W.

L'écoute confirme le soin apporté à cette réalisation, par la mise en valeur d'une foule de détails insoupçonnés, dans n'importe quel message sonore reproduit.



LA GAMME DES ENCEINTES ACOUSTIQUES ALPHA ET OMÉGA



Les enceintes acoustiques Alpha II, Alpha III X et Alpha III constituent la gamme des modèles de la Société Alpha et Oméga, spécialisée dans ce genre de construction depuis quelques années déjà.

L'enceinte Alpha II est un système à deux voies, avec haut-parleur grave de 17 cm de diamètre en enceinte close très rigide et tweeter conique de 7 cm de diamètre, à large lobe de directivité. La puissance admissible, est de 20 W. Malgré ses faibles dimensions (41 × 21 × 22 cm), la restitution sonore est agréable et très fine.

L'enceinte Alpha III X est équipée de trois haut-parleurs, un grave de 21 cm, un médial de 17 cm et un tweeter de 7 cm de diamètre. Cet ensemble peut soutenir une puissance de 40 W. L'impédance s'élève à 8 Ω.

L'enceinte Alpha III est une enceinte dérivée du modèle précédent utilisant les mêmes éléments (médial et aigu) mais pour le grave, un haut-parleur elliptique (21 × 32 cm) a été adopté. La courbe amplitude-fréquence est fort régulière et s'étend de 35 Hz à 20 000 Hz. Un réglage du niveau médial est prévu pour une adaptation optimale à l'acoustique de la salle d'écoute. La finition extérieure est soignée et peut s'adapter à tous les intérieurs.

LE COMBINÉ AMPLIFICATEUR-TUNER

« Studio Freiburg Telecommander » de SABA

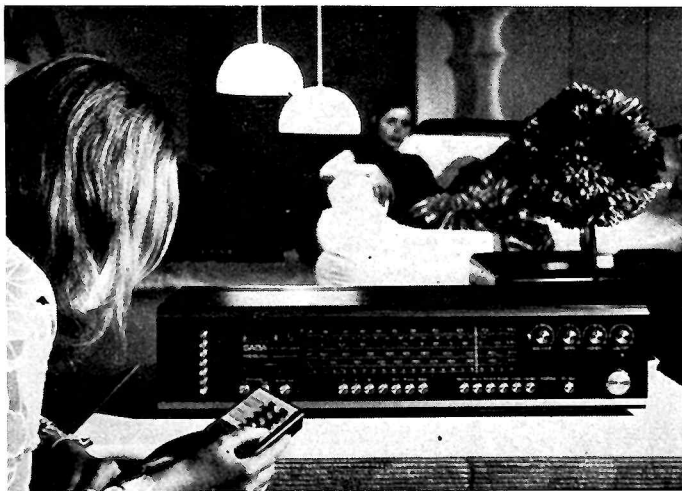
La Société SABA vient d'offrir aux amateurs « dilettantes » un combiné ampli-tuner stéréophonique « Studio Freiburg Telecommander » digne de retenir leur attention.

En effet, ce combiné aux dimensions généreuses (75 cm de longueur, 15 cm de hauteur) est équipé d'un dispositif de télécommande à distance à ultra-sons (sans câble de liaison) permettant la recherche de 7 stations (grâce à une commutation pas à pas), les réglages grave, aigu et volume sonore ainsi que la mise en marche et l'arrêt du combiné.

Etant donné le procédé retenu, il n'est pas utile de diriger le boîtier de télécommande vers le combiné mais de rester dans la même pièce que ce dernier.

La section tuner comporte 3 gammes d'ondes en modulation d'amplitude : GO, PO, OC (pour cette dernière gamme un circuit réjecteur accordé sur 5 kHz permet de supprimer certains sifflements d'interférences), la gamme modulation de fréquence quant à elle, possède 7 stations préréglées (les circuits d'entrée sont équipés de deux transistors à effet de champ, l'accord est obtenu par diode à capacité variable).

La section amplificatrice peut fournir une puissance de 2 × 40 W en régime permanent sur 4 Ω. Un circuit automatique de protection évite la surcharge et la destruction des transistors de puissance en cas de court-circuit ou d'impédance de charge trop faible. Ce combiné offre aussi la possibilité de branchement de deux haut-parleurs supplémentaires et d'un casque (les haut-parleurs principaux pouvant être mis hors service).



LES ENCEINTES ACOUSTIQUES « HAVANT » ET « DOUBLE MAXIM » DE GOODMAN'S

Poursuivant son effort d'innovation, la firme de Wembley, « Goodman's », vient de compléter sa large gamme d'enceintes acoustiques par deux modèles « Havant » et « Double Maxim ».

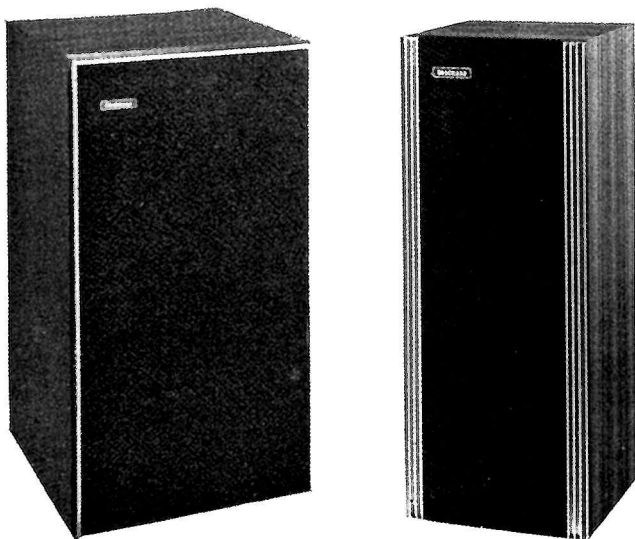
Le modèle Havant est un système à trois voies de petites dimensions (48 × 26,5 × 26,5 cm) utilisant un haut-parleur grave de 21 cm de diamètre monté en coffret clos, un médial de 8 cm (à membrane traitée par vernis spéciaux pour réduire les effets « nasillards » de certains cônes en papier) et un tweeter à dôme hémisphérique équipant la plupart des enceintes de cette marque. La bande passante s'échelonne de 45 Hz à 22 000 Hz. L'impédance étant de 8 Ω, la puissance admissible en régime permanent s'élève à 15 W.

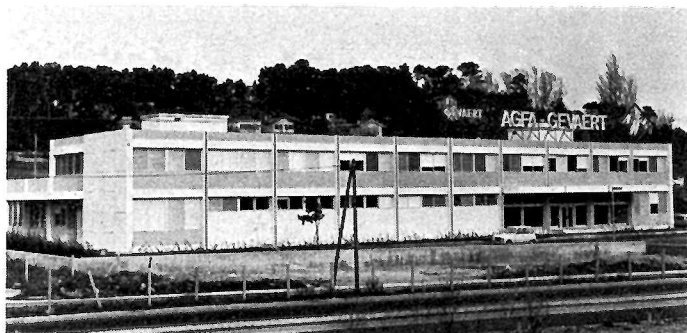
Pour le modèle « Double Maxim » les ingénieurs de « Goodman's » ont logé dans un coffret clos (45 × 17,2 × 19 cm) deux haut-parleurs grave de 12 cm de diamètre (identiques à ceux de la « Dimension 8 »), travaillant en phase et branchés en parallèle (impédance 4 Ω) et un tweeter à dôme hémisphérique. La bande passante s'étend de 40 Hz à 22 000 Hz. Pour ces deux modèles, diverses présentations sont disponibles en blanc, noyer et palissandre pour s'harmoniser au style de la salle d'écoute.

INAUGURATION DES AGENCES AGFA-GEVAERT DE MARSEILLE ET DE LYON

Les 21 et 22 février dernier, Agfa-Gevaert inaugurait ses nouvelles agences de Marseille et de Lyon.

En effet, le développement constant d'Agfa-Gevaert en France (plus de 500 millions de Francs de chiffre d'affaire en 1971 soit deux fois et





demi le chiffre de 1966) plus de 3 000 emplois s'ajoutant aux difficultés d'installation et de circulation dans les grands centres, ont amené cette firme à procéder, dans des zones industrielles plus dégagées et plus accessibles, à la construction de nouvelles agences regroupant à la fois les services commerciaux et administratifs, les ateliers du service technique, les entrepôts, ainsi que de vastes halls prévus pour la présentation aux clients des diverses fabrications d'Agfa-Gevaert et le lancement des nouveaux produits.

40 % de cette production se répartissent sur les produits d'amateurs et professionnels (films, appareils photographiques — 4 000 par jour, etc.), 25 % sur l'équipement des entreprises (reprographie de bureau, micro-films, machines à dicter calculatrices, etc.), 10 % sur les industries graphiques avec des produits pour l'imprimerie et la photogravure. Agfa-Gevaert a également d'importants départements radiographique (films et équipements de radiologie médicale), cinéma et télévision (films bandes magnétiques et bandes video). Notons pour terminer que la production des bandes magnétiques, aussi bien pour amateur, que pour les cassettes et les besoins professionnels (RTL, Europe N° 1) représente environ 5 % du chiffre d'affaires de la Société, et que ce département est en progression constante du fait d'un accroissement constant du marché.

J.L.

COMPLÉMENT AUX TABLEAUX PRÉSENTÉS DANS HAUTE-FIDÉLITÉ 72 ►

Cher lecteur,

Voici le complément des appareils présentés dans notre numéro hors-série HAUTE-FIDÉLITÉ 72.

Le présentation est telle que vous pourrez découper les deux pages suivantes et les insérer dans le numéro spécial que vous possédez sans doute.

Si vous ne possédez pas cet ouvrage, vous pourrez le trouver dans les kiosques et nous pourrions également vous le faire parvenir.

BON DE COMMANDE

Je commande exemplaires du numéro hors série HAUTE-FIDÉLITÉ 72, au prix de 6 francs l'exemplaire

Je joins à ma commande ☐ virement aux ÉDITIONS CHIRON, CCP 55.35 Paris
☐ chèque bancaire
☐ mandat postal

ÉDITIONS CHIRON • 40, rue de Seine • PARIS-6^e • CCP 55.35 PARIS

MAGNETOPHONES

MARQUES	Références commerciales	Vitesse	Fonctionnement vertical ou horizontal	Alimentation: S - secteur A - piles	Nombre de pistes	Type de moteur: D - disque N - bobine	Diamètre des bobines (cm)	Nombre de pistes enregistrées	Entrées: micro, radio, Pu, aux.	Mélange micro-phonie	Nombre de V-mètres	Corrections	Sorties	Préamplificateurs	Ampli incorpore puissance (W)	Haut-parleurs incorporés	Rapport signal/bruit pondéré (dB)	Dimensions (cm) LxHxP	REMARQUES	
SANSUI Japon	SC 700	4,75	H	S	1	3	à cassette norme européenne	4	Mic Rad Phon	non	2	2	oui	non	non	47			Enregistreur lecteur à cassette équipé du système Dolby de recul du bruit de fond	
TEAC Japon	A 1230	19 / 9,5	V	S	3	4	18	4	Mic Rad Aux	oui	2	3	NAB	oui	non	non	55	38x44x20	17	Retour automatique en fin de bande
	A 1250	19 / 9,5	V	S	3	4	18	4	Mic Rad Aux	oui	2	4	NAB	oui	non	non	55	38x44x20	17	
	A 3300 - 11	38/19	V	S	3	4	27	4	Mic Rad Aux	oui	2	3	NAB	oui	non	non	50	44x44x24	20	Lecture/enregistrement dans les deux sens
	A 3300 - 12	19 / 9,5	V	S	3	4	27	2	Mic Rad Aux	oui	2	3	NAB	oui	non	non	60	44x44x24	20	
	A 4070	19 / 9,5	V	S	3	4	18	4	Mic Rad Aux	oui	2	6	NAB	oui	non	non	58	46x46x24	23	
	A 4010 SI	19 / 9,5	V	S	3	4	18	4	Mic Rad Aux	oui	2	4	NAB	oui	non	non	55	44x44x22	20	
	A 6010 SI A 7010 SI	19 / 9,5	V	S	3	4	18 27	4	Mic Rad Aux	oui	2	4	NAB	oui	non	non	58	53x44x18	21 28	
A 7030 SI	38/19	V	S	3	4	27	2/4	Mic Rad Aux	oui	2	4	NAB	oui	non	non	60	53x44x18	28		
UHER Allemagne	4200 - 4400 Report stéréo	19/9,5 4,75/2,4	Vou H	Pet S	1	4	13	2/4	Mic Rad Phon	non	2	3	DIN	oui	2x1	oui		28,5x9,5x22,7	3,8	Magnétophone de reportage
	714 L	9,5	Vou H	S	1	4	18	4	Mic Rad Phon	non	1	2	DIN	oui	2	oui		39,7x16,8x35,3	8	Magnétophone pour enregistrement et lecture mono
	724 stéréo	19/9,5	Vou H	S	1	4	15	4	Mic Rad Phon	non	2	3	DIN	oui	2x4	oui		39,8x17x34,9	8,9	Magnétophone pour enregistrement et lecture stéréo
	Variocord 23	19/9,5 4,75	Vou H	S	1	4	18	2/4	Mic Rad Phon	non	1	2	DIN	oui	2	oui		43,5x17,5x33,2	9,6	Magnétophone pour enregistrement et lecture mono
	Variocord 63S	19/9,5 4,75	Vou H	S	1	4	18	2/4	Mic Rad Phon	non	2	3	DIN	oui	6	oui		43,5x17,5x33,2	9,6	Magnétophone pour enregistrement et lecture stéréo
	Royal de Luxe et Royal de Luxe C	19/9,5 4,75/2,4	Vou H	S	1	4	18	2/4	Mic Rad. Phon-1 Phon-2	non	2	3	DIN	oui	2x10	oui		46,5x18,8x35	13,7 13,8	
Compact Stéréo 124	4,75	Vou H	S, P, A	1	3	à cassette norme européenne	4	Mic Rad Phon	non	2	2	DIN	oui	2x1	oui		18,5x5,7x18	2	Enregistreur lecteur stéréophonique à cassettes autonome pour reportage ou enregistrement de qualité. Moteur d'entraînement du cabestan asservi électroniquement	

COMBINES TUNER-AMPLIFICATEURS

MARQUES	Références commerciales	Puissance efficace à 1 kHz les 2 canaux en service	Rapport signal/bruit en dB	Distorsion par harmoniques (%)	Impédance de sortie (en Ω)	Sensibilité entrée phono magn. et charge en kΩ	Réglages de tonalité indépendants	Filtres passe-bas	Prise pour casque	Monitoring	Bandes de réception de la section tuner	Sensibilité moyenne en MF (μV)	Accord silencieux	Démodulation par harmoniques en stéréo	Dispositif d'accord silencieux	Préselection des stations	Dimensions (en cm)	REMARQUES
LUXMAN Japon	FQ 900	2x60 W	80	0,1	4 et 16	2 50 kΩ 10 50 kΩ	oui	oui	oui	oui	MF-PO	2,2	oui	0,5	oui	3	47x15x34,25	3 stations pré-réglables en MF. Réglages grave et aigu à fréquence charnière variable
	FQ 990	2x100 W	75	0,1	4 à 16	2 50 kΩ 10 50 kΩ	oui	oui	oui	oui	MF-PO	2	oui	0,5	oui	3	47x15x34,25	3 stations pré-réglables en MF. Réglages grave et aigu à fréquence charnière variable
	WL 717		60	-	-	-	-	-	-	-	MF-PO	2,2	oui	0,6	oui	non	41x12,5x22,5	Tuner à modulation de fréquence
	507	2x60	70	0,1	4 à 16	2 50 kΩ	oui	oui	oui	oui	-	-	-	-	-	-	45x16x26,8	Réglages grave et aigu à fréquence charnière variable. 150 Hz 300 Hz 600 Hz 1,5 k 3 k 6 kHz
	SQ 707	2x20	65	0,5	4 à 8	2 50 kΩ	oui	oui	oui	oui	-	-	-	-	-	-	37,5x12,5x22,7	
	SQ 708	2x50	65	0,1	4 à 8	2 50 kΩ	oui	oui	oui	oui	-	-	-	-	-	-	41,5x12,5x22,5	Réglages grave et aigu à fréquence charnière variable. 250 Hz 500 Hz 5 kHz 1,5 kHz
	SQ 503	2x30	70	0,1	4 à 8	2 50 kΩ	oui	oui	oui	oui	-	-	-	-	-	-	45x16x26,8	

ENCEINTES ACOUSTIQUES

MARQUES	Références commerciales	Haut-parleur grave nombre ϕ (cm) type	Haut-parleur médium nombre ϕ (cm) type	Haut-parleur aigu nombre ϕ (cm) type	Fréquence de coupure	Type de construction	Dimensions (cm) LxHxP (cm)	Poids (kg)	Disposition Et = Etagère = Sol	Impédance	REMARQUES
BANG ET OLUFSEN Danemark	Beovox 600	15x10	6 $\rightarrow$			C	14x28x19	3	Et	4	Puissance admissible 20 W
	Beovox 1700	15	2,5 à dôme $\rightarrow$			C	18x33,6x18	4	Et	4	Puissance admissible 20 W
	Beovox 1800	15	2,5 à dôme $\rightarrow$			C	44x10x33	6	Et	4	Puissance admissible 20 W
	Beovox 2700	18	3,5 à dôme $\rightarrow$			C	20,5x41x20,5	5,5	Et	4	Puissance admissible 30 W
	Beovox 4700	2x21	13	3,5 à dôme		C	29x58x29	13	Et ou S	4	Puissance admissible 80 W
GOODMANS Angleterre	Havant	21	8	3,5 à dôme		C	26,5x48x26,5		Et	8	Puissance admissible en régime permanent 15 W
	Double Maxim	2x12	3,5 à dôme $\rightarrow$			C	17,2x45x19		Et	4	Puissance admissible en régime permanent 20 W
SPENDOR Angleterre	BC 1	21	3,5 à dôme	2,5 à dôme	3 kHz 14 kHz	C	30x60x30		Et	8	Puissance admissible 45 W. Existe en version avec entrées égalisées système XLR
S A E USA		30	10	3 cellu. électrostatiques	600 3000	C			Et ou S	8	Système à 3 voies avec éléments électrostatiques, formés de 3 cellules électrostatiques disposées à 120°
WHARFEDALE Angleterre	Rosedale	37,5	13	2,5	700 3000	C	58,5x60x34,5	32	S	8	Puissance admissible 45 W DIN
	Denton 2	20	5 $\rightarrow$		1400	C	24,8x34,5x20,4	14,5	Et	8	Puissance admissible 18 W DIN
	Linton 3	20	10	5	1100 4000	C	25,2x48,2x24	19	Et	8	Puissance admissible 20 W DIN

MICROPHONES

MARQUES	Références commerciales	Principe de fonctionnement	Lobe de directivité	Impédance en (Ω)	Sensibilité en mV / μ Bar	Bande passante (en Hz)	Dimensions LxHxP (mm)	Poids (g)	REMARQUES
PEARL Suède	FP 92 C	électrostatique	cardioïde	200	1,25	30 à 20 000	124x19 ϕ	70	Microphone électrostatique à alimentation incorporée, par pile de 6 V. Existe en version K omnidirectionnel.
	DC 20	électrostatique	omni-directionnel	200	1,25	30 à 20 000	78x18	40	Microphone électrostatique. Alimentation 40 V - 90 V.
	TC 4V	électrostatique	lobe de directivité variable		56 dB	30 à 20 000	145x25	145	Microphone électrostatique. Lobe de directivité variable suivant tension de polarisation
SENNHEISER Allemagne	MD 441 N	dynamique	super cardioïde	200	0,2	40 à 20 000	245x33x36		Microphone pour usage, Studio
	MD 415 N	dynamique	super cardioïde	200	0,12	40 à 15 000	28 ϕ 45 ϕ		Microphone pour la voix
	MD 413 N	dynamique	cardioïde	200	0,13	50 à 15 000	35x140		Microphone de scène pour voix
	MKH 415	électrostatique à gradient de pression	cardioïde massue	200	2	40 à 20 000	19 ϕ x250	190	Microphone électrostatique pour studio et enregistrement extérieur. Alimentation 12 V
	MKH 125	électrostatique	cardioïde	200	2	20 à 20 000	11,5x36x12 19 ϕ	100	Microphone électrostatique pour studio. Insensible aux frottements. Alimentat. 12 V
	MKH 105	électrostatique	omni-directionnel	200	2	20 à 20 000	20 ϕ x126	90	Microphone électrostatique de reportage. Insensible aux frottements.
	MKH 110	électrostatique capteurs à pression	omni-directionnel	2000	2	1 à 20 000	20 ϕ x126	90	Microphone pour applications spéciales.

Visite aux usines d'Evreux et de Dreux

La traditionnelle Conférence de Presse offerte à tous les journalistes de la Presse Technique avant le Salon des Composants a été l'occasion cette année, de visiter le 21 mars les usines d'Evreux et de Dreux. Ces deux usines voient leurs fabrications axées respectivement sur les composants pour l'électronique générale (ferrites, sous-ensembles dont les mémoires à tores, circuits imprimés à Evreux) et pour la télévision (fabrication des tubes à Dreux).

Parmi les axes d'expansion de cette firme, dont le dynamisme est significativement représenté par l'éventail des fabrications touchant à la quasi-totalité des domaines de l'électronique moderne figurent notamment :

- les télécommunications ;
- l'informatique ;
- la mesure ;
- l'automobile ;
- le téléphone.

Dans sa Conférence de Presse, Monsieur Bouyer, Président Directeur Général a rappelé la valeur des techniques développées dans les laboratoires qui ont valu à Leipzig cette année encore la remise d'une troisième MÉDAILLE D'OR pour son tube obturateur électronique XX1230.

Le rôle important de la firme en électroacoustique est évident, notamment par la fabrication de ferroxydures utilisés comme aimants permanents par les plus grands constructeurs de haut-parleurs européens.

Parmi les nouveautés audiofréquences marquantes, il faut signaler :

— une série de *transistors de puissance* en montage Darlington associant sur un même substrat un transistor de puissance, son transistor de commande et deux résistances de stabilisation. Les caractéristiques communes sont les suivantes :

- constructions monolithiques ;
- résistances intégrées ;
- types complémentaires ;
- tensions V_{CE0} de 45 à 100 V ;
- hFE très élevés.

1) famille 4 A-36 W

BD 262 BD 263 en TO 126
BD 264 BD 265 en TOP 66

2) famille 6 A-55 W

BD 266 BD 267 en TOP 66

3) famille 6 A-90 W

BDX 62 BDX 63 en TO 3

4) famille 10 A-117 W

BDX 64 BDX 65 en TO 3

— des *transistors de petite puissance* BC 327-328 : transistors PNP en boîtier plastique TO-92 principalement destinés aux étages driver et étages de sorties des amplificateurs audio.

Les BC 327 et BC 328 sont complémentaires des BC 337 et BC 338.

Caractéristiques principales

		BC 327	BC 328
V_{CES} ($V_{BE} = 0$)	max	50	30 V
V_{CEO}	max	45	25 V
I_{CM}	max	1 000 mA	
P_{tot} ($T_{boitier} = 45^\circ C$)	max	625 mW	
T_j	max	150 $^\circ C$	
f_T ($I_C = 10$ mA, $V_{CE} = 5$ V, $f = 35$ MHz)		100 MHz typ.	

— des *transistors pour « drivers » et étages de sortie*. BC 337 et 338 complémentaires des précédents.

Caractéristiques principales

		BC 337	BC 338
V_{CES} ($V_{BE} = 0$)	max	50 V	30 V
V_{CEO}	max	45 V	25 V
I_{CM}	max	1 000 mA	
P_{tot} ($T_{boitier} = 45^\circ C$)	max	625 mW	
T_j	max	150 $^\circ C$	
f_T ($I_C = 10$ mA, $V_{CE} = 5$ V)		200 MHz typ.	

— des *transistors petits signaux* :

a) famille BC 407 - BC 408 - BC 409

Ces transistors N-P-N sont en boîtier plastique TO 106. Les sorties, émetteur, base et collecteur sont à fils. Cette famille de transistors est interchangeable avec les familles existantes BC 107 et BC 237.

Les BC 407 et 408 sont utilisables dans de nombreuses applications, audiofréquence et télévision.

Le BC 409 est particulièrement adapté aux applications à faible bruit et trouve sa place dans les étages d'entrée audiofréquence HIFI et de magnétophone.

Caractéristiques principales

	BC 407	BC 408	BC 409
V_{CEO} (V)	45	20	20
I_C max (mA)	100	100	100
P_{tot} amb = 25 $^\circ$ (mW)	250	250	250
T_j ($^\circ C$)	125	125	125
R_{th-j-a} ($^\circ C/mW$)	0,4	0,4	0,4
h_{21e} min	125	125	240
max	500	900	900

b) famille BC 417 - BC 418 - BC 419

	BC 417	BC 418	BC 419
V_{CEO} max (V)	45	25	20
I_C max (mA)	100	100	100
P_{tot} amb = 25 $^\circ C$ (mW)	250	250	250
T_j max ($^\circ C$)	125	125	125
h_{21e} min	75	75	125
max	260	500	500

c) circuits intégrés linéaires TCA 160 et TCA 160/1 (qui diffère du 1^{er} par l'adjonction d'un dissipateur) sont deux circuits dont de nombreuses utilisations sont possibles ; électrophones, sortie « son » télévision, radio, etc.

Le TCA 210 a été conçu essentiellement pour permettre des liaisons en duplex. Ce circuit comprend un préamplificateur et un amplificateur équipés d'un dispositif silencieux « squelch » permettant la réduction du courant de repos et la suppression du souffle continu.

Le TBA 915 est un amplificateur audio-fréquence à très faible consommation avec étage de sortie classe B. Ce circuit comprend également un « squelch ».

P.L.

Congrès de l'AUDIO ENGINEERING SOCIETY Munich 14-16 mars 1972

PAR P. GILOTAUX

Ainsi que nous l'avons signalé dans Hi-Fi Télex de la *revue du SON* d'avril, ce Congrès a réuni les professionnels constructeurs et utilisateurs d'équipements destinés aux studios. Bien qu'il s'agisse de la Section Européenne, les Etats-Unis et le Japon étaient largement représentés aussi bien par les exposants que par les conférenciers. Les Pays de l'Est avaient également quelques délégués.

Environ 400 inscrits ont participé à ce Congrès au cours duquel 41 conférences techniques ont été données, tandis que sur 27 stands, les constructeurs exposaient leurs productions.

MATÉRIELS EXPOSÉS

TELEFUNKEN présente quelques-uns de ses équipements «ELA», amplificateurs-correcteurs, etc. désormais classiques, utilisés dans la construction de consoles de prise de son. Nous avons noté la sortie, avec quelque avance sur le programme prévu, d'un magnétophone pour bande de 2 pouces et 16 pistes, dans lequel les relais de commutation sont remplacés par des semiconducteurs. Telefunken rejoint donc Studer qui avait sorti une machine du même style il y a 18 mois. Telefunken a également mis au point un matériel de duplication de cassettes comprenant une machine pilote et des machines asservies groupées par trois, dans la même console. Plusieurs versions sont possibles, la machine pilote fonctionnant avec une bande mère bouclée, donc sans fin, ou ouverte. Dans ce dernier cas, la machine pilote est double de façon à obtenir un fonctionnement continu. Les machines asservies sont prévues pour les cassettes avec la bande de 6,25 mm de large. Ces diverses versions ont été prévues de manière à ce que l'utilisateur puisse choisir la solution la mieux adaptée à ses besoins, c'est-à-dire aux moindres coûts de production.

E.M.T. Deux nouveautés très intéressantes : la nouvelle chambre d'écho artificiel «240» et le système de retard électronique «440».

L'écho artificiel «240» est appelé à remplacer le modèle «140», bien connu depuis 1956, et utilisé sur une très grande échelle dans tous les studios. La nouvelle version (photo 1) est montée dans une caisse de protection de dimensions 63 x 67 x 30 cm. Elle est bien protégée contre le bruit extérieur qui peut atteindre 80 phones

(le modèle «140» était très microphonique), le temps de réverbération est réglable à distance entre 1 et 4 secondes et, ce qui est très intéressant, sa densité de résonances est de 3 par Hz ce qui fait que le son qu'elle produit est peu coloré. Elle est constituée par une feuille d'or de 800 cm² seulement qui apparaît en foncé sur la photo, on distingue aussi les moteurs et les capteurs fixés sur la feuille d'or. Elle peut fonctionner en mono et en stéréo.

Le système de retard électronique «440» remplace avantageusement les systèmes à tambour magnétique ou à bande bouclée qui sont utilisés, par exemple, pour retarder le signal sonore avant de l'envoyer dans une salle d'écho (réelle ou artificielle), améliorant ainsi la simulation d'une grande salle. Les dispositifs mécaniques sont délicats et exigent une maintenance plus grande qu'un système électronique. Nous ne pouvons donner ici le principe théorique des systèmes électroniques de retard qui utilisent une conversion analogique-digitale. Nous renvoyons les lecteurs intéressés à un article paru page 393 du *Journal de l'Audio Engineering Society* de mai 1971, décrivant un appareil similaire réalisé par Gotham aux Etats-Unis. Toujours est-il qu'on peut atteindre jusqu'à 120 ms de retard par tranches de 7,5 ms.

A.K.G. présente sa gamme bien connue de microphones et son appareil d'écho artificiel «BX 20» (une analyse en a été faite dans la *revue du SON* en 1971) qui est un concurrent direct de l'EMT 240.

MAGNÉTOPHONES

Il s'agit naturellement des appareils professionnels classiques présentés par Philips, Studer, Schlumberger, Telefunken ; mais on reste toujours étonné par Nagra et notamment le petit modèle «SN» de 147 x 100 x 26 mm pesant 575 g, utilisant la bande de 3,81 mm. Le spectre enregistré est 80-15 000 Hz à ± 2 dB avec un rapport signal/bruit de 60 dB à 9,5 cm/s. Il fonctionne aussi à 4,76 cm/s et à 2,38 cm/s.

DOLBY. Les équipements professionnels sont bien connus mais il faut signaler un petit appareil d'essai qui permet de contrôler les cartes imprimées en fonctionnement dans les racks, grâce à des cordons prolongateurs ; la maintenance est ainsi grandement facilitée.

Fig. 1



Fig. 2



Signalons également que la carte imprimée qui est le cœur du système est vendue à part pour être intégrée dans un magnétophone ou une console de prise de son.

ECHOLETTE présente une nouvelle version de son appareil d'échos à bande bouclée ainsi qu'un appareil électronique, donc statique, destiné à produire ce qu'on appelle « phasing » dans les studios et qui est un trucage, par lequel une partie du signal est alternativement décalée dans le temps en avant et en arrière puis réinjectée dans le signal original. Il faut dire que les productions « Echolette » sont plutôt destinées aux accessoires électroniques des instruments de musique.

SCHLUMBERGER. Seul exposant français, présente, en dehors des consoles et magnétophones de studio, des cartes imprimées permettant de réaliser des programmes automatiques. Cela peut être utilisé par exemple dans les émissions de radiodiffusion ou de gravure de disques, où l'on prévoit qu'à un moment donné une intervention quelconque doit être faite : mélange de programmes, réglage de niveau, modification de courbe de réponse, etc.

MICROPHONES

Les productions bien connues de Neumann, Schoeps, etc., sont exposées, il n'y a rien de bien nouveau à signaler.

CONSOLES DE PRISE DE SON

Beaucoup de matériel était exposé chez Neve (photo 3), Studer, Spectra Sonics, Heliss, Neumann, Philips, etc. Dans tous les cas, il s'agit d'équipements modulaires dont l'assemblage peut conduire à un nombre considérable d'exécutions. Par exemple, la console exposée par Neve avait 24 entrées, 8 sorties avec possibilité de contrôle d'écoute des enregistrements 16 pistes pour leur réduction en 4 ou 2 pistes. La tendance actuelle se situe, pour les matériels fixes, vers 8 ou 16 sorties, on pense aussi aux enregistrements quadraphoniques et les potentiomètres quadraphoniques dont la manœuvre est analogue à celle d'un manche à balai d'avion sont présentés chez Neve, Neumann (sous la marque Konstantin Danner) et Echolette. De même, les luxueux atténuateurs à plots et en T, tendent à être remplacés par des potentiomètres en graphite à contacts glissants, bien meilleur marché.

Pour terminer notons l'apparition des indicateurs de niveau (VU-mètre et crête) sans aiguille, dont l'échelle est matérialisée par des diodes photo-émissives à l'arséniure de Gallium. Selon les caractéristiques de l'amplificateur d'attaque des diodes on peut faire toutes les échelles et constantes de temps que l'on désire (fabriqué par Knick). Des versions existent également avec des lampes au lieu de diodes émissives. Studer annonce un indicateur à diodes émissives très compact avec une échelle de 40 points.

EXPOSÉS TECHNIQUES

On peut regretter que presque aucun des exposés n'ait été disponible sous forme de tirés à part et qu'il faudra attendre leur publication dans le *Journal de l'AES* pour en faire une analyse globale. Nous ne pouvons donc rendre compte que très brièvement des conférences auxquelles nous avons assisté.

Fig. 3



— Réponse impulsionnelle des haut-parleurs par A. Schaumberger. Des impulsions très courtes de 5 ms à 20 s sont appliquées, elles sont émises sous la forme de $\sin^2$ et on examine sur un oscilloscope les formes d'onde restituées qui, en général, sont affectées de trainages. L'auteur recommande de soigner particulièrement le calcul des filtres séparateurs utilisés dans les enceintes à plusieurs canaux. Leur courbe de réponse doit être bien symétrique, les échelles de fréquence étant logarithmiques (fig. 4).

— Effet Doppler dans les haut-parleurs par H. Harwood. L'effet Doppler crée une modulation de fréquence des fréquences élevées par les fréquences basses responsables de grandes elongations des membranes ; il ne faut pas faire de confusion avec une intermodulation qui est un effet de non-linéarité. L'auteur démontre que, subjectivement, les très forts taux de scintillement calculés ne sont pas perceptibles par l'auditeur moyen, lorsqu'il s'agit d'un programme musical (le piano solo semble le plus critique). Les essais avec des signaux sinusoïdaux ne sont pas réalistes.

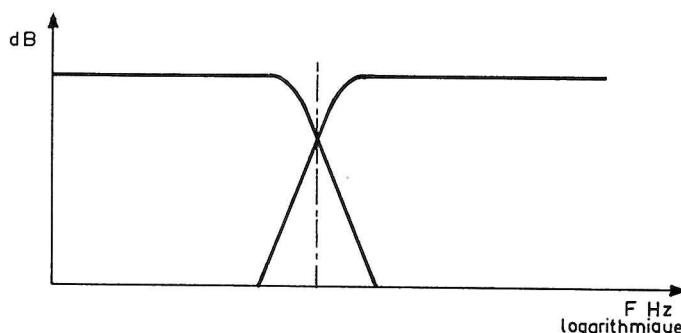


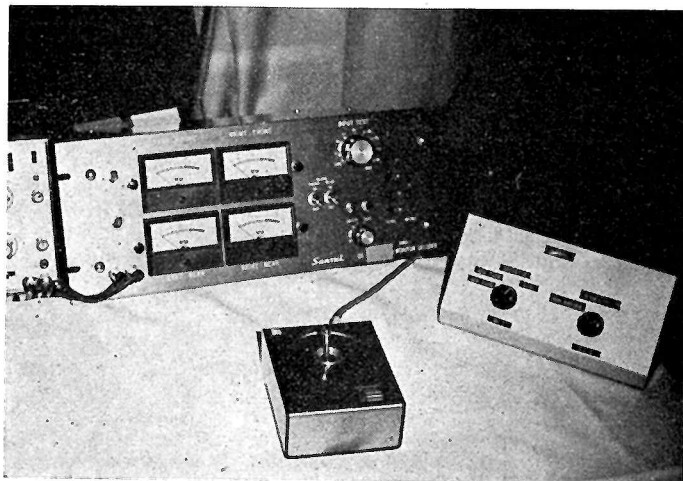
Fig. 4

— Distorsion dans les événements d'enceintes par H. Harwood. Les turbulences produites dans le tube qui prolonge l'événement donnent lieu à des effets de non-linéarité. La vitesse de l'air de 60 cm/s ne devrait pas être dépassée. La distorsion, principalement par harmonique 2, ne dépend pas du diamètre du tube mais de sa longueur, une longueur de 10 cm semble être convenable. La distorsion qui est produite par un événement est visible à l'oscilloscope, elle correspond à 2 ou 3 %.

— Techniques digitales. Les conférences traitaient surtout de problèmes de communications téléphoniques avec un échantillonnage réduit qui ne satisfait pas encore les normes de haute fidélité. Il n'apparaît pas que ces techniques soient prêtes à s'appliquer dans un proche avenir au domaine en question tant qu'elles seront plus complexes et plus chères que les techniques analogiques actuelles.

— Techniques des disques quadraphoniques. Nous avons donné un court compte rendu des démonstrations faites par Nivico et par Sansui dans Hi-Fi Télex de la revue du SON d'avril. Sur la photo 5 est représenté le nouveau décodeur professionnel Sansui sur lequel nous avons pu mesurer les séparations de 15 dB entre voies. Nous donnerons dans un prochain numéro une analyse de l'exposé technique qui a été présenté par Sansui.

Fig. 5



PRÉCISIONS SUR LES ANTENNES « MF »

PAR R. Ch. HOUZÉ

Qualité de transmission

Bon nombre d'usagers ne connaissent plus ce qu'est une antenne car leur récepteur portatif à transistors n'en comporte pas, étant équipé d'un cadre ferrite.

L'automobiliste acquéreur d'un auto-radio possède déjà une notion plus concrète car, pour lui, l'antenne est une tige métallique isolée de la carrosserie du véhicule. Il sait que la longueur de cette tige s'avère primordiale : si un incident en réduit l'extension, la réception devient mauvaise.

Et puis, il y a la télévision... Alors, comme par magie, tout le monde est convaincu de la nécessité d'installer un collecteur d'ondes sur le toit et d'y consacrer une somme importante.

Pourtant la modulation de fréquence, pour sa propagation, nécessite des fréquences assez voisines de celles de la télévision. Rappelons, en effet, que la gamme MF s'étend de 87 à 104 MHz dans la bande II et que celle-ci est précisément située entre les bandes I et III réservées normalement à la télévision (40 à 80 MHz et 162 à 215 MHz).

Par conséquent les ondes de radiodiffusion MF subissent les mêmes lois de propagation que les ondes de télévision. Or, on est exigeant avec la télévision car les défauts de propagation sont visibles sur l'écran. La moindre distorsion de phase intervenant dans la transmission, le moindre écho ou réflexion sur les obstacles naturels gâche la qualité de l'image.

En modulation de fréquence, la faible largeur de la bande transmise par un émetteur arrange bien les choses. Il est, en effet, bien rare qu'une distorsion de phase s'opère sur quelques centaines de kHz qui entourent la porteuse sous forme d'un spectre MF.

Par contre, certaines stations peuvent être très désavantagées par rapport à d'autres, si l'on ne prend pas soin de dimensionner et d'orienter correctement le collecteur d'ondes. Une conclusion s'impose donc : il faut bannir, pour la MF, le bout de fil qui traîne le long d'un mur ou derrière un meuble. Certaines règles doivent être observées aussitôt que l'on désire capter des émetteurs de faible puissance ou quelque peu éloignés du lieu d'écoute.

Tout d'abord, l'installation d'une antenne intérieure dans un immeuble en béton armé ou aux murs très épais est un non-sens. Il faut sortir l'antenne à l'extérieur de l'habitation.

Ensuite, les dimensions du collecteur d'ondes dépendent essentiellement de la longueur d'onde à capter. De plus, sa technologie doit permettre la réception d'une « largeur de bande » suffisante. En effet, on doit « couvrir » toute la gamme MF c'est-à-dire la bande de 87 à 104 MHz où se logent toutes les stations courantes.

Enfin, l'orientation de l'antenne n'est pas indifférente car elle n'est généralement pas « omnidirectionnelle » — c'est-à-dire recevant avec la même efficacité dans toutes les directions. On disposera donc le collecteur d'ondes dans une direction déterminée permettant la meilleure réception de la station désirée.

Nature d'une antenne élémentaire

Le collecteur d'onde le plus simple est constitué par deux fils ou deux tubes placés dans le prolongement l'un de l'autre (fig. 1). On réalise ainsi une *dipôle*. Sa longueur hors-tout L doit être égale à la moitié de la longueur d'onde moyenne de la bande II. On calcule cette longueur au moyen de la relation suivante :

$$L_{\text{moy}}(m) = \frac{300}{f_{\text{moy}}(\text{MHz})}$$

La fréquence moyenne est égale à :

$$f_{\text{moy}} = \frac{87 + 104}{2} = 95,5 \text{ MHz}$$

d'où

$$L_{\text{moy}} = \frac{300}{95,5} = 3,14 \text{ m et } L \neq 1,57 \text{ m}$$

Le diamètre du conducteur employé réagit directement sur la largeur de bande reçue par le dipôle. Deux brins de cuivre de 15/10 tendus entre deux isolateurs en verre ou en porcelaine (fig. 2) couvrent à peine la bande II. Aux extrémités, c'est-à-dire à 87 et à 104 MHz, on pourrait constater une chute non négligeable du champ capté (fig. 3 A) ; cette expérience pourrait se pratiquer en rayonnant un champ constant au moyen d'un générateur VHF et en contrôlant la tension reçue par le dipôle sur un mesureur de champ.

On conseille donc l'emploi de tubes car la bande passante d'une antenne croît avec le diamètre des « brins rayonnants ». Ainsi, avec le dipôle de la figure 1 qui utilise des tubes de 10 à 12 mm, la courbe du champ reçu en fonction de la fréquence présente moins d'affaiblissement aux extrémités de la bande II (fig. 3 B). Si l'on observe l'allure des courbes ainsi obtenues on ne peut manquer d'être frappé par la ressemblance qui existe avec les courbes de sélectivité des circuits accordés à haute fréquence. La raison en est que le dipôle « demi-onde » se comporte à peu près comme un circuit accordé série (fig. 4), dont l'impédance est négligeable à la fréquence f_{moy} précédemment définie. Alors, le dipôle se réduit à une seule résistance R_a qui constitue la résistance de « rayonnement » de l'antenne. C'est dans cette résistance que s'induit la tension captée ; elle devient en quelque sorte la résistance interne du générateur équivalent que constitue l'antenne. Pour cette raison, afin de bénéficier du maximum de puissance

transmise, on adapte les caractéristiques de la descente d'antenne à la résistance de l'antenne. Comme la résistance R_a avoisine 75 Ω on choisit un câble coaxial de même impédance caractéristique, celui-ci étant terminé par la prise « antenne » du récepteur dont la résistance d'entrée fera précisément 75 Ω .

Ce type de liaison antenne-câble-récepteur résout les problèmes d'adaptation d'impédance pour lesquels on doit, à la fois, transmettre le maximum d'énergie et éviter les ondes stationnaires dans la « ligne » reliant le récepteur à l'antenne. Moyennant quoi, l'efficacité de l'antenne restera semblable tout au long de la gamme MF à capter.

Le trombone ou dipôle replié

Afin d'accroître l'efficacité de l'antenne, on peut mettre en parallèle deux dipôles ainsi que le montre la figure 5. Technologiquement, on peut admettre qu'il s'agit d'un dipôle replié car on ne conserve qu'une seule sortie. Toutefois, la longueur du « trombone » ainsi constitué reste égale à $\lambda/2$, arrondis compris. On peut alors imaginer que, la tension induite étant la même, le courant se sépare en deux parties égales dans chacun des brins parallèles. Ramenée aux bornes de sortie, la puissance recueillie devient

$$P_a = R_a I_a^2 = R_a (2I_0)^2 = 4 R_a I_0^2$$

Tout se passe comme si la résistance de rayonnement avait quadruplé :

$$R_a = 4 \times 75 = 300 \Omega$$

Cela explique l'usage fréquent de ligne bifilaire 300 Ω pour relier ce type de collecteur d'ondes au récepteur qui comporte alors deux bornes d'entrée au lieu d'une prise coaxiale « 75 Ω ». Outre une puissance recueillie quatre fois plus grande, un « trombone » apporte l'avantage supplémentaire de présenter une bande passante plus élevée que ne le possède un brin de même diamètre, la résistance série amortissant le circuit étant quatre fois plus grande (circuit de la figure 4).

L'antenne d'appartement

Si l'on possède un grenier, on peut toujours « bricoler » une antenne s'inspirant des réalisations des figures 1, 2 ou 5. Pour les fixations des brins ou du trombone, on utilisera des pièces, supports ou entretoises en plastique (plexiglas, téflon, etc.) de sorte que l'antenne soit isolée électriquement de tout conducteur. Pour les versions 1 et 2, la descente s'effectuera avec un câble coaxial 75 Ω .

Pour le trombone, on fait appel à un ruban bifilaire appelé « Twin-lead », qui constitue une ligne de 300 Ω d'impédance caractéristique. Il subsiste aussi la solution,

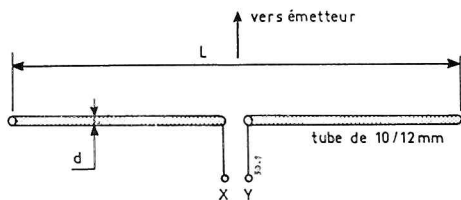


Fig. 1. — Dipôle demi-onde constitué de deux tubes de cuivre.

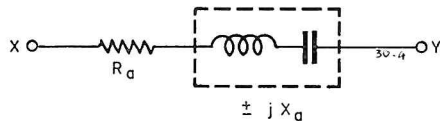


Fig. 4. — Schéma équivalent à un dipôle demi-onde au voisinage de la fréquence moyenne.

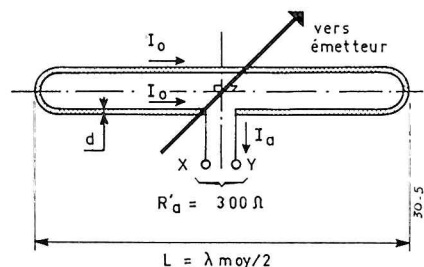


Fig. 5. — Deux brins placés en parallèle constituent un trombone de 300 Ω de résistance de rayonnement.

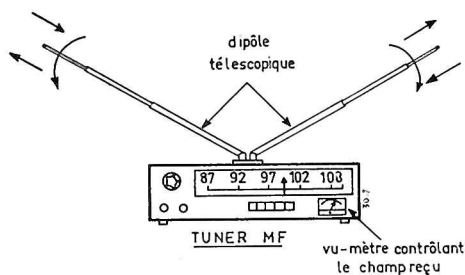


Fig. 7. — Le dipôle télescopique placé sur un tuner MF doit être orienté pour l'obtention de la meilleure réception possible.

plus simple de l'achat d'une telle antenne. Mais, la plupart du temps, on réalise une antenne d'appartement fixée contre un mur ou derrière un meuble dont la silhouette est esquissée figure 6. Il faut d'abord choisir le mur (...ou le meuble !) de telle sorte que l'antenne soit sensiblement dans un plan perpendiculaire à la direction de l'émetteur. Ensuite, on découpe 1,60 m de ruban 300 Ω. On dénude 1,5 cm de conducteur à chaque extrémité et on les soude ensemble (voir figure 6). Au milieu, on dénude un des conducteurs qu'on sectionne avant de connecter chacune des moitiés au « feeder » 300 Ω qui va assurer la descente au récepteur. Celui-ci présentera alors une entrée d'antenne à deux broches, prévue pour une adaptation à 300 Ω.

Certains récepteurs MF possèdent, sur le coffret, des brins télescopiques que l'on allonge plus ou moins selon la fréquence à recevoir et que l'on oriente au mieux de

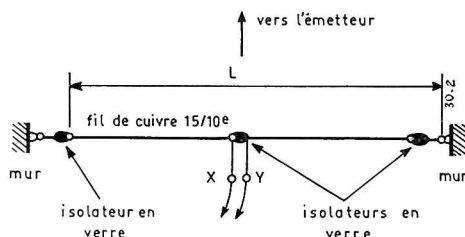


Fig. 2. — Antenne d'amateur constituée de fils de cuivre tendus entre deux points fixes.

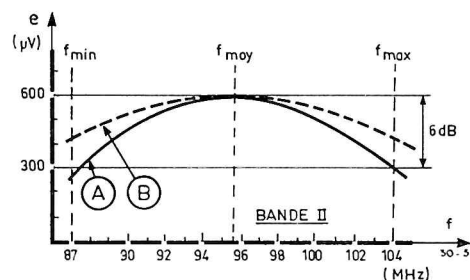


Fig. 3. — Variation de tension captée à champ constant par une antenne à fil (A) et à tube (B) d'un bout à l'autre de la gamme MF.

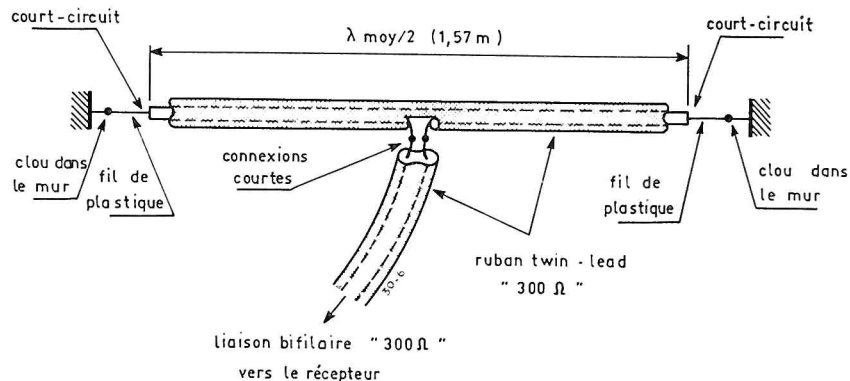


Fig. 6. — Réalisation d'une antenne au moyen d'un ruban bifilaire 300 Ω.

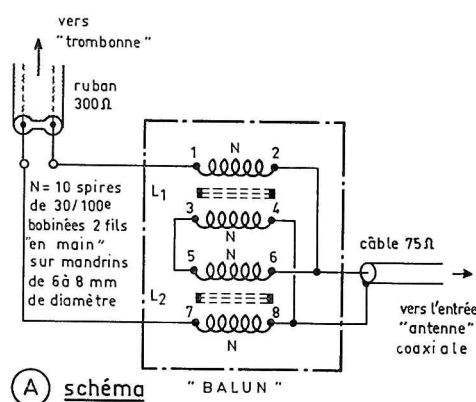
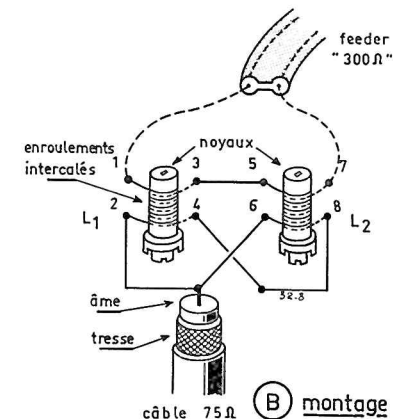


Fig. 8. — Système symétriseur « BALANCED-UNbalanced » ou BALUN, permettant le passage du 300 Ω symétrique au 75 Ω coaxial.

A : schéma ; B : montage sur mandrins « Lipa » de 8 mm avec noyaux.



la réception (fig. 7). Il n'y a pas de règles générales précises quant à la mise au point de cette antenne : tout dépend de la disposition du tuner dans l'appartement.

Il n'est pas dit que la direction de meilleure écoute s'oriente dans celle de l'émetteur : les ouvertures pratiquées vers l'extérieur, dans la pièce ont très souvent une bien grande influence. Seule l'expérience — et un peu de patience ! — permettent de résoudre ce problème. Il faut chercher soi-même la longueur optimale des brins et leur meilleure orientation, en s'aidant de l'indicateur d'accord du tuner, s'il en comporte un. Cette solution, pratiquement abandonnée, présente le grave défaut d'être perturbée par le passage des occupants de l'appartement, car le dipôle est à hauteur d'homme et celui-ci absorbe ou réfléchit les ondes. On constate alors des déformations dans l'écoute, si le champ capté est assez faible.

Adaptation d'impédance. Symétriseur

Lorsqu'on utilise des dipôles simples, la liaison doit se faire à basse-impédance : 50, 60 ou 75 Ω sont des impédances caractéristiques de câble convenables. Dans le cas du trombone ou du système de la figure 6, la descente d'antenne se pratique au moyen d'un « feeder Twin-lead » ou ruban 300 Ω (voir ci-dessus). Cela suppose que le tuner accepte l'un ou l'autre des types de liaisons proposés. Dans le cas, où l'entrée se fait en coaxial 75 Ω — alors que l'antenne possède une impédance de 300 Ω — il faut intercaler entre l'un et l'autre un symétriseur du type « BALUN ». On trouve commercialement de tels circuits mais, pour les bricoleurs, nous donnons, figure 8, tous les détails de réalisation ; le tout sera monté dans une boîte métallique de 5 cm de diamètre (boîte à cirage).

à suivre

Les conditions et les appareils de mesure employés pour les contrôles-tests réalisés chaque mois sont rigoureusement identiques.

Ces conditions et les appareils utilisés ont été présentés dans la Revue du SON, N° 222, d'octobre 1971 et résumés à nouveau dans les n°s suivants.

MESURES

Contrôle-test de l'enceinte acoustique

« C 50 MONITOR S8 » J.B. LANSING

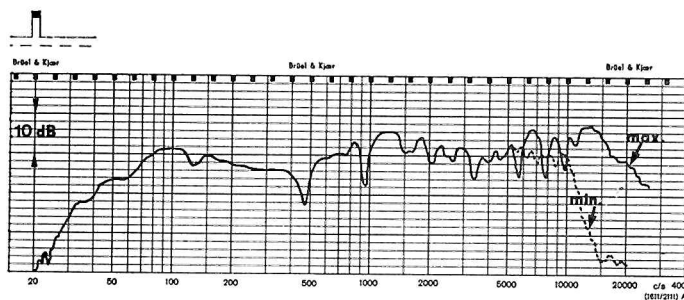


Fig. 1. — C 50 Monitor S8 : incidence 0°, axe

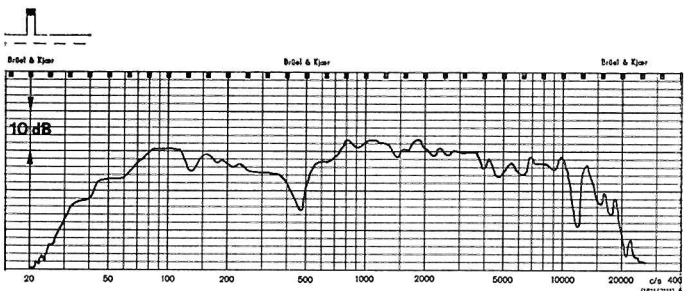


Fig. 2. — C 50 Monitor S8 : incidence 30°

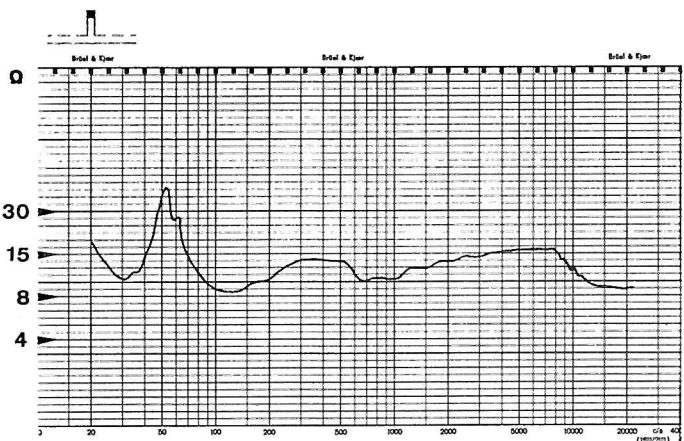


Fig. 3 — C 50 Monitor S8 : courbe impédance/fréquence

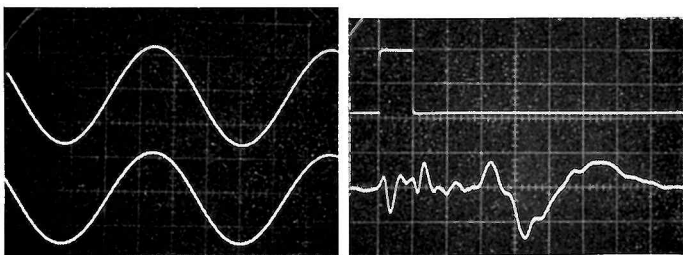


Fig. 4

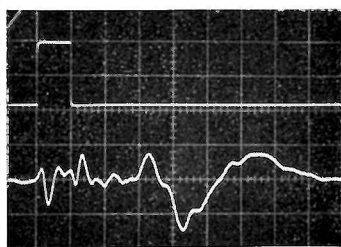


Fig. 5

Essai A : Courbe de réponse amplitude/fréquence

Figure 1 : Incidence 0° pour les réglages maximal et minimal des fréquences élevées.

Figure 2 : Incidence 30° pour le réglage maximal des fréquences élevées.

Essai B : Courbe impédance/fréquence

Figure 3

Essai C : Sensibilité pour un niveau acoustique de 90 dB à 1 m

A la fréquence de 550 Hz : 1,5 V.

En bruit blanc : 1 V.

Essai D : Distorsion par harmoniques

1 - tension aux bornes : 1,5 (pratiquement inmesurable < 0,6 %).

2 - tension aux bornes : 15 V.

Fréquence (Hz)	40	63	80	125	250
Distorsion (1 %)	1,3	1,7	1,5	0,9	0,8

Figure 4 : Forme d'onde à 40 Hz avec 15 V aux bornes.

Essai E : Réponse en régime transitoire

Figure 5 : 200 μs par carré.

Caractéristiques particulières

Enceintes comprenant trois haut-parleurs : un haut-parleur de 38 cm de diamètre pour le grave (LE 15 A), un haut-parleur à chambre de compression type 375 équipé du pavillon et de la lentille acoustique HL 93 pour les fréquences moyennes et un tweeter 075 pour les fréquences élevées.

Impédance indiquée : 8-16 Ω

Puissance admissible indiquée par le constructeur : 60 W RMS.

Dimensions : hauteur 76 cm, largeur 60,5 cm, profondeur 51 cm, Poids 63 kg.

Qualités et défauts

Courbe de réponse : étendue mais irrégulière.

Directivité : faible.

Mise en phase acoustique : laisse à désirer.

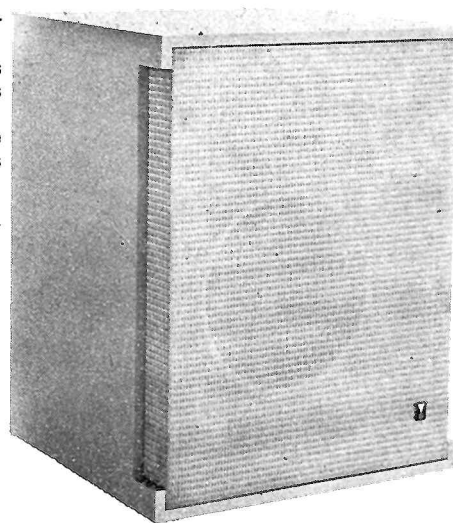
Il y a dissociation entre la réponse du haut-parleur du médium et du tweeter.

Impédance réelle : très favorable aux amplificateurs modernes ; aucun risque de surcharge ; la valeur de l'impédance reste toujours supérieure à la valeur nominale.

Rendement : excellent, convient à une large gamme d'amplificateurs de puissance de 10 W à 100 W en fonction de l'application.

Distorsion par harmoniques : négligeable à 1,5 V. Etant donné la puissance admissible, le tableau de l'essai D fournit le taux distorsion pour une tension de 1,5 V. On remarquera pour cette valeur la très bonne qualité des résultats.

Enceinte destinée aux applications nécessitant un fort niveau acoustique. A noter l'excellente qualité de la restitution des fréquences graves.



ARTS SONORES

Ecoute critique de haut-parleurs

« C 50 MONITOR S8 » J.B. LANSING

Jean-Marie MARCEL
et
Pierre LUCARAIN

Avec le C 50 S8 de J.-B. Lansing, j'ai un peu l'impression d'accueillir le vaisseau amiral de la VII^e Flotte américaine, dans un petit port de pêche où sont en visite quelques frères esquifs de plaisance. Les dimensions sont respectables (L : 60 ; P : 51 ; H : 77 cm) mais surtout le poids, dont on a pu juger, en hissant les baffles jusqu'à mon auditorium. Le C 50 est considéré, dans beaucoup de pays, comme une référence internationale et j'ai déjà eu l'occasion de l'entendre dans des conditions quêtes, chez Pathé-Marconi à Chatou, le groupe EMI ayant adopté ce modèle comme monitor de contrôle. Il comprend le grave Le 15 A de 38 cm, le médium à compression 375 de 500 à 5 000 et le tweeter également à compression 075 au-delà. Un réglage est possible sur le médium, sur trois positions, et le tweeter peut être réglé d'une manière progressive. Pour que l'équilibre soit satisfaisant, le médium a été maintenu à la position inférieure, quelques essais en position moyenne ou extrême accentuant par trop ce secteur.

Cette audition a été faite en compagnie de Jean-Marie Piel, Pierre Lucarain étant absent de Paris.

Clavecin

François Couperin, Kenneth Gilbert, Harmonia Mundi. Les impressions sont difficiles à traduire de prime abord, car le message est de qualité des deux côtés, C 50 et référence Elipson 40 50 (Médium Le 8 de Lansing), tout en étant fort différent. Sur le C 50, la couleur du médium est un peu autre, mais surtout plus étalée ; l'instrument, par ailleurs, est plus ramené aux dimensions de l'enceinte acoustique, moins lié à un espace, à une perspective. Nous voyons déjà que le traitement de la reproduction sonore est mené suivant des recherches curieusement différentes. Sur la 40 50, le médium est plus ramassé, plus fin et analytique, plus fourmillant de vie apparemment, tout en reliant l'instrument à un milieu ambiant. Sur le C 50, la cohérence générale de l'instrument est certaine, les bruits mécaniques d'une concision entière, et la descente dans le grave d'une fermeté exemplaire. Jean-Marie Piel est très enthousiaste, mais repère dans le bas médium un petit quelque chose, un léger « son de boîte », un rien de « nasal ». Je vois ce que c'est, mais ne suis pas sûr que ces qualificatifs puissent évoquer la réalité. En position O du médium, cette sensation s'efface, mais l'équilibre est moins véridique.

Violon et orchestre

Romances pour violon, Grumiaux, Philips (658 00 47). Le message musical est remarquablement complet, tous les détails affluent à la surface et sont étalés somptueusement. Le violon est bien en évidence et véridique, brillant dans l'extrême aigu, mais d'un brillant peut-être un peu artificiellement métallique. Des essais à forte puissance nous nous assènent un message d'une force impressionnante mais dont la qualité ne bouge pas d'un iota ; c'est formidable. Jean-Marie Piel note, entre autres : « Le grave est magnifique. Ampleur, netteté, souplesse. C'est parfait. Pour le grave, je choisis le Lansing. » La comparaison avec la référence nous découvre un autre monde, ici aussi, une autre prise de son, où le micro est au-dessus de l'instrument soliste, scrutant avec acuité chaque infime détail, accentuant la présence, décortiquant le message avec une insistance plus accrocheuse, le tout devant un orchestre profond — mais peut-être un peu velouté et quelque peu mou. Difficile tout cela, très difficile !

Variétés

Piano, contrebasse, percussions (Zal - Polydor-Canetti, mono 48 809). La contrebasse, dans ses pizzicati, est d'une concision et d'une fermeté, peut-on dire, presque unique, rarement atteinte à ce point. Le triangle est très brillant, très rutilant, d'une évidence un peu appuyée. Le piano, en position moins du médium, est sans agressivité. Nous constatons que sur ce genre de message, une intervention dans les réglages est possible, car l'équilibre est voulu par l'intervention du preneur de son, donc modifiable. Nous obtenons alors une autre reproduction au punch fantastique, faisant ressortir avec éclat les sonorités, soulignant la rugosité des détails des percussions. Voilà de quoi répondre aux désirs des viciés, des fanatiques de la haute fidélité. La C 50 est une enceinte acoustique à transformation, qui permet de répondre à tous les goûts, et dont la puissance permet de ne jamais ressentir de distorsion, à quelque niveau que ce soit. Jean-Marie Piel note : « Le Lansing a un tonus qui fait plaisir. Les attaques, à tous les niveaux, à toutes les fréquences, paraissent extraordinairement raides. Belle fermeté ! C'est une enceinte qui a du caractère. »

Orgue

Bach - Marie-Claire Alain - Erato. C'est toujours un très bel instrument qui nous est transmis par la C 50, très cohérent et consistant ferme et défini. L'orgue est ramené aux dimensions de l'enceinte acoustique, qui devient émissive, et étale le message avec générosité et densité. L'Elipson a un extrême grave plus patent, et quant à la « référence 71 » (400 dm³, Célestion 46 cm + Siare M 17 + Kef T 15) que nous écoutons aussi, elle est imbattable sur le plan de la restitution du grave et de l'extrême grave, et quant au naturel, à l'aération de la relation orgue-acoustique.

Basse et piano

César Cui - Boris Christoff - La Voix de son Maître. La voix est belle sur le C 50, bien étalée, tout y est sans affirmation particulière du détail ou de la présence ; mais le chanteur reste néanmoins dans la boîte. Un essai de reproduction à très haut niveau nous confirme le caractère inébranlable de la qualité à toute puissance. En passant à la 40 50, nous trouvons un Boris Christoff dont la concentration dans la vie et la présence est hallucinante : le chanteur est dans la boule, super-vrai, super-vivant, avec, de surcroît, une notion d'espace évidente. A très haut niveau, Boris Christoff, par contre, vous écrase. Ce n'est pas la distorsion mais un effet de concentration.

Piano

Chopin - Martha Argerich - DGG. Mêmes constatations qu'auparavant. Sur le C 50, le coloris instrumental est différent, la cohérence générale très grande, la dynamique magnifiquement rendue. Mais la concentration du détail est autre sur la 40 50 Elipson (médium Le 8 Lansing) et l'espace est traduit suivant d'autres perspectives : on est « au-dessus » du piano, et on perçoit l'espace en profondeur. Sur le C 50 Lansing, il y a identification de l'instrument à l'enceinte acoustique et étatement à partir d'elle.

Tests divers

Nous ne pouvons relater toutes les écoutes effectuées, cela serait fastidieux. Sur un disque des Beatles, J.-M.P. note : « Magnifique. Le Lansing rend admirablement ce genre de message sonore. Ça remue les tripes beaucoup mieux que la 40 50. » Voix plus véridiques avec évidence sur la 40 50. Souffle de FM soulignant le petit défaut constaté dans le bas médium de la C 50, etc.

Conclusion

La C 50 J.-B. Lansing est une enceinte acoustique indubitablement de grande classe, d'ordre professionnel. On pourrait se battre pendant des heures, courbes à, l'appui, impressions d'écoute finement exprimées à longueur de journée ; le débat ne pourrait se conclure que si le ton montait, et aboutissait à un duel, en l'espèce au Champ-de-Mars. Ce qui est flagrant dans le C 50, c'est sa tenue en puissance sans perte de qualités, qui maintient, entre autres, la cohérence du message dans les *sfz* les plus marqués. Nous l'avons noté, en particulier, en écoute stéréo de la Messe du Couronnement de Mozart (Colin Davis, Philips, 6 500 234). Par ailleurs, ses réglages permettent une adaptation au local d'écoute, ou laissent à l'amateur fortuné la possibilité de forcer le médium et l'extrême aigu pour atteindre au « punch » sonore qu'il souhaite, même si musicalement parlant, il est faux. Ce qui est patent, par ailleurs, c'est l'étalement du médium, souligné dans chaque test. Pour ma part, cette expérience d'écoute, particulièrement intéressante, m'a permis de constater que la voie des recherches en électro-acoustique était encore longue devant nous, car elle m'a donné à comparer deux enceintes acoustiques de monitoring, d'un très haut niveau donc, et qui pourtant traduisent les sons et l'espace d'une manière très différente, voire contradictoire...

Les conditions et les appareils de mesure employés pour les contrôles-tests réalisés chaque mois sont rigoureusement identiques.

Ces conditions et les appareils utilisés ont été présentés dans la Revue du SON, N° 222, d'octobre 1971 et résumés à nouveau dans les n°s suivants.

MESURES

Contrôle-test de l'enceinte acoustique SCAN-DYNA « M 2 »

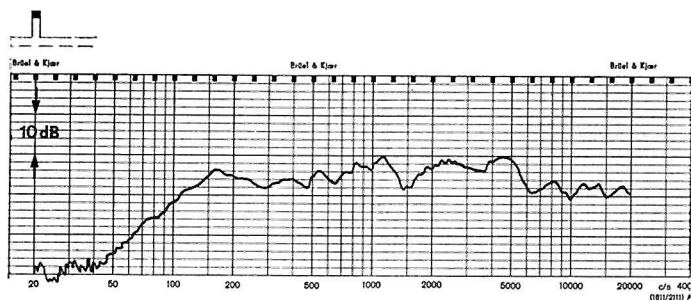


Fig. 1.

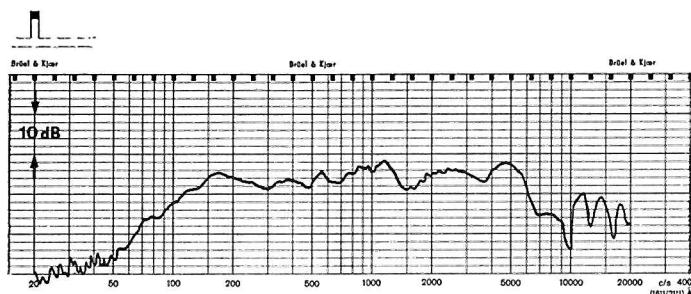


Fig. 2.

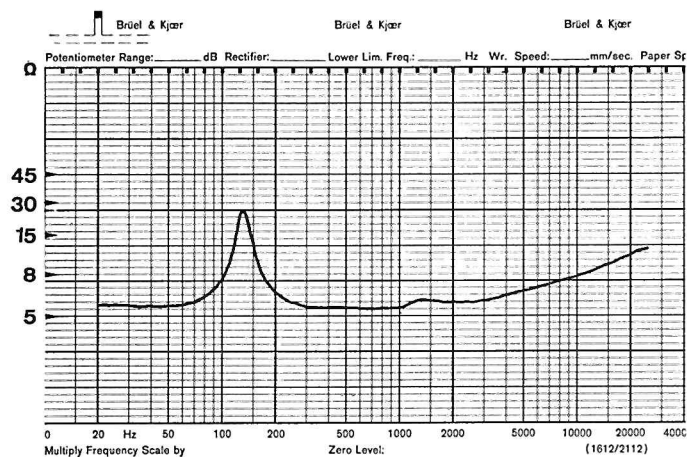


Fig. 3.

Essai A : Courbe de réponse amplitude/fréquence

Figure 1 : Incidence 0°.

Figure 2 : Incidence 30°.

Essai B : Courbe impédance/fréquence

Figure 3.

Essai C : Sensibilité pour un niveau acoustique de 90 dB à 1 m

A la fréquence de 500 Hz : 3,2 V.

En bruit blanc : 3,8 V.

Essai D : Distorsion par harmoniques

Tension aux bornes : 3,2 V.

Fréquence (Hz)	80	125	250
Distorsion %	15	5,5	3,2

Figure 4 : Forme d'onde à 125 Hz.

Essai E : Réponse en régime transitoire

Figure 5 : 200 μs par carré.

Caractéristiques particulières

Mini enceinte comprenant un seul haut-parleur elliptique avec un cône en carton pour renforcer les fréquences élevées.

Impédance indiquée par le constructeur : 4 Ω.

Puissance admissible indiquée par le constructeur : 10 W.

Dimensions : 240 × 200 × 110 mm.

Qualités et défauts

Courbe de réponse : limitée dans le grave en dessous de 100 Hz. Courbe assez irrégulière. Accident à 1 500 Hz dû au cône probablement.

Directivité : accusée au-delà de 6 000 Hz.

Impédance réelle : normale, voisine de l'impédance nominale.

Réponse impulsionnelle : médiocre.

Rendement : convient à une classe d'amplificateurs de 10 W.

Distorsion par harmoniques : élevée dans le grave, ce qui est normal compte tenu des très faibles dimensions de l'enceinte.

A considérer comme une bonne enceinte d'appoint ou d'ambiance, l'étendue du spectre transmis étant réduite

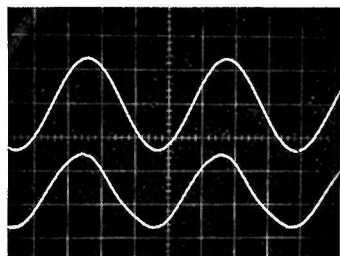


Fig. 4

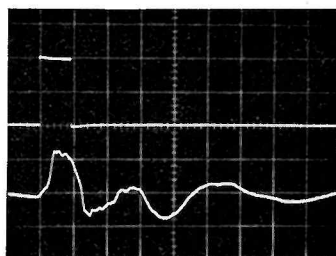


Fig. 5

Écoute critique de haut-parleurs

SCAN-DYNA « M 2 »

Jean-Marie MARCEL
et
Pierre LUCARAIN

Mise en garde

Le domaine de l'électro-acoustique est fort délicat et nécessite de la part du fabricant beaucoup d'honnêteté et de rigueur. Nous conseillons des enceintes acoustiques, mais il faut que le fabricant réalise ensuite sa série rigoureusement avec les mêmes composants.

Un exemple récent nous a inquiété. Pierre Lucarain fait acheter à des amis des enceintes acoustiques prônées dans notre chronique. Mais une fois qu'il les eut écoutées, il n'en « croyait pas ses oreilles » : « C'est ça que nous avons entendu ? Ce n'est pas possible ! » Après les avoir mesurées, désossées, on s'est aperçu qu'un condensateur de pacotille — procurant une économie de peut-être un franc — entraînait 4 dB de plus dans le médium et 6 dB de moins dans le tweeter. Un vrai désastre. Le fabricant, alerté, va corriger le tir et remplacer le composant défectueux.

Mais combien d'acquéreurs ont pu être floués, combien de revendeurs et d'amateurs avertis ont dû penser qu'en fait d'experts, nous manquions de sérieux. Cela me fait penser à ce démonstrateur, désireux de vendre *une certaine marque* et qui, par comparaison, faisait entendre des Bose 901 *sans le préamplificateur correcteur*. Et de dire : « Vous trouvez ça étonnant, vous ? Et pourtant, Jean-Marie Marcel et Pierre Lucarain ont été enthousiastes, dans la revue du SON... Ce sont des farfelus. »

SCAN-DYNA M2

La Scan-Dyna M2 est une « petite chose » (H : 24. L : 11. P : 21 cm) qui contient un haut-parleur elliptique 85x135 mm, à petit cône renforcateur d'aigu. Puissance 12 W, impédance 4 Ω. Le prix de vente de détail se situe aux alentours de 200 F. Pour que son grave soit restitué dans les meilleures conditions, nous la plaçons dans un coin de notre auditorium, à 75 cm du sol. Cette séance d'écoute, exceptionnellement, a été faite en compagnie de Jean-Marie Piel.

Variétés

Pour ne pas perdre, éventuellement, trop de temps, car les éliminations ont été nombreuses ces temps-ci, nous passons directement la M2 à la torture : autrement dit, nous écoutons Zal (Polydor Canetti 48 809 Mono), à un niveau honnête pour notre auditorium.

C'est un peu une gageure : passera ? passera pas ? On va voir. Eh bien ! ça passe, ça tient. La contrebasse et ses pizzicati sont « arrachés » proprement, l'équilibre général est correct. Pour donner un peu plus de brillant au triangle, et de corps à la contrebasse, nous accentuons légèrement grave et aigu au préampli. Si nous passons de la M2 à notre référence 40 50 Elipson, on va d'une grenouillette à un bœuf, c'est évident. Les extrêmes sont tronqués, mais l'image générale n'est pas faussée et garde de la dynamique.

Clavecin

Nous écoutons alors le clavecin d'Huguette Dreyfus, dans des pièces de Couperin (Valois). Jean-Marie Piel note : « Clavecin maigrelet mais sans dénaturation ». « Clavecin honnête, neutre, modeste mais agréablement véridique. La M2 se débrouille bien avec ses atouts » (J.M. M.). « Le clavecin reste vrai » (P.L.).

Violon et orchestre

C'est la Romance du 2^e Concerto de Wieniawsky qui passe ensuite, avec Grumiaux et le New Phil. Orchestra (Philips 6580047). Ici, évidemment, la M2 se révèle un peu une « boîte à illusions » par rapport à notre référence. Le violon est vraisemblable, mais en avant, cachant l'orchestre, qui a quelque peine à affirmer son existence. Mais il n'y a pas de coloration, pas d'agressivité, ce qui est rare sur une très petite enceinte acoustique. L'audition n'est pas faussée, dénaturée par une coloration. « Manque de chaleur évident, de rondeur aussi » (J.M. P.).

Basse et piano

« Les Huns » de César Cui, avec Boris Christoff (EMI CO 63 10 148). La dynamique de ce test est encaissée par la M2 (ce qui n'avait pas été le cas, récemment, dans une enceinte acoustique de plus de 2 000 F). Mais il n'est pas sûr que Boris Christoff eût pu faire la carrière que l'on sait si sa voix avait été telle que nous l'entendons là. Il en « reste » une bonne partie, et les illusions sont acceptables, mais le caractère charnel de la voix disparaît. Le terme de « fer-blanc » se retrouve sur les notes de J.M. P. et de P.L.

Orgue

Marie-Claire Alain, J.-S. Bach, Erato. Pierre Lucarain note : « Sur l'orgue, l'impression est assez agréable. Le haut médium est légèrement accentué, l'extrême grave coupé mais l'équilibre reste excellent. Ni criard, ni dénaturé. » J.M. Piel, de son côté : « Sonorité très bonne mais en quelque sorte simplifiée, réduite à deux sommets, l'un dans le haut grave, l'autre dans le haut médium aigu. »

Piano

Martha Argerich dans un récital Chopin (DGG 39 317). Pierre Lucarain : « Le piano est un peu trop caractérisé dans le haut médium et manque de bas médium, mais il reste propre et finalement assez vrai » « Le piano est presque un peu « claironnant »... mais reste bien défini, bien timbré. » (J.M. P.)

Conclusion

La Scan-Dyna M2 a été mise à rude épreuve par nous, car, écoutée dans une grande pièce, à un niveau peut-être pas normal, mais honnête et comparée à une référence professionnelle qui ferait vingt fois son prix. Elle a tenu ; elle n'a pas été rejetée, malgré des tests très différents, certains très durs. Le résultat n'a pas été toujours aussi satisfaisant. Clavecin, orgue, piano, variétés aux accents bien tranchés passent bien ; une voix d'homme appelle plus de réserves ; un orchestre est rapetissé et ne « sort » pas dans sa complexité. Mais au total, les caractéristiques acoustiques restent dignes d'intérêt, vu la catégorie de prix et d'encombrement.

Ecoute critique d'une réalisation d'amateur :

Jean-Marie Piel nous parlait depuis longtemps de ses « recherches » en matières d'enceintes acoustiques, et manifestait le désir le plus ardent de nous voir, Pierre Lucarain et moi-même, venir « jeter une oreille » sur ses réalisations. Les incorruptibles n'expertisent pas à domicile, pour réunir les conditions optimales d'objectivité dans leur écoute, cela, tout le monde le sait. Mais pourquoi, pour une fois ne pas se transformer en « polyvalents » et faire une descente chez notre ami ?

L'expérience ne pouvait avoir la moindre valeur que si nous amenions avec nous un point de repère connu, une sorte de référence transportable. Le hasard a fait qu'une Scott S 15 se trouvait à portée de main, modèle dont nous avions apprécié les qualités, l'équilibre agréable (RdS n° 215, mars 71) et qui, de surcroît, est très légère. Mais il fallait être bien certain que l'exemplaire en question présentait les mêmes caractéristiques que le modèle écouté il y a un an. Pour ce faire, avant notre déplacement, nous l'avons comparée scrupuleusement à notre référence de base, l'Elipson 40 50.

Jean-Marie Piel a monté un haut-parleur Leak Sandwich de 31 cm en bout d'un tube de fibrociment de 100 x 40 cm, modèle standard pour écout. Le poids du tube est considérable, et sa rigidité totale. L'intérieur a été cloisonné intérieurement en croix, pour éviter les phénomènes de turbulence, et amorti avec de la mousse plastique. Le Leak couvre jusqu'à 600 Hz ; de 600 à 4 000 Hz, c'est un médial Heco PCH 37 à dôme qui est utilisé. Au-delà de 4 000, le tweeter à dôme Heco PCH 24.

Ecoute

Nous avons tout d'abord entendu, en stéréo, une des Romances pour violon, avec orchestre, jouées par Grumiaux (Philips 65 80 047). Le violon était superbement détaillé et caractérisé, l'orchestre un peu évanescent par derrière. Le message a gagné de la consistance quand nous avons rapproché les deux tubes, qui se trouvaient trop éloignés. Puis nous sommes passés à Zal (Polydor) : le piano, les percussions ressortaient avec une rare présence, une clarté incisive. La contrebasse était intégralement reproduite, mais un peu maigre... Boris Christoff révélait son timbre comme rarement nous l'avions entendu ; mais sa voix était tronquée, manquait de chaleur, de rondeur. Un clavecin « rutilait », mais manquait totalement d'assise, de corps : de merveilleux pincements, prodigieusement métalliques et vraisemblables, mais « en l'air ». Le passage à la S 15, dans des comparaisons plus poussées en mono, nous ont redonné chaque fois ce qui manquait, en un mot une image complète. Cette image fournie par la S 15 apparaissait comme plus molle, plus tristement veloutée. Des expériences nombreuses nous ont appris que lorsque le 40 50 Elipson, dont le médium est un LE 8 de Lansing, paraît « terne - mou - velouté », c'est que quelque chose cloche dans le modèle expertisé.

Conclusions

Il serait fastidieux de relater dans le détail toutes nos expériences d'écoute chez Jean-Marie Piel. Cette « expertise » s'apparente aux

multiples expériences négatives dont nous ne parlons pas dans ces colonnes. Dans le cas présent, nous ne nous serions pas brouillés avec le constructeur s'il s'était agi d'un prototype, car les éléments favorables étaient nombreux. Mais le « modèle » aurait demandé à être remanié, mis au point plus avant. Et si le constructeur avait été de bonne foi, nous serions vite arrivés à nous comprendre.

Aspects positifs

Dans le système écouté, il y a une possibilité d'aboutir à une enceinte acoustique exceptionnelle, car les haut-parleurs utilisés sont de grande classe. L'utilisation du tube présente des avantages certains ; poids, rigidité, et permettent au Leak Sandwich 31 cm de « sortir » un 30 Hz remarquable, des transitoires très nettes.

Aspects négatifs

Jonction entre la basse et le médium mal établie, ce qui provoque un creux sensible dans la zone approximative 250-600 Hz, dénaturant presque tous les messages musicaux. Le médial Heco prend un peu haut, et rend le raccord difficile à établir.

Irrégularité de la courbe de l'enceinte grave, plus sensible que sur la Scott S 15.

Légère tendance à « sortir » d'une manière préférentielle une zone se situant aux alentours de 70 Hz.

Le bas médium reprenait un peu de consistance avec un réflecteur rabattant les sons horizontalement (de surcroît, le plafond était traité avec des panneaux absorbants).

Conseils (éventuels)

Modifier le filtre. Essayer de diminuer le volume absorbant dans le tube. Eventuellement, essayer un autre haut-parleur grave. Si aucun résultat n'est obtenu dans la pièce, vu l'absorption du plafond, installer à demeure un « rabat-son ».

Philosophie de l'expérience

Cette recherche de mise au point d'une enceinte acoustique originale, à partir d'éléments disparates, même de qualité exceptionnelle, est très hasardeuse, difficile sans mesures, et impossible sans une référence incontestable, que l'on peut écouter par comparaison. Si l'on a beaucoup de patience, quelques moyens et des connaissances théoriques suffisantes (à condition aussi de pouvoir et d'aimer bricoler) cette recherche peut s'avérer très passionnante ; on y acquiert quelques connaissances expérimentales, dans une voie dont le terme est encore très loin... Expérience à suivre, par conséquent, et dont nous relaterons les développements.

INFORMATIONS

Tricentenaire de Schütz : Psaumes de David, Sinfoniae Sacrae : solistes, ensemble vocal et instrumental Ph. Caillard. (Eglise Saint-Séverin, 25 février).

L'Eglise Saint-Séverin servait de cadre à la célébration du tricentenaire d'Heinrich Schütz « le patriarche chenu de la musique allemande ». Trois Psaumes pour double-chœur, soli et continuo, le Saül des Actes des Apôtres et quatre célèbres Motets (dont l'un

pour 14 voix !) composaient un programme parfaitement équilibré, en alternance avec des pièces d'orgue d'auteurs contemporains de Schütz, interprétées par André Isoir à l'orgue. Philippe Caillard sait communiquer la passion qu'il porte à cette musique polyphonique et sa chorale est une des toutes premières de France : justesse des voix, sûreté des attaques, amour du travail fini, discipline. On pourrait trouver la direction du chef un peu rigide et tendue, mais elle est très efficace et parfaitement comprise par ses jeunes chanteurs amateurs. A l'occasion de cet anniversaire, d'autres manifestations sont prévues, entre autres, un cycle de neuf concerts dans le cadre du Festival estival.

C. OLLIVIER

Bruno Rigutto, pianiste et l'Orch. Philh. de l'ORTF : œuvres de Liszt, Grieg, Liadov et Roussel. (Maison de l'ORTF, 7 mars).

Ce jeune pianiste s'impose comme un véritable musicien qui a su pénétrer l'univers romantique du concerto de Grieg : le piano est vigoureux, énergique et passionné à souhait, justement équilibré par une fraîcheur, une sincérité et une jeunesse rayonnante. En mettant à part une bien pâlotte et ennuyeuse valse de Liszt, Roberto Benzi a su donner le meilleur de lui-même dans l'interprétation de la monumentale 3^e symphonie de Roussel : sa direction est exacte, rigoureuse, intelligente et son autorité s'est imposée à l'orchestre subjugué par tant de savoir-faire !

C. OLLIVIER

ARTS SONORES

DISQUES CLASSIQUES

Répertoire page 306

Jean-Marie Marcel

de l'Académie du Disque Français

BACH : *Magnificat* (BWV 243). *Cantate 187* « *Es wartet alles auf dich* ». Ensemble vocal de Lausanne, orch. de chambre de Lausanne, dir. Michel Corboz, avec Yvonne Perrin, Wally Staempfli, Claudine Perret, Magali Schwartz, O. Dufour, Ph. Huttenlocher. (Erato STU 70 710).

A 2 18 R

A mon avis, Michel Corboz a signé ici une de ses réalisations les plus belles. Le *Magnificat* a rarement trouvé une interprétation aussi animée par l'enthousiasme, tout en étant marquée par une réserve et une pureté exceptionnelle. Les chœurs de Lausanne ont acquis, grâce à leur expérience dans Monteverdi, une légèreté et une mobilité, une discipline aussi qui font merveille (*Omnes generationes - Fecit potentiam*). Les solistes restent intimement liés à ce travail d'équipe ; avec une justesse de ton et une humilité rare et émouvante, en particulier la soprano qui chante le *Quia respexit*. Olivier Dufour se tire fort adroitement de l'aria *Deposuit de sede* qui a fait trébucher plus d'un ténor en renom. Quant à la *Cantate*

187, c'est une belle découverte enregistrée pour la première fois en stéréo, bien longtemps après une lointaine version de la marque Cantate. Aucun doute, il faut se précipiter chez le disquaire pour acheter ça.

de présence, mais est lié à une réverbération « autre », qui ne s'impose pas comme étant la même que celle du piano. Si l'on va au-delà de l'impression produite par cette prise de son, ce disque a un intérêt musical certain.



BRAHMS : *Sonate en mi b, op. 120 n° 2*. **SCHUMANN :** *Märchenbilder, op. 113*. **WEBER :** *Andante et Rondo hongrois en ut min*. Alto : Nobuka Imai, piano : Nerine Barrett. (GID SMS 2696).

B 1 13

Il est intéressant d'entendre la Sonate de Brahms pour clarinette dans sa version pour alto, d'autant plus que les deux artistes réunies pour cet enregistrement nous traduisent cette œuvre avec une réelle musicalité, beaucoup de sensibilité. Quant aux *Märchenbilder*, ils trouvent ici leur premier enregistrement. Pour ma part, j'ai été passablement perturbé par une curieuse prise de son : le piano semble « en l'air », non structuré spatialement, soufflé de réverbération et d'accentuation dans le grave. L'alto a plus

Paul DUKAS : *La Péri. L'apprenti sorcier. Polyeucte, ouverture pour la tragédie de Corneille*. Orch. Nat. de l'ORTF, dir. Jean Martinon. (Erato ORTF STU 70 699).

A 2 18 R

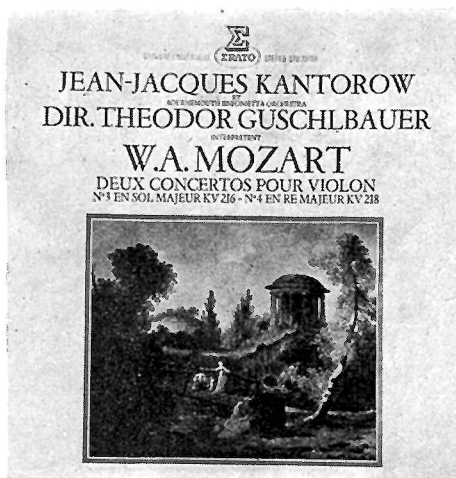
Cette admirable suite d'orchestre qu'est la *Péri* a été fort peu enregistrée. En voici une admirable version, dans un enregistrement sans emphase, à la fois scrupuleux dans le détail et respectueux de la dynamique. *L'Apprenti Sorcier* a davantage attiré les maisons d'édition. La découverte qu'apporte ce disque est l'ouverture de *Polyeucte*, œuvre de jeunesse encore baignée de romantisme et de wagnérisme, mais si séduisante.

André JOLIVET : *Deux Concertos pour trompette ; Heptade ; Arioso barocco*. Maurice André, trompette, Sylvio Gualda, percussions, Annie d'Arco, piano. Orch. Lamoureux, dir. l'auteur. (Erato STU 70 691).

A 2 18 R

C'est avec un bien grand plaisir que j'ai retrouvé les deux Concertos pour trompette de Jolivet, qui parurent déjà à l'aube de la haute-fidélité, et que j'écoutais alors avec le premier Ionophone, à grand pavillon ! Quant à *Heptade*, c'est un festival de sonorités, éruptives, colorées, qui fascina les amateurs de haute-fidélité, et deviendra sans aucun doute un classique du disque de démonstration. Dans l'*Arioso*, Jolivet joue du velouté profond de l'orgue et de l'aérienne précision de la trompette. Que de sensualité sonore et de tempérament dans ces œuvres !





MOZART : *Concerto pour violon n° 3 en sol maj., K 216 ; n° 4 en ré maj., K 318.* Jean-Jacques Kantorow, violon. Bournemouth Sinfonietta Orch., dir. Th. Guschlbauer. (Erato STU 70 709).

B 1 15

C'est, à ma connaissance, le premier disque de Jean-Jacques Kantorow ; la démonstration

est indéniablement sympathique et convaincante par sa vivacité, sa jeunesse et sa sensibilité. La main gauche est précise et rapide, l'archet incisif et généreux. Theodor Guschlbauer imprime à l'orchestre de Bournemouth un mouvement mozartien du meilleur aloi. Au total, par conséquent, un très joli disque. De petites réserves pourtant, dues, je l'espère, à la jeunesse de Kantorow ; on ressent parfois un peu de fébrilité ou un désir de trop prouver à la fois sur le plan de l'expression et sur celui de la technique. Par ailleurs, la prise de son a laissé une trop grande place à la réverbération, qui, sur une chaîne de haute fidélité, prend des proportions réellement anormales. C'est dommage, car l'équilibre est bon, et le soliste vraiment incorporé au tout orchestral.

STRAWINSKY : *Scherzo fantastique, op. 3 ; Danse infernale de l'Oiseau de Feu ; Feux d'artifice, op. 4 ; Extraits de Petrouchka ; Scherzo à la Russe ; Danse sacrée du Sacre du Printemps.* CBC et Columbia Symph. Orch., dir. Igor Strawinsky. (CBS 75 912).

A 2 16

Sous le titre général « Feux d'artifice », CBS a groupé sur ce disque divers enregistrements inédits et quelques extraits du Sacre

et de Petrouchka, dirigés par Strawinsky en personne. Ce sont des œuvres où s'affirme pleinement l'éclat naturel et la force rythmique de l'auteur. L'enregistrement, généralement un peu sec et analytique, met en valeur le foisonnement instrumental et la dynamique de l'orchestre.

Romances pour violon. BEETHOVEN : *Romances 1, 2, op. 40 et 50. BERLIOZ :* *Réverie et Caprice, op. 8. TCHAIKOVSKY :* *Sérénade mélancolique op. 26. WIENAWSKY :* *Romance du Second Concerto, op. 22 et Légende, op. 17. SVENDSEN :* *Romance, op. 26.* Arthur Grumiaux, New Phil. Orch., dir. Edo de Waart. (Philips Universo 65 80 047).

A 3 18

Des pages secondaires de grands musiciens, quelques œuvrettes d'auteurs secondaires, cela fait peut-être un best-seller pour magasin de grande surface. Arthur Grumiaux sauve un peu la mise pour les musiciens exigeants, par un sérieux, une distinction, une dignité naturelle qui ne se démentent jamais au travers de ces effusions. L'enregistrement de bonne venue, favorise le soliste, l'orchestre est un peu magnifié par une réverbération importante, mais ne nous en plaignons pas dans le cas présent.

Jean Marcovits

BEETHOVEN : *Sonate n° 29, « Hammerklavier ».* Rudolf Serkin, piano. (CBS 75 883).

A 2 16 R

Rudolf Serkin n'est plus un inconnu pour les mélomanes français ; son interprétation des Sonates de Beethoven est, toujours, un morceau d'anthologie, telle cette Sonate, dénommée « Hammerklavier » pour sa construction architecturée, l'une des plus belles de Beethoven. Il faut à la fois un dynamisme et une technique à toute épreuve pour nous faire sentir sa force d'expression. Heureusement, Rudolf Serkin les possède avec une grande lucidité ; sa puissance de concentration est éloquent, c'est sûrement l'un des plus grands beethovénien vivants de notre temps. Bien sûr, Arthur Schnabel et Yves Nat étaient inégalables et Serkin ne se hisse tout de même pas à leur niveau, cependant je pense que sa version est la plus achevée des enregistrements contemporains, malgré celui d'Ashkenazy (Decca-Londres). Aucun Beethovénien ne doit manquer ce disque de toute beauté. La prise de son du piano me semble réussie, ainsi que la gravure.

BEETHOVEN : *Concerto n° 4 pour piano et orchestre ; Sonate « Les Adieux ».* Zoltan Kocsis, piano. Orch. de la Radio et Télévision hongroise, dir. Ervin Lukacs. (Hungaroton SLPX 11 496).

A 3 14

Le Concerto en sol majeur me semble supérieur en profondeur au célèbre Concerto l'« Empereur », grâce à un « andante » mystérieux et à des mouvements splendides de concision qui ne cèdent jamais à la facilité. Zoltan Kocsis s'est affirmé dernièrement comme un espoir de talent avec son camarade

Deszö Ranki au Théâtre de la Ville. Ici, sa précision et sa sensibilité sont incontestables ; s'il n'a pas encore une grande personnalité et une poésie toute naturelle, ce n'est qu'une question de temps. Ervin Lukacs est un bon chef, sa direction me semble, toutefois, un peu molle, sans la fermeté et la finesse d'un Szell ; mais son interprétation se situe cependant à un niveau honorable. Une partie de la seconde face du disque est consacrée à la Sonate « Les Adieux » dont je retiendrai surtout l'admirable « Andante Espressivo ». Kocsis me semble, là, encore plus à son aise, ses phrasés et sa technique m'ont étonné, nous sommes devant une interprétation de grande valeur, même si, de temps à autre, un certain ralentissement apparaît dans les mouvements rapides. Bref, un disque qui peut intéresser les admirateurs de Beethoven. La prise de son est d'un niveau honnête, mais la restitution du piano me paraît un peu pâle.



LOCATELLI : *L'Arte del Violino, op. 3 : concertos n° 1, 8, 9.* Roberto Michelucci, violon. I Musici. (Philips 6580 035).

A 3 15

Locatelli, compositeur italien du XVIII^e siècle, est très peu enregistré ; cette réédition de trois Concertos pour violon de l'opus 3 est donc la bienvenue. Les Musici sont de fort bons musiciens et leur interprétation de la musique italienne est, presque toujours, une réussite. Cet enregistrement en est une, incontestablement. Ces Concertos, ravissants, nous touchent par leur grande fraîcheur, la finesse des Musici et du soliste ajoute à notre plaisir, malgré quelques phrasés un peu lourds dans les numéros 1 et 8. Un disque divertissant. L'enregistrement, comme la gravure, restent de valeur.

TELEMANN : *Cantates « Le Maître d'Ecole », le « Canari », « Les Joies de la Terre ».* Hermann Prey, baryton. Deutsche Bachsolisten, dir. Helmut Winschermann. (Philips 6500 116).

A 2 16

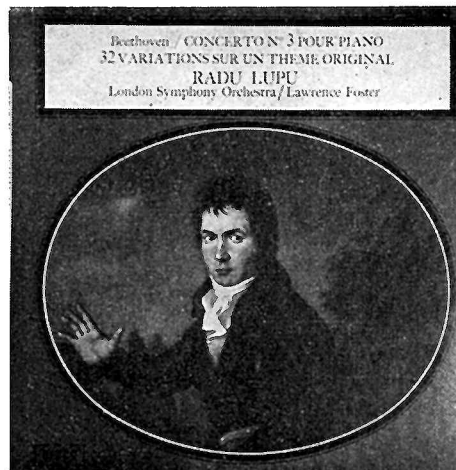
Telemann a beaucoup écrit pour le chant, telles ces Cantates où la sensibilité ne cède en rien à la truculence. Ces airs joviaux et pleins de bonhomie sont rafraîchissants à souhait. Hermann Prey en est l'interprète idéal : le grand chanteur allemand, en grande forme, nuance avec charme ces pages ravissantes, auxquelles sa voix s'accorde parfaitement. La direction de Helmut Winschermann est assez réussie, il accompagne Hermann Prey avec une maîtrise certaine et les Bachsolisten se révèlent de très bons musiciens. En conclusion, un disque qui doit enchanter les nombreux admirateurs de Telemann. La prise de son et la gravure sont d'une belle fidélité.

Claude Ollivier

BEETHOVEN : *Concerto n° 3 pour piano ; 32 Variations sur un thème original.* Radu Lupu, piano et l'Orch. Symph. de Londres, dir. Lawrence Foster. (Decca 7 098).

B 1 13

L'interprétation de ce troisième concerto de Beethoven par Radu Lupu est fort honorable et nous donne d'excellents moments surtout dans le deuxième mouvement. Mais le style reste assez confus... Pour ma part j'ai préféré le jeu de Radu Lupu dans les Variations de Beethoven où le piano chante à merveille et où les qualités musicales du soliste sont évidentes.



BRAHMS : *Concerto pour violon, op. 77.* Arthur Grumiaux, violon et le New Orch. Philharmonia, dir. Colin Davis. (Philips 6 500 299).

A 2 17

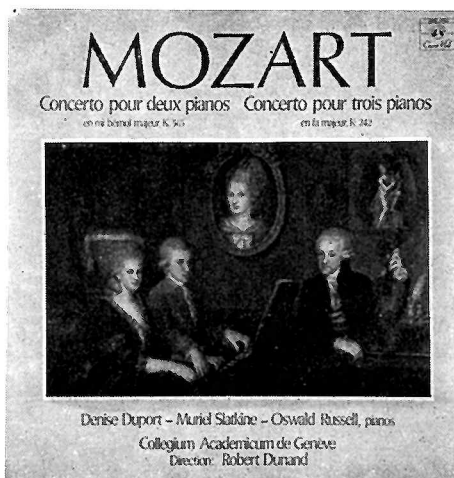
C'est un enregistrement superbe où Arthur Grumiaux donne le meilleur de lui-même : le violon est admirablement maîtrisé, la sonorité raffinée et la technique travaillée dans le détail : rien n'est laissé au hasard ! Mais ce qui toucherait le plus serait l'étonnante cohérence musicale entre Grumiaux et Colin Davis : l'un et l'autre ont su se comprendre parfaitement et donnent ce concerto dans une seule coulée sonore. La prise de son ne fait que mettre davantage en valeur cette profonde unité. Une admirable version qui satisfera les plus exigeants Brahmsiens !

MOZART : *Concerto pour deux pianos en mi b maj., K 365 ; Concerto pour trois pianos en fa maj., K 242.* Denise Duport, Muriel Slatkine, Oswald Russell, pianos. Orch. Collegium Academicum de Genève, dir. Robert Dunand. (Gilde Internationale du Disque SMS 2742).

A 3 14

Voici deux œuvres fort différentes de par leur contenu et leur valeur musicale (il faut redire que le Concerto pour deux pianos a été écrit par Mozart pour lui-même et sa

sœur, nous sommes là en présence d'une de ses pages les plus brillantes...). C'est une version très attachante qui nous est donnée



ici grâce à l'élégance et l'entente des pianistes ; même s'il faut déplorer certaines lourdeurs, elles sont vite tempérées par l'excellence de l'orchestre de Genève. La prise de son est raffinée et met en valeur cette gravure qui laisse tout au plaisir de l'écoute.

Franz LISZT : *Consolations. Saint François de Paule marchant sur les flots, saint François d'Assise prêchant aux oiseaux, trois rêves d'amour.* Aldo Ciccolini, piano. (EMI Voix de son Maître, C 069 - 11 664).

A 3 15 R

C'est une très belle réussite discographique : Aldo Ciccolini joue ces œuvres avec une variété de couleurs, juste ce qu'il faut d'émotions et de confidences (surtout dans les « Consolations »). Il sait mettre en valeur le langage de Liszt avec subtilité, grande sensibilité et goût musical — on pourrait presque lui reprocher d'en faire trop ! Mais le piano chante à ravir et nous donne des pages admirables.

MENDELSSOHN : *Deux symphonies pour orch. à cordes : n° 9 en do min. et n° 11 en fa min.* I Solisti Veneti, dir. Claudio Scimone. (Erato STU 70 682).

A 2 17 R

Ces deux œuvres de Mendelssohn sont des œuvres de jeunesse (on prétend qu'il les aurait écrites à douze ans...). Ce sont des symphonies pour cordes, au style radieux, ensoleillé et d'une très belle richesse harmonique. Quelle merveilleuse idée d'avoir confié cet enregistrement aux solistes de Venise qui, sous la direction de Claudio Scimone ont su trouver le style qui correspond à ces œuvres, dynamisme, ferveur et noblesse. L'enregistrement est très coloré et d'un très beau naturel. A recommander absolument.

Les duos d'amour, vol. 1. Œuvres de Couperin, Lalande, Albinoni, Krumpholtz, Beethoven, Rameau, J.S. Bach, Vivaldi, Godard, Satie, Khatchaturian, Delannoy. Roger Bourdin, flûte ; Annie Challan, harpe. (Arion CBS 30 A 113).

A 2 17

Le programme de ce disque est très intelligemment composé, il met en valeur la combinaison sonore de la flûte avec la harpe sur des œuvres fort diverses allant d'une ballade anonyme irlandaise du XVII^e siècle, à la première Gymnopédie d'Erik Satie et à la Danse des négrillons de Marcel Delannoy. La flûte de Roger Bourdin et la harpe d'Annie Challan se comprennent à ravir sur ces textes musicaux très délicats en forme de « duos d'amour ». La prise de son est très propre et d'une vérité sonore exceptionnelle.



Chant grégorien en l'abbaye de Kergonan. Dans la joie de Pâques. Le chœur des Bénédictins de l'abbaye de Kergonan. (Arion CBS ARN 30 A 134).

A 2 15

C'est toujours la même beauté sublime qui ressort de ces ineffables monodies grégoriennes. Tout cet enregistrement est centré autour du thème de Pâques : Messe, Hymnes, Alleluia, Répons divers sont animés d'une même allégresse, faite de retenue, de simplicité et de paix profonde : rien à voir avec l'exubérance de certains « chants » qui se veulent joyeux ! Le chœur des Bénédictins est parfaitement homogène : les voix des moines rayonnent de cette joie que ces mélodies expriment mieux que tout. Une admirable leçon qu'il faut savoir écouter.

HOFFNUNG : Festival, concert public au Royal Festival Hall de Londres, n° III. (Harmonia Mundi HM 770).

? 15

C'est le troisième enregistrement d'un concert « Cocktail Hoffnung » qui n'a pour but que de faire sourire. Ce genre de Musique « Canular » ne peut être boudé que par des esprits chagrins, car ici personne ne se prend au sérieux ! Ce Festival « Astronautique » est dédié à la mémoire de G. Hoffnung mort en 1959.

Jean-Marie Piel

Maurice ANDRÉ et ses élèves : Cinq concertos pour 2, 3, 4 et 6 trompettes. Torelli, Bononcini, Tellemann, Alberti, Stölzel. Orch. Jean-François Paillard. (Erato STU 70 685).

A 1 18 R

Ouf ! C'est encore Maurice André, mais cette fois ce n'est plus « trompette et orgue »... Laissons-nous emballer plutôt par le « punch », par le brio des interprètes réunis pour ce disque. D'un bout à l'autre, ces tout jeunes trompettistes assemblés autour de leur Maître, font jaillir de leur étincelant cornet de cuivre, des flammes harmonieuses, pleines d'ardeur, de fougue ! Evidemment, ces concertos baroques sont ce qu'ils sont : un peu rennaises à la longue, mais tellement séduisants, et puis vibrant d'une telle joie de vivre que cela fait du bien de les entendre, de venir se réchauffer dans leur atmosphère peut-être un peu « facile » mais si chaude et si reconfortante. Côté technique, c'est aussi brillant, aussi réussi que le reste.



BEETHOVEN : Sérénade en ré majeur, op. 8 pour violon, alto et violoncelle ; op. 25 pour flûte, violon et alto. Le Trio Grumiaux. (Philips 6500 167).

A 3 15

Ces ravissantes œuvres de jeunesse de Beethoven ne suscitent pas l'intérêt que le public et les éditeurs de disques vouent à l'œuvre en général et aux Quatuors en particulier de celui qu'on appelait au début du « siècle nouveau » le « géant parmi les compositeurs ». Non pas que je considère ces Trios à l'égal des sublimes Quatuors... Non, mais je leur trouve une fraîcheur servie par un talent soutenu et déjà admirablement maîtrisé, qui n'était peut-être pas encore du génie mais où commençait déjà de pousser les germes du génie ; c'est dans cet esprit, avec une chaleureuse générosité, une rondeur simple et ferme que le Trio Grumiaux nous restitue ces œuvres. Pas de « fausse jeunesse » dans son interprétation, les morceaux sont suffisamment joués de « l'intérieur » pour répandre une impression de parfaite spontanéité, de naturel évident.

L'enregistrement, sans être mauvais, n'est pas d'une qualité extraordinaire : un petit surcroît de finesse et de chaleur ne gâcherait rien...

J.-S. BACH : Suite n° 2 en si mineur ; concerto pour flûte en mi mineur ; Sinfonia de la cantate 209. Jean-Pierre Rampal, Orch. de chambre J.-F. Paillard. (Erato STU 70693).

B 3 13

Je m'attendais à mieux. Rampal et l'orchestre Paillard jouent sans conviction ces morceaux merveilleux mais cent fois enregistrés. Evidemment ils ont du métier et un nom... Et en écoutant ce disque, j'ai le sentiment qu'ils n'ont plus que ça. Et encore... Rampal, en dépit de sa sonorité ample et chaude, révèle ici à ma stupéfaction un jeu mité par une multitude de petites imperfections techniques que nombre de flûtistes moins réputés ne commettent pas. De plus cela manque tellement de sentiment et d'expression, en dehors d'un phrasé, d'une musicalité de routine et comme parfaitement automatique, que je ne peux écarter de moi la sombre impression que Monsieur Rampal, sauf le respect qui lui est dû, s'ennuie en jouant pour la nième fois ces si beaux morceaux qu'il a su bien jouer, et dont il a sans doute attrapé une indigestion pour les avoir trop aimés, mais qu'il continue néanmoins de jouer encore et toujours parce que...

L'enregistrement n'est pas la clarté même, mais il semble à plusieurs reprises que ce ne soit pas toujours un mal...

MONTEVERDI : Messe à quatre voix avec trombones ; Pièces de Grandi, Frescobaldi, Palestrina, Bassano. Deller Consort, Clémencic Consort. Dir. Alfred Deller. (Harmonia Mundi HMD 221).

A 1 15 R

Bouleversant ce disque ! Jamais la voix d'Alfred Deller ne m'a fait tant frissonner d'émotion... C'est un véritable envoûtement ! Ah ! la deuxième face... pas de réticence possible !

Jusqu'ici j'écoutais la voix de Deller avec intérêt, avec curiosité, vous savez, un peu comme on écoute un instrument rare, un instrument de musée... avec admiration parfois, mais le plus souvent avec des tiraillements de conscience : mon enthousiasme pour lui ne s'envolait pas jusqu'au piédestal où la mode l'avait hissé avec la légèreté péremptoire qui la caractérise...

Mais qu'importe la mode ! Aux yeux de l'émotion, l'essentiel c'est que dans ce disque Deller chante à maintes reprises d'une façon déchirante, avec une sensibilité d'écorché vif, qui toutefois ne déborde jamais une irréprochable maîtrise technique dont on a pu légitimement à d'autres occasions critiquer le style pour son hyper-subtilité qui, il faut le reconnaître ne convient pas à toutes les musiques... Ici tout est pureté, tout est simplicité ! Vraiment cette deuxième face, il faut l'entendre... Puis la première aussi, cette Messe à quatre voix de Monteverdi, ce n'est pas rien ! simplement quelques degrés de moins à mon thermomètre émotionnel...

L'enregistrement n'est pas exceptionnel, mais il ne gâte pas l'enthousiasme.

« Cor et harpe » : œuvres de Duvernoy, Dauprat, Bochsa. Georges Barboteu, Lily Laskine. (Erato STU 70643).

B 1 16

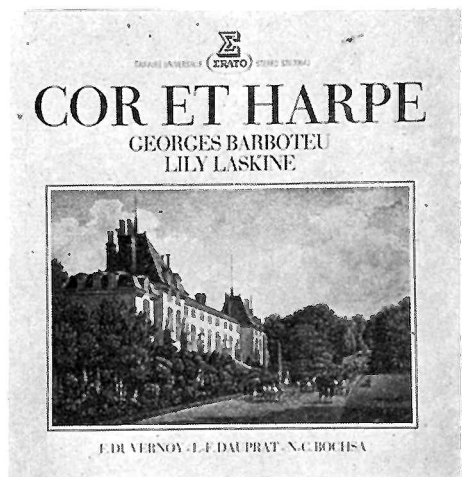
« Cor et harpe »... c'est le dernier des mariages commercialisés par Erato !

Il semble assez réussi, suffisamment en tout cas pour qu'on tente de le remettre à la mode...

Ces deux instruments font assez bon ménage, c'est incontestable, mais la musique qu'ils essaient de vivre m'ennuierait assez vite...

Oui, c'est joli, agréablement venu, mais sans grand caractère. Oh, ce sont des morceaux pleins de modestie, de bonne volonté, de douce politesse, de ces petits morceaux suaves qui ne vous dérangeront point dans votre occupation, ni dans votre labeur, qui veilleront à ne rien enflammer en vous, à demeurer assez efficaces pour ne pas accaparer votre attention... Soyez tranquille : je ne crois pas qu'ils puissent soulever en votre âme aucun mouvement comparable à l'amour...

En fait, il me semble qu'ils ne prétendent pas plus qu'à vous caresser doucement l'ouïe dans un climat feutré et intime comme celui d'une berceuse...



Max Pinchard

L'orgue français au grand siècle. André Raison : *Offerte du 5^e ton* ; Jacques Boyvin : *Second Livre, Suites du 1^{er} et 4^e tons* ; Guillaume-Gabriel Nivers : *Suite du 1^{er} ton*, 3^e Livre. André Isoir à l'orgue Saint-Jacques de Compiègne. (Calliope CAL 1801).

B 18

L'histoire de l'orgue en France, à l'époque classique est, si je puis dire, rythmée par trois grands noms : Titelouze, Couperin le grand, Grigny. Titelouze représente la poursuite d'un art austère qui s'inscrit dans la tradition liturgique et grégorienne. Après lui, Charles Racquet, Roberday recueillent son influence, mais la musique d'orgue, au contact de la musique pour luth, de l'art dramatique, de la suite instrumentale, va sensiblement se transformer. Une rupture est nette entre les œuvres de Roberday et celles de Nivers. Le goût de la monodie accompagnée suscite des pièces en récit, les musiciens recherchent des dispositifs sonores nouveaux : duos, trios, dialogues, pleins jeux, grands jeux. Avec Louis Couperin et Nicolas Le Bègue, Guillaume-Gabriel Nivers cherche à plaire, son art est aimable, mais il ne manque pas de souffle. Avant Couperin et Grigny, André Raison et surtout Jacques Boyvin sont des compositeurs qui méritent d'être tirés de l'oubli. Jacques Boyvin, organiste de la Cathédrale de Rouen — dont on vient, aux Editions Ouvrières (Paris), de rééditer le *Premier Livre d'orgue* — est une personnalité très attachante. Il faut féliciter le réalisateur du disque, Jacques Le Calvé, d'avoir eu l'idée de donner de larges extraits du *Second Livre d'orgue* qui permettent de juger sur pièce. C'est avec un vif plaisir que l'auditeur découvrira la fraîcheur de l'inspiration du musicien et il sera séduit par son sens naturel d'un discours ample et frémissant de vie. André Isoir est un interprète de grande classe. Son jeu est sobre, clair, intelligible. Malheureusement l'orgue de Saint-Jacques de Compiègne, un Cavaillé-Coll repensé par Haerpfer et Erman, ne convient pas expressément au caractère de cette musique. Pourtant, malgré cette réserve, l'enregistrement, par l'intelligence du choix des œuvres, la qualité de l'interprétation, ne manque pas d'intérêt.

César FRANCK : Prélude, Choral et Fugue ; Prélude, Aria et Final. Anne d'Arco, piano. (Calliope CAL 1804).

B 17

En 1884 César Franck écrit le *Prélude Choral et Fugue* pour piano seul, en 1886-87 il compose le *Prélude Aria et Final*. Dans l'esprit du compositeur il est certain que ces deux œuvres s'inscrivent dans la longue évolution des grandes formes musicales qui va de Bach à Beethoven. La structure du *Prélude Choral et Fugue* est simple. Après un prélude construit sur un motif unique le choral, avec la beauté de son chant va planer au-dessus de toute la composition. Dans ces deux premiers volets un motif conducteur est développé à la façon cyclique. Avec la fugue les contours de ce motif vont se stabiliser. Dans la péroration le thème du choral se superpose à celui de la fugue dans l'atmosphère d'un lumineux et joyeux carillon. Le *Prélude Aria et Final*, moins goûté des pianistes et du public est, pourtant, une œuvre aussi gonflée de sève musicale, mais dont la structure est plus élaborée. Le Prélude est un peu le champ clos où des sentiments opposés s'affrontent dans un univers tonal instable. L'Aria est un ensemble très complexe de variations dont le ton s'apaise dans la conclusion. Dans le Final deux idées opposées s'affrontent. La conclusion apportera lumière et paix. Annie d'Arco joue ces deux grands poèmes avec une sorte de *respect passionné*. Elle est tantôt à la poursuite d'un rêve intérieur, et sous ses doigts la matière sonore devient pure, transparente, tantôt elle hausse brusquement le ton et s'affirme avec une sorte de véhémence lyrique faite d'exaltation et de concentration. Annie d'Arco cherche, avec raison, à actualiser la musique de Franck. Trop longtemps on a « béatifié » le « Père Franck ». En fait cet artiste fut un romantique sans cesse en proie à des luttes intérieures. Par les contrastes violents de ses interprétations, Annie d'Arco ne cherche pas à gommer la réalité, elle veut au contraire lui conserver la chaleur, l'élan de la vie.

Charles-Marie WIDOR : Symphonie pour orgue n° 9, « Gothique », op. 70. Pierre Cochereau aux grandes orgues de Notre-Dame de Paris. (Philips 6504 027).

B 17

Charles-Marie Widor est un nom que l'on cite volontiers dans l'histoire de la musique d'orgue en France. Son œuvre, mise à part la *Toccata*, trop célèbre, qui achève la *Symphonie n° 5*, est très mal connue. Par contre on lui reconnaît volontiers un rôle historique. N'est-il pas l'inventeur de la symphonie pour orgue, le maître de Louis Vierne ? En fait l'œuvre de Widor est liée à la conception symphonique de l'orgue Cavaillé-Coll. Pour apprécier l'œuvre de Widor, qui d'ailleurs ne manque pas de qualités (cf. par exemple le charme de l'Andante sostenuto de cette symphonie), il faut aimer la magnificence sonore de ces instruments qui savent donner de la voix ou se lover dans les pâtes sonores chaleureuses jusqu'à l'impudeur. Pierre Cochereau, aux grandes orgues de Notre-Dame, joue le jeu à fond. Il a le calme du pontife, la méditation enveloppée d'encens. Ce n'est plus de la musique, c'est de l'histoire.



Jean Sachs

BRAMHMS : Concerto pour violon et orchestre, op. 77. Denes Kovacs. Orch. Philh. de Budapest, dir. Miklos Erdelyi. (Hungaroton S 590 023).

A 2 17

Denes Kovacs nous est déjà connu par un disque également hongrois, consacré à des duos pour violon et alto de Haydn et Mozart. Etant donné la qualité des versions de ce célèbre concerto actuellement au catalogue français et étranger, les points de comparaison sont très nombreux pour juger de la qualité technique et de l'interprétation ; disons que celle-ci nous a séduit par son côté vivant et expressif, par la beauté du son dans bien des passages, par un certain équilibre de l'ensemble. Par ailleurs, consta-

tons un peu de bousculade dans certains traits difficiles, ce qui provoque un décalage entre le soliste et l'orchestre et certaines imperfections techniques aussi, de la part du soliste. Voici donc une version qui pourrait se situer, compte tenu de la qualité très honnête de l'enregistrement, dans la très bonne moyenne des dix premières versions de ce concerto.

BEETHOVEN : 5^e symphonie, op. 67 ; Ouverture d'Egmont, op. 84. Orch. de l'Etat hongrois, dir. Janos Ferencsik. (Hungaroton S 590 020).

B 1 15

Trop de versions de cette symphonie ! Les

éditeurs comprendront-ils enfin que cette saturation du marché est très mauvaise à long terme et qu'ils sont en train de tuer la poule aux œufs d'or ! ou bien alors il faut une version qui techniquement surpasse de loin les autres, ce qui n'est pas le cas ici ; en dépit des efforts très louables d'un chef de valeur tel que Janos Ferencsik, l'enregistrement nous restitue un orchestre lourd, pâteux, massif, sans grand caractère. Un disque qui ne s'imposait pas.

BEETHOVEN : 3^e symphonie, op. 55 ; Ouverture Coriolan, op. 62. BBC Symph. Orch., dir. Colin Davis. (Philips 6 500 141).

A 1 17



Voilà un excellent enregistrement de cette symphonie, elle aussi très connue. que pouvons-nous ajouter à ce que tout le monde connaît sur cette œuvre ? Colin Davis nous en donne une interprétation très classique, grandiose même à certains moments. L'orchestre, excellent, est servi par un enregistrement de classe. Une version de plus sur un catalogue déjà fort abondamment fourni.

L'extraordinaire Eugen Jochum. BEETHOVEN : Ouvertures : *Léonore III*, op. 72b ; *Consécration de la maison*, op. 124 ; *Egmont*, op. 84 ; *Pour une fête*, op. 115 ; *Coriolan*, op. 62. Orch. du Concertgebouw d'Amsterdam, dir. Eugen Jochum. (Philips 6 526 030).

A 1 14

Nous avons entendu l'orchestre du Concertgebouw mieux enregistré que sur ce disque ; c'est d'autant plus dommage qu'Eugen Jochum nous donne là une belle leçon de vitalité et de jeunesse dans son interprétation des ouvertures, dont certaines sont fort peu connues comme l'*Ouverture pour une fête*, op. 115. Ce sera donc notre regret de ne pouvoir recommander sans réticences ce disque qui l'aurait mérité sans cette réserve sérieuse sur la technique.

HAENDEL : Dix sonates pour flûte et clavecin. Alain Marion, flûte ; Louis-Noël Bélaubre, clavecin. (Mondiodis INT 12003).

A 1 18 R

Ce qui frappe tout d'abord dans cet enregistrement des Sonates pour flûte et clavecin,

c'est un sentiment d'espace, de grandeur, de jubilation même, et qui vient aussi bien de la prise de son que des interprètes ; l'une et les autres réalisent une symbiose peu courante, il faut le dire, parmi les disques que nous avons présentés dans cette revue. Cette collaboration du technique et de l'artistique est une complète réussite ; l'équilibre nous a semblé parfait entre la flûte et le clavecin et la réverbération est ici avec les musiciens et non contre eux. Si nous comparons maintenant cette version avec celle réalisée il y a quelques années déjà par J.P. Rampal et R. Veyron-Lacroix, et mis à part l'enregistrement très supérieur de la présente parution, il nous a semblé que la flûte de Rampal s'apparentait à l'éclat d'un métal précieux, alors que celle d'Alain Marion nous faisait penser à une très belle voix, très pure, très soutenue. La réalisation de Bélaubre nous a parue beaucoup plus riche que celle de Veyron-Lacroix. Enfin, l'ensemble de ces œuvres est donné avec une telle joie, un tel enthousiasme que nous n'hésitons pas à dire qu'il s'agit là de la version de référence de la flûte traversière. Laissons aux puristes le soin de décider si la version pour flûte à bec est préférable pour certaines sonates, et pour mettre tout le monde d'accord, conseillons à nos lecteurs d'acheter les deux versions.

RÉPERTOIRE DES DISQUES CLASSIQUES

Bach : Magnificat (BWV 243). Cantate 187 « Es wartet alles auf dich »	301	Mozart : Concerto pour violon n° 3 en sol maj. K.216, n° 4 en ré maj. K.318	302
Suite n° 2 en si mineur ; concerto pour flûte en mi min. ; sinfonia de la cantate 209	304	Concerto pour deux pianos en mi bémol maj. K.365. Concerto pour trois pianos en fa maj. K.242	303
Beethoven : Concerto n° 3 pour piano. Trente-deux variations sur un thème original	303	Schumann : Märchenbilder, op. 113	301
Sérénade en ré majeur, op. 8 pour violon, alto et violoncelle, op. 25 pour flûte, violon et alto	304	Stravinsky : Scherzo fantastique, op. 3 ; Danse infernale de l'Oiseau de Feu. Feux d'artifice, op. 14, Extraits de Petrouchka. Scherzo à la russe. Danse sacrée du Sacre du Printemps	302
Concerto n° 4 pour piano et orchestre. Sonate « Les Adieux »	302	Telemann : Cantates « Le Maître d'Ecole », le « Canari », « Les Joies de la Terre »	302
Sonate n° 29, Hammerklavier	302	Weber : Andante et Rondo hongrois en ut min.	301
Brahms : Sonate en si b., op. 120, n° 2	301	Widor : Symphonie pour orgue n° 9 « Gothique », op. 70	305
Concerto pour violon, op. 77	303	Maurice André et ses élèves : Cinq concertos pour 2, 3, 4 et 6 trompettes. Torelli, Bononcini, Telemann, Alberti, Stölzel	304
Concerto pour violon et orchestre, op. 77	305	Chant grégorien en l'abbaye de Kergonan : Dans la joie de Pâques. Le chœur des bénédictins de l'Abbaye de Kergonan	303
Dukas : La Péri ; L'apprenti sorcier ; Polyeucte, ouverture pour la tragédie de Corneille	301	Les duos d'amour , vol. 1 : œuvres de Couerin, Delalande, Albinoni, Krumpholtz, Beethoven, Rameau, J.-S. Bach, Vivaldi, Godard, Satie, Khatchaturian, Delannoy	303
Franck : Prélude, Choral et Fugue. Prélude, Aria et Final	305	L'extraordinaire Eugen Jochum : Beethoven, ouvertures <i>Leonore III</i> , op. 72b ; <i>Consécration de la maison</i> , op. 124 ; <i>Egmont</i> , op. 84 ; <i>Pour une fête</i> , op. 115 ; <i>Coriolan</i> , op. 62	306
Haendel : Dix sonates pour flûte et clavecin	306	Romances pour violon : Beethoven, romances 1, 2, op. 40 et 50. Berlioz : <i>Réverie et Caprice</i> , op. 8. Tchaïkovsky : <i>Sérénade mélancolique</i> , op. 26. Wieniawsky, romance du second concerto op. 22 et <i>Légende</i> , op. 17. Svendsen : romance, op. 26	302
Hoffnung : Festival, concert public au Royal Festival Hall de Londres N° III	303	Cor et harpe : Œuvres de Duvernoy, Dauprat, Bochsa	304
Jolivet : Deux concertos pour trompette. Heptade. Arioso barocco	301	L'orgue français au grand siècle : André Raison : <i>Offerte du 5° ton</i> ; Jacques Boyvin : <i>Second livre, Suites du 1er et 4° tons</i> ; Guillaume-Gabriel Nivers : <i>Suite du 1er ton, 3° livre</i>	305
Liszt : Consolations, Saint François de Paule marchant sur les flots. Saint François d'Assise prêchant aux oiseaux, trois rêves d'amour	303		
Locatelli : L'arte del violino, op. 3 : concertos violons n° 1, 8, 9	302		
Mendelssohn : Deux symphonies pour orchestre à cordes, n° 9 en do mineur et n° 11 en fa mineur	303		
Monteverdi : Messe à quatre voix avec trombones, pièces de Grandi, Frescobaldi, Palestrina, Bassano	304		

MUSIQUE CONTEMPORAINE

Max Pinchard

Serge PROKOFIEV : *Neuf Sonates* pour le piano. Alain Balageas, piano. (Galliope CAL 609).

B 19

Réaliser en France une intégrale des *Neuf Sonates* pour le piano de Prokofiev, cela demande du courage et un bel amour de la musique. Au risque de scandaliser, je pense que Prokofiev est plus un improvisateur de génie qu'un compositeur. Malgré les études les plus approfondies réalisées sur le grand musicien russe, l'écoute attentive des œuvres de Prokofiev, surtout celles pour le clavier, révèle une prise directe sur la matière sonore, séduisante, certes, car elle a un ton, un chic, mais elle résiste mal à une analyse poussée. Ce qui est attirant, dans l'œuvre de Prokofiev c'est l'espèce de nervosité du geste créateur. La pensée musicale de Prokofiev va toujours de l'avant. Elle ne regarde pas en arrière pour mesurer le chemin parcouru. Elle ne trouve sa raison d'être que par la volonté de créer un nouveau « possible » qui efface le poids de l'œuvre précédente. Malgré ces remarques, il est évident que les *Sonates 6, 7 et 8* sont des partitions importantes de la musique pour piano d'aujourd'hui. Quant à dire avec l'éditeur que ces *Sonates* constituent « avec l'œuvre de Messiaen les deux seuls sommets de la musique pour piano du demi-siècle », cela me semble être une appréciation un peu schématisée ! Du point de vue de l'interprétation, si l'on met à part la version, contestable de György Sandor, si l'on peut citer Youri Boukoff, Richter et Prokofiev soi-même, Alain Balageas vient à ces œuvres difficiles si j'ose dire les mains nues. Il n'est pas gêné par une gloire antérieure, par le disque à faire. Il a enregistré ces quatre cires parce qu'il aime cette musique. Cela me semble très important pour assurer la crédibilité de l'entreprise. Alain Balageas possède une technique très sûre. J'ai vraiment l'impression qu'il saisit ces œuvres comme si il les créait lui-même, et cela rejoint mes premières remarques. Il y a beaucoup de fougue dans son pianisme, des moments de lumière, d'humour ou de tendresse. Somme toute un enregistrement de belle qualité — superbement servi par la technique sonore — pour des œuvres à découvrir.

Paul DUKAS : *la Grande Sonate en mi bémol mineur* pour piano. Françoise Thinat, piano. (Arion A 122).

B 18

Enfin la *Grande Sonate en mi bémol mineur* de Dukas entre au catalogue. Grâce soient rendues à Françoise Thinat, à son éditeur Arion. Il est vrai que cette œuvre est austère, qu'elle est un peu longue, que l'architecture, parfois trop travaillée, donne un peu de raideur à l'œuvre. Mais il n'en est pas moins vrai qu'il s'agit là d'une partition qui a un ton, une classe, une vigueur remarquables. Paul Dukas, compositeur scrupuleux jusqu'à l'excès, n'a laissé que peu de pages mais celles qui demeurent ont la solidité du marbre le plus dur et chaque œuvre apporte quelque

chose d'indispensable à l'histoire de la musique. Françoise Thinat donne ici une belle et chaleureuse version. Elle n'a peut-être pas assez de souffle pour tenir en mains l'architecture jusqu'au bout mais elle est une musicienne intelligente, sensible, qui sait introduire le charme d'un sourire dans les arcanes d'une pensée exigeante, maîtrisée.

Darius MILHAUD : *Concerto pour alto et orchestre ; Concerto pour percussion et petit orchestre ; Le Carnaval d'Aix*. Ulrich Koch, alto, Faure Daniel, percussion, Car Seeman, piano. Orch. de Radio Luxembourg, dir. Darius Milhaud. (CBS S 72925 stéréo).

17

Je ne mettrai pas de cotation sur l'interprétation puisque c'est Milhaud lui-même qui dirige. Il mérite évidemment A ! J'ai écouté attentivement cet enregistrement non sans ennui. Darius Milhaud a beaucoup écrit, beaucoup trop. C'est dommage. Les œuvres ici enregistrées ne sont pas désagréables, *Le Carnaval d'Aix*, par exemple, mais elles sont visiblement nées au fil de la plume. Ces partitions manquent de relief, elles sont écrites, elles ne sont pas composées.

Raymond LOUCHEUR : *Rapsodie Malgache ; Hop-frog*. Orch. national de l'ORTF, dir. Georges Tzipine. (VSM C 053 11692).

Raymond Loucheur est une personnalité attachante de l'art musical d'aujourd'hui. Né à Tourcoing en 1899, c'est au Havre qu'il travaille avec Henry Woollett et, après avoir accumulé les récompenses officielles, il obtient le Premier Grand Prix de Rome en 1928 avec la cantate *Héraklès à Delphes*. Inspecteur de l'Enseignement musical de la Ville de Paris, Inspecteur général de l'Instruction publique, Directeur du Conservatoire supérieur de musique de Paris de 1956 à 1962, Raymond Loucheur a composé des œuvres vocales, des partitions instrumentales, de chambre, deux Symphonies, un ballet-pantomime, *Hop-Frog*. La musique de Raymond Loucheur est solidement écrite. Elle est mus-

clée, teintée d'humour. Elle ignore l'emphase, elle est efficace dans la tendresse comme dans la vigueur. Une musique qui ne bavarde pas mais qui ne rejette pas l'attrait d'une couleur, d'un rythme. La *Rapsodie Malgache* (1946) est une œuvre originale qui n'a pas perdu de sa fraîcheur et de son attrait. *Hop-Frog*, ballet-pantomime, est moins intelligible privé de la chorégraphie, mais il demeure une des plus importantes partitions du compositeur, sinon la plus importante. Inspirée d'un conte d'Edgar Poe, l'œuvre est colorée en teintes vives, elle mélange de façon parfois troublante l'humour et le goût de la mort. Georges Tzipine enlève ces pages avec fougue. L'orchestre national donne tout l'éclat nécessaire au jeu des rythmes et des couleurs.

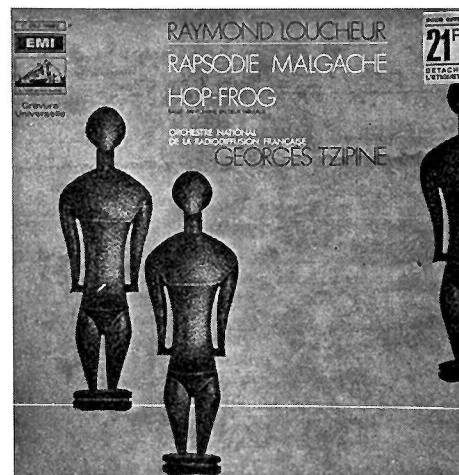
Karlheinz STOCKHAUSEN : *Mantra*. Alfons et Aloys Kontarsky, pianos. (DGG 2530 208).

18

Comme toujours lorsqu'il s'agit d'une de ses expériences sonores, Stockhausen n'est pas avare de précisions « qui font savoir ».



Ce Salvador Dali de la musique a compris depuis longtemps qu'il fallait noyer « l'œuvre » dans une logomachie vaguement intellectuelle pour éviter de réfléchir sur le contenu réel de la partition. Il m'est arrivé de défendre souvent Stockhausen, dans *Momente*, *Stimmung* par exemple. Ici il est prodigieusement ennuyeux. Cinq minutes eussent été suffisantes pour « goûter » le divertissement. Il dure deux faces 30 cm... C'est trop ; Une petite remarque s'impose. Ne voit-on pas Stockhausen « récrier » de vraies notes, sur de vraies portées. N'est-ce pas, devant la fuite des auditeurs, un « retour à » déguisé, le camouflage habile d'une nouvelle opération publicitaire, ou, plus simplement, la nostalgie d'un paradis perdu devenu irrémédiablement inaccessible ?



DISQUES DE VARIÉTÉS

Jean Thévenot de l'Académie Charles-Cros

GRANDS PRIX DU DISQUE 1972

Si l'on estime que, par-delà le disque lui-même, un Grand Prix a pour objet, voire pour fonction, soit de consacrer la carrière d'un artiste ayant longuement fait ses preuves, soit d'aider la chance d'un débutant aux promesses évidentes, on pourra considérer comme particulièrement équilibré le palmarès 1972 de l'Académie Charles-Cros dans le domaine des Variétés.

Plusieurs des disques mis à l'honneur ont déjà été analysés ou mentionnés dans telle ou telle de mes chroniques récentes, dont — dans la dernière — le charmant récital de Marianne Mille et Maurice Dulac (*Barclay* 920 355, 33 tr, 30 cm).

Parmi les autres, voici ceux qui sont à mon sens les plus importants, soit au titre de la consécration, soit au titre du coup de pouce initial.

El cimarron, texte dit par *Jean Vilar* (*Arion* 30 127, 33 tr, 30 cm). Le fait que ce disque est le dernier de Jean Vilar, à soi seul, retient l'attention. La fixe profondément la sobre émotion de son interprétation d'un texte étonnant, dont l'histoire même est une illustration insolite des relais entre le passé et le présent dont est capable l'imprimerie vivante de l'enregistrement sonore. En 1963, un jeune ethnologue cubain, Miguel Barnet, faisait la connaissance d'un Noir de 104 ans qui avait été esclave et avait longtemps vécu en « cimarron », en esclave fugitif. Barnet enregistra cet homme racontant sa vie et c'est la transcription traduite de cet enregistrement que Jean Vilar à son tour enregistra dans l'auditorium de France-Culture Avignon. Un étrange document aux résonances humaines infinies.

François Mauriac : Entretiens avec Jean Amrouche (*Disques Adès* 7039/40, deux 33 tr, 30 cm en un coffret). Près de vingt ans après que ces entretiens ont été diffusés, juste dix ans que Jean Amrouche nous a quittés : deux raisons — à supposer qu'il fallût en trouver ! — pour procéder à cette publication. Une suite d'ailleurs dans la production particulière des *Disques Adès*. Et maintenant que plusieurs pièces ont été versées au dossier, il me semble que de tels entretiens sont les seuls documents uniquement « parlés » qui supportent l'épreuve du temps et ont des chances d'être d'abord écoutés dans le recueillement puis réécoutés : une époque revit, des hommes revivent, leurs propos touchent à des choses essentielles. Dans le cas particulier, il y a en outre la

voix étouffée de Mauriac, qui nous donne la sensation d'une confiance.

A noter encore : la qualité parfaitement actuelle de cet enregistrement d'il y a vingt ans, l'intérêt de l'illustration bio-phonographique jointe, les mérites — accrus par la concision — de la présentation, signés de Lucien Adès lui-même, qui situe d'excellente façon les deux hommes l'un par rapport à l'autre et dans une époque bien précise, celle de déchirements qui devaient les atteindre l'un et l'autre.

Jean-Roger Caussimon chante Jean-Roger Caussimon (*Saravah* SH 10018, 33 tr, 30 cm). Un poète et un comédien, ça ne va pas si souvent de pair, surtout en une seule personne. De beaux textes chantés simplement, avec chaleur et tendresse, ça ne court par les rues. Or, ce sont toutes ces choses rares, précieuses, que Jean-Roger Caussimon nous offre, d'un coup.

Eric Robrecht (*Horse Record*, distribution *Discodis* HS 400 500, 45 tr). A vrai dire, à l'Académie, voilà déjà plusieurs années qu'on pensait à lui. Et puis, au dernier tour des votes, il semblait qu'il lui manquait encore un je ne sais quoi, qu'il n'avait pas encore atteint sa majorité d'auteur-compositeur-interprète pour entraîner celle des électeurs... Et peut-être, j'y pense tout à coup, lui manquait-il aussi sa collaboration avec Jean-Roger Caussimon, qui doit être assez fréquente, puisque la plus accomplie des deux chansons de ce simple petit disque ayant fait l'unanimité est de Jean-Roger Caussimon et que, dans le disque de celui-ci, la musique de deux des meilleurs titres (« Ma mère » et « Les cœurs purs ») est d'Eric Robrecht...

Betty Mars (*Pathé* C 006 - 11 838 - 45 tr). Une présence, de l'autorité, du métier. Dès le premier disque, qui devait d'ailleurs être assez rapidement suivi d'un autre (C 006 - 11 905 - 45 tr).

Alain Stivell. Renaissance de la harpe celtique (*Fontana* 6325 302, 33 tr, 30 cm). Renaissance accomplie, il y a plus longtemps qu'on ne le croirait, dans la plus évidente sincérité, mais aujourd'hui menacée d'une prise en charge nettement moins pure par le snobisme (comme la renaissance de la guimbarde et autres instruments populaires anciens). Cela dit, un fort beau disque, où l'océan est présent comme il convient à la Bretagne. Un disque d'autant plus intéressant du fait qu'il est accompagné d'un texte documentaire des plus précis de Jord Cochevelou, qui est à la fois l'artisan de

cette renaissance et de la naissance d'Alan Stivell, son père en d'autres termes.

Henri Salvador chante Les Aristochats (*Rigolo* Ri-30 008, 33 tr, 30 cm). Sous le titre de la plus récente production Walt Disney, c'est en fait une galerie de ses personnages qu'a composée Henri Salvador : les trois petits cochons, les sept nains de Blanche-neige, Cendrillon, Minnie la petite souris (l'une des fantaisies les plus réussies d'Henri Salvador et qui, par association d'idées dans le succès, a de nouveau fait arriver Zorro). On ne se lasse pas de répéter que Salvador a tous les dons, mais ici, c'est le bouquet du feu d'artifice, puisque le chanteur a tout chanté, voix par voix, piste par piste, et tout enregistré lui-même (prise de son et mixage) ! Un Prix du *Disque* au sens total du terme.

(Disque à ne pas confondre — autre association d'idées — avec celui, fort plaisant aussi, des *Aristochats*, dialogues du film dits par Roger Carel et chanson interprétée par Maurice Chevalier, *Disneyland-Record*, distribution *Disques Adès*, ST 3995 F, 33 tr, 30 cm).

Enfin, entre les deux aspects de l'attribution d'un Grand Prix du Disque que j'évoquais au début de cette chronique, lequel choisir en ce qui concerne le Frégoli vocal Thierry Le Luron (*Pathé* 072 - 93 016 - 33 tr, 30 cm) ? A peine avait-il débuté que c'était déjà le succès et maintenant la consécration ! En tout cas, avec lui est bien mort le slogan publicitaire qui nous enseignait : imitation, déception.

NOTES BRÈVES

Les Ménestriers (*Disques du Cavalier*, BP 2002 et 2003, deux 33 tr 30 cm indépendants). Que de jeunes hommes aux cheveux longs, à la chemise plutôt indienne ou à la vareuse plutôt chinoise, version couturier parisien pour serveurs de drugstore, se penchant sur les charmes oubliés du luth, du cistre, de la guimbarde et autres cromornes, je n'y vois aucun inconvénient, mais qu'on en fasse des disques, des Prix, voire des vedettes avec « fans » à la clé de sol, j'y flaire — cf. *supra* — une senteur de nouveau snobisme, qui freine mon adhésion, refrène la chaleur de mes compliments pour un travail objectivement fort bien fait...

Ensemble choral Campanella (*Disques Alvarès* C 463, 33 tr, 30 cm). Un répertoire de qualité (Félix Leclerc, Jean Vasca, Luc

Bérumont, Mouloudji, Ismaël, etc.). Une interprétation délicate, dans le style classique des meilleurs ensembles mixtes. Quant à la jeune fille figurant au centre de la photo de groupe et qu'on pourrait prendre pour Jacqueline Baudrier, simple similitude : la 2^e chaîne de télévision n'a pas encore sa chorale d'information. Suffisent ceux qu'on appelle ses minets, suffisant en outre, pour les chaperonner, son Zitronne.

Ar Breizerien. « Les pilliers d'épaves » (SM 30 446, 33 tr, 30 cm). Sous l'égide du « Magazine des Arts traditionnels » de France Vernillat à l'ORTF, qui est un label de qualité, un des meilleurs groupes vocaux français, dans un répertoire judicieusement équilibré entre le connu qu'on plaisir à retrouver et l'ignoré qui mérite d'être découvert.

Musica poetica. Carl Off. Rondes et comptines (Harmonia Mundi, distribution CBS HMU 25 002, 33 tr, 25 cm). Un disque exceptionnel, allant au-delà de ce que ce genre produit habituellement, sans que cela soit artificiel. Simplement, il confirme l'excellence de la méthode Carl Off, qui procure à l'enfant la meilleure des motivations en l'intéressant par l'expression musicale collective préalable aux apprentissages abstraits.

The Humpries Singers. « Rock my soul » (Decca SKL 5070, 33 tr, 30 cm). Ce qu'on fait sans doute de mieux actuellement dans les variétés dérivées du negro-spiritual et du gospel et dans la filiation des Platters.

Carmela, accompagnée à la guitare par Paco Ibanez. « Chants d'Espagne et d'Amé-

rique Latine » (Moshé-Naim MN 10 006, 33 tr, 30 cm). Jusque-là, la voix de larmes de Carmela ne s'était fait entendre que dans le répertoire latino-américain. Elle n'est pas moins prenante dans le flamenco.

Hugo Pamcos y Veronica. « Harpe et flûte indiennes » (Véga 19 190, 33 tr, 30 cm). Encore et toujours l'Amérique Latine ! Encore un bon disque. Au milieu de titres très (pour moi : pas trop) connus, remarqué celui-ci, nouveau : « Patria de ensueno ».

Maintenant que nous sommes saturés des multiples interprétations de « Mamy Blue », pour retrouver les qualités qui en ont fait le succès légitime, c'est le moment de revenir à la version originale : par les Pop-Tops (Disques Carrère, distribution Philips-Phonogram, 6061 140, 45 tr).

microsillons pittoresques

par Pierre-Marcel ONDHER de l'Académie Charles-Cros

Président-Fondateur de l'Association Française « Musique Récréative »

Présélection Permanente des A M R

MENTIONS D'HONNEUR

Par une heureuse coïncidence, il se trouve que, dans l'ordre chronologique suivi par cette rubrique, trois des disques que nous vous présentons ce mois-ci viennent en tête de la Sélection que nous reproduisons ci-après en fin d'article. Ces microsillons se sont particulièrement signalés à l'attention du Jury et se voient décerner les rituelles « Mentions d'Honneur » que leurs éminentes qualités motivèrent pleinement.

« **MOOG GENERATION** » par Pat Prilly à l'orgue électronique. *Fusée dans le Ciel - Bal campagnard - L'Horloge hantée - Pot-pourri de Rondes enfantines internationales - Le Défilé des Moustiques - Pizzicato Polka* (d'après Léo Delibes) - *Go go Scotch - Un soir à Munich - Glockenspiels Gavotte - Kiyouli le Clown*. (Montparnasse, 30 cm, 2000 MP 27 GU).

A 19 R

Nous nous réjouissons sans réserve du 30 cm que vient d'éditer la jeune firme « Montparnasse 2000 », distribuée par Mondiodis et travaillant principalement pour les illustrateurs sonores de radio et de télévision mais aussi pour les cinéastes et photographes amateurs. Ainsi, les mélomanes trouvent leur compte dans cette vente peu à peu étendue et généralisée. Le volume 27 de ce catalogue, intitulé « Moog Generation » est donc une surprise à plus d'un titre. D'abord, il nous présente un instrument électronique ultramoderne très complet, le « Moog », d'une force et d'une variété d'expression saisissantes ; ensuite, son programme est entièrement constitué d'originales pièces imitatives et fantaisies insolites d'un attrait certain et interprétées avec verve, habileté et esprit par une jeune soliste, Pat Prilly, en collaboration avec son père, un ami de longue date, toujours curieux de toute nouveauté valable, Jean-Jacques Perrey. Le commentaire spontané et avisé, au verso de la pochette, a toutes

raisons de nous convaincre et de nous séduire puisqu'il analyse le phénomène « musique de genre » en en rappelant la genèse et en l'actualisant. Les dix séquences de ce disque m'ont totalement séduit ainsi que les membres unanimes et enthousiastes du Club de Pré-Sélection AMR. Les compositions réunies ici se prêtent à mille et une variations et trouvailles charmantes ou amusantes, à toutes sortes d'effets inattendus.

ORCHESTRE D'ANCHES DE PARIS. Dir. et arrang. Robert Truillard. *Traveling, Marche turque* (Mozart) - *Goyescas* (Granados) - *Paganini-Variations* - *Hora Staccato* (Dinicu) - *Love Partner* - *Notas en Barulhos-Humoresque* (A. Dvorak) - *Czardas* (V. Monti). (AFA, 30 cm, 20.784, grav. univ.).

A 18 R

L'Orchestre d'Anches de Paris est sans doute la seule formation en France, et peut-être dans le monde, capable d'allier avec une telle perfection, le classicisme de l'inspiration et de la formule instrumentale et la notion de fantaisie (au sens le plus noble du mot) tant dans le choix du répertoire que dans l'exécution.

Dans un esprit qui n'est pas sans rappeler celui des attachantes « Etudes » des Marcel Mule, Viard et autres Paul Romby dans les années 30, les dix-neuf musiciens (tous 1^{er} Prix du Conservatoire) que conduit avec beaucoup de goût et de tact leur animateur Robert Truillard (auteur des ingénieux et subtils arrangements présentés ici) font réellement et brillamment œuvre de création en se jouant, avec une déconcertante aisance, de considérables difficultés techniques.

En effet, la plupart des pages légères et avenantes figurant à ce programme ont été initialement écrites pour cordes et ont donc nécessité un joli et spirituel travail d'adaptation (sans aucune coupable métamorphose)

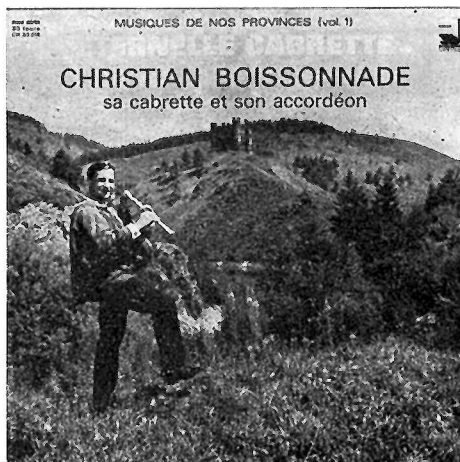
de l'orchestrateur. Mais, au stade final, jugez de quelle virtuosité à toute épreuve, de quelle acrobatie, sans accroc, il faut être capable pour réaliser, en souplesse, sur des instruments à vent, ce qui avait été prévu pour violons ou pianos !...

On est frappé par le velouté des timbres, par leur « unité », par la mobilité de ce mécanisme impeccablement réglé et pourtant d'une très perceptible sensibilité.



« **ÉTERNELLE CABRETTE** ». Christian Boissonnade, sa cabrette et son accordéon. *La laguioleise - Bourrée du Gevaudan - A la galoche d'Aurillac - La vigne de chez nous - Mon village et ses chansons - Demain on se marie - La cabrette aux souvenirs - Jolies berrichonnes - Noël tinte - Noces champêtres - Le regret de Lisou - Le long du ruisseau - Images auvergnates - Sous le pont de Mirabel - Le temps des cerises - Secanto*. (Chappell, 30 cm, CH 33.514 GU).

A 18 R



Chapell inaugure sa série « Musique de nos Provinces » avec une gravure artistiquement très étudiée et d'un relief sonore assez étonnant. Ce qui constitue l'originalité majeure de cette création, c'est sa conception en marge des habitudes : au recto, des danses tout à fait dans la coutume, au verso, de véritables petits concertos pour cabrette et orchestre à cordes, d'une pureté et souvent même d'une grandeur extraordinaires avec le classicisme des « regrets » et autres motifs nostalgiques. Là se manifeste pleinement le talent aussi raffiné qu'enjoué de Christian Boissonnade, aussi savant et expressif cabrettiste qu'accordéoniste.

✱

Nous passons maintenant à l'énoncé habituel des disques pré-sélectionnés récemment.

Toni IORDACHE. — Cymbalum solo et l'orchestre de Gheorghe Zamfir. Dix titres en roumain (Déesse DDLX 32 T GU).

A 18

Par son explosive vitalité, par son étincelante, son étonnante, sa confondante virtuosité, Toni Iordache est incontestablement l'un des solistes qui assurèrent une partie du triomphal succès obtenu par l'éminent ensemble roumain que Gheorghe Zamfir sut constituer autour de lui l'automne dernier à la Gaité-Montparnasse de Paris. Jamais, sans doute, le cymbalum, qui conserve encore, pour beaucoup de nos compatriotes, une grande part de son mystère, n'a atteint à un tel degré d'éclat. Je crois qu'il ne faut pas chercher en Iordache la touche sensible ; c'est seulement un technicien d'exception ; le tempo rapide et même galopant est sa spécialité presque constante, il s'y complait, il y brille comme nul autre, devenant ainsi instrumentiste « de bravoure » justifiant, par ses prouesses inépuisables de « haute-volte », son surnom de « Paganini du cymbalum ». Recto-verso de son 30 cm Déesse, il ne cesse de faire montre d'un mordant et d'un dynamisme à toute épreuve sur des thèmes traditionnels roumains auxquels, dans l'ensemble, on pourrait faire le seul reproche de ne pas être très flatteurs, très « chantants », là encore, l'aspect technique prenant le pas sur la « corde sensible ».

L'ORGUE DES CHEVAUX DE BOIS - Orgue limonaire. *Roses du Sud* - *Marche de Radetzky* - *Cavalerie légère* - *Le grand Mogol*

Espana - Si j'étais roi - Les patineurs - Aubade d'oiseaux - La matchiche - Perles de cristal - Princesse czardas. (Mode stéréo SMDINT, 30 cm, 9792).

A 18

Peut-être l'orgue de manège apparaît-il comme une hérésie aux mélomanes les plus délicats et aux esprits grincheux. Mais pourquoi ferions-nous fi, même en notre époque prétendument évoluée, d'un brin de poésie populaire s'adressant à notre cœur et à notre goût de l'originalité ? Le 30 cm Vogue nous proposant le Limonaire « de chevaux de bois » de Marcel Colau est une bien belle réussite dans le genre. A défaut d'écho, on a là une présence du moindre détail qui nous enchante et nous plonge plus directement dans le monde rutilant des grandes « foraines » d'autrefois. Rien que de la musique cent pour cent récréative dans ce disque ! Une seule faiblesse : une justesse relative de l'instrument en plusieurs endroits.

La Kena, vol. 1 - Una Ramos. *Virgenes del sol - Derdenosa - Kachapari - Vienen bajando las llamitos - Recuerdos de Calahuayo - A ma Koucahuanqui chu - Anatas al viento - Najan-jales - Acurela potosina - Cuequita de los collas - Guadalquivir - Fiesta aymar.* (Columbia 30 cm, 2 C 062-92793 GU).

A 18 R

Constatons une fois encore la surenchère de plus en plus flagrante et envahissante qui continue d'accompagner et d'appuyer la montée en flèche de la popularité de la flûte « indienne » en France. Mais, si bien des productions dans ce domaine sont maintenant très sujettes à caution, ce n'est nullement le cas du 30 cm. Columbia de la meilleure essence, nous proposant le premier volume d'une nouvelle série consacrée à « l'Art de la Kena ». Jorge Milchberg, qui s'y connaît puisqu'il a été, sauf erreur, le fondateur du Groupe Los Incas, nous affirme que Unas Ramos, le soliste révélé par ce disque et enregistré en Argentine par l'équipe Trova, « est le maître incontestable de l'actuelle génération des joueurs de flûte indienne. Né dans la Quebrada de Humahuaca, aux confins de l'Argentine et de la Bolivie, Una nous apporte la musique des Andes dans le style le plus pur ». De fait, nous tenons là une succession de très jolies démonstrations mettant en valeur un langage direct, simple et sensible, d'un naturel absolu, s'épanouissant sur des motifs à peu près totalement inédits, ce qui est d'un louable esprit de renouvellement en cette matière. La finesse et la clarté de la Kena d'Una Ramos apparaît tout particulièrement dans un air très dépouillé, sur une sorte de rythme incantatoire, chant de carnaval argentin.

CIRQUE PARADE. Orchestre dirigé par le Major Gary Foster. *Vive la piste - Les chevaux de bois détraqués - L'Homme au trapèze volant - La grande parade - Le plus grand cirque du monde - Le siffleur et son chien - Marche américaine - Radetzky march - Sleepy Lagoon - Sous l'aigle double - Carnaval de Venise - Quand le coucou - Entrée des gladiateurs - Circus triumphal march.* (Pathé, 30 cm, 2 C 054 11228 GU).

A 18 R

« Cirque-Parade », c'est, pour la première fois depuis longtemps, un enregistrement d'un volume impressionnant, dans le style, impeccablement et intelligemment respecté, des orchestres de chapiteau. La plupart des tentatives françaises antérieures, dans ce sens,

manquaient de nerf, de rondeur et de conviction ; celle du Major Gary Foster (est-ce, en réalité Armand Canfora ? — en collaboration avec divers arrangeurs, peut-être) est comparable, en importance, en vigueur, en humour instrumental, sans caricature, à ce qui a été fait de mieux aux USA. Il y a là d'abondants traits imitatifs dus aux cuivres et au xylophone en particulier, comme notamment dans les quelques classiques des fantaisies caractéristiques opportunément sélectionnés ici.

✱

36° PALMARÈS SEMESTRIEL DE L'ACADÉMIE DE MUSIQUE DE DIVERTISSEMENT

Classés dans leurs catégories respectives, les disques de cette Sélection, complétant les « Mentions d'Honneur » ci-dessus analysées, constituent la fine fleur des éditions « récréatives » françaises des six mois écoulés.

Orchestres mélodiques - Danses de concert
Franck Pourcel et son grand Orchestre. MFP, 30 cm, 5449 GU.

L'Amour et le Cinéma. Geoff Love et son Orchestre. MFP, 30 cm, 5221 GU.

Manuel et sa *Music of the Mountains* Emidisc, 30 cm, C 048 - 50741 GU.

Orchestre de genre

Musique pour les enfants sages. Janko Nilovic et son Orchestre. Neuilly, 30 cm, P 2030 GU

Danses et airs régionaux

Pachacamac (vol. 1), *La musique des Incas.* Pathé-Marconi, 30 cm, 2 C 062 LL722 GU.

Auf zum Tanz ! Divers ensembles rustiques germaniques. Epic CBS, 30 cm, S 52907 GU.

Fanfares et kiosque à musique

Cirque-Parade. Orchestre dirigé par le Major Gary Foster. Pathé-Marconi, 30 cm, 2 C 054 11228 GU.

Musique de film

Musique originale des grands films de guerre. Orchestre Geoff Love. MFP, 30 cm, 5171 GU.

Instruments

Ne tirez pas sur le pianiste. Onésime Grobois et son piano d'occasion. MFP, 30 cm, 5413 GU.

Le roi du tuba. Vicky Vitt. Daphy Sonopresse 69503 U Mono.

Flûtes des Andes par Los Corrientes. Polydor, 30 cm, 2.445.006 GU.

L'orgue des chevaux de bois. Orgue Limonaire. Mode, 30 cm, SMDINT 9927 GU.

Ajoutons à cela, rappelons et soulignons que, pour sa part, l'Académie Charles Cros a décerné le GRAND PRIX DU DISQUE 1972 à trois réalisations intéressantes également les lecteurs de cette rubrique. Ce sont :

— en « Musique de Divertissement » :
« Invitation à un Festival Strauss », Willy Boskowsky et la Philharmonie de Vienne. Coffret Decca SDDC 298/300.

— en « Musique populaire étrangère » :
« Mystère des Andes » Calchakis. Arion 30 U 126.

— en « Accordéon » :
Orchestre d'accordéons de Paris, dir. Etienne Lorin. Pathé 2 C 02 11485.

CINQUANTE ANS D'ÉLECTROACOUSTIQUE : LES « NOCES D'OR » PROFESSIONNELLES D'ANDRÉ CHARLIN...

Il est évidemment bien inutile de présenter dans ces colonnes Monsieur André Charlin, figure bien connue du domaine de l'électro-acoustique. On est tellement habitué à le retrouver à chaque étape qui en a jalonné l'évolution — et sans doute également à celles qui vont suivre... — ce qui constitue une marque de permanente jeunesse, qu'on a peine à croire qu'il fête cette année ses « noces d'or » avec le SON : cinquante ans d'une inlassable recherche vers une meilleure qualité.



Et c'est pourquoi Salle Adyar, dans une sympathique manifestation suivie d'un cocktail, s'étaient réunis un certain nombre de ses amis, parmi lesquels on comptait, en plus des spécialistes plus ou moins voués aux techniques sonores, une proportion notable d'artistes que l'ingénieur du son Charlin avait eu à enregistrer durant sa longue carrière.

Ce fut successivement la mission du critique de cinéma et musicologue Armand Panigel, du professeur André Didier, M. Wynsberghe, Architecte-Acousticien et M. Soulé, Président de la Commission Supérieure Technique du Cinéma, d'en évoquer les différentes phases, ainsi que les contributions (brevets d'invention) aux progrès techniques de l'électroacoustique dues à André Charlin ; certaines d'ailleurs semblant lui être, attribuées à tort, si l'on en croit les souriantes protestations de l'intéressé pendant les exposés ; mais on ne prête qu'aux riches...

Il est impossible, même brièvement, d'en donner ici un résumé ; d'autant plus qu'on sait que les domaines couverts vont des haut-parleurs électrodynamiques, des projecteurs de cinéma et leur célèbre « couloir courbe » (plus d'un quart des salles en France équipées), et, depuis, des « premières » en France du disque microsillon et du disque stéréophonique, jusqu'à la technique de prise de son avec la célèbre « tête artificielle » Charlin.

Pour conclure, André Charlin fit un exposé sur la direction actuelle vers laquelle s'orientent ses travaux : la tétraphonie bien sûr, mais qu'il assure réserver à des œuvres particulières, soit anciennes, soit écrites spécialement ; en tout cas, il déclare s'écarter résolument des techniques présentées actuellement, en maintenant farouchement le principe de « 4 canaux vrais ». Aisés à alimenter par une bande magnétique à quatre pistes, ces canaux se prêteront-ils bientôt sans altération à une transposition sur disque ? L'ingénieur reste fort discret sur ce point ; « les travaux sont en cours ».

Attendons donc de premiers résultats dans un proche avenir, mais dès maintenant il est

agréable de présenter à André Charlin de vives félicitations pour des « Noces d'Or » quelque peu insolites, et aussi pour un exemple d'une belle persévérance professionnelle à la plus grande gloire du SON...

Maurice FAVRE

Récital Tamas Vasary, piano. Fantaisie et sonate en ut mineur de Mozart. Sonate en fa majeur de Beethoven. 24 Préludes de Chopin. (Théâtre des Champs-Élysées, 9 mars).

C'est un jeune pianiste hongrois dont la « Revue du Son » a souvent apprécié les enregistrements (DGG). Son récital présentait un homme plein d'assurance, maître de lui-même. Son jeu est éblouissant, la technique très construite, jamais prise en défaut dans les passages les plus difficiles. Vasary s'est trouvé plus à l'aise dans les Préludes de Chopin où son romantisme pouvait se donner libre cours, que dans les Sonates de Mozart et de Beethoven à l'interprétation rigide et inégale. Ce pianiste est une force de la nature et son piano est servi avec ferveur et intelligence.

Georg Solti et l'Orchestre de Paris, avec Emile Guillels : Jolivet, Brahms et Beethoven. (Théâtre des Champs-Élysées, le 11 mars).

Georg Solti a pris la tête de l'Orchestre de Paris, après Charles Münch et H. Von Karajan. Cet homme à l'allure très carrée, simple, a su s'imposer, par une direction précise, claire et impulsive, qui sait fouiller la partition sans rien laisser au hasard, ne cherchant qu'à animer un orchestre sans concession aucune à un public trop souvent fasciné par la gestique de la vedette. S'il s'avère être un homme très exigeant « après deux cents répétitions vous entendrez l'Orchestre de Paris... » d'emblée il a réussi à mettre en valeur les immenses qualités de ses artistes : les cordes chantent à merveille, les cuivres rentrent dans le rang et retrouvent tous leurs coloris ; le soliste lui-même — Emile Guillels dans le deuxième concerto de Brahms — fut fasciné par tant d'équilibre orchestral jusqu'au point de se faire oublier en l'honneur de la véritable Musique. Solti, agacé par une salle « où les cuivres écrasent les bois » demande au ministère un auditorium parisien de 2 500 places...

Rostropovitch et les Suites de J.S. Bach. (Eglise de la Madeleine, 14 mars).

On connaît la générosité, le désintéressement et le courage du célèbre soliste soviétique qui a voulu prêter son talent à un gala organisé par Bernard Gavoty au bénéfice des malades rénaux. La nef de la Madeleine rassemblait un public fervent, venu écouter cet inoubliable artiste dans trois Suites de Bach pour violoncelle seul ainsi que des Préludes et Choraux de Bach joués à l'orgue par Bernard Gavoty. Le violoncelle de Rostropovitch remplissait la nef et pourtant sa sonorité était tout immatérielle, calme, intérieure : cette beauté spirituelle rayonnait et créait une communion silencieuse et fervente. Pourquoi alors cette ovation déplacée, ces cris d'une foule excitée qui contrastaient étrangement avec la volonté de l'artiste qui se mettait tout au service de la musique de Bach. Quel étrange et bien déconcertant spectacle ! Seul le recueillement pouvait être sa récompense.

C. OLLIVIER

INFORMATIONS

XXV^e Festival d'Aix-en-Provence : 10 juillet - 31 juillet. 12 opéras, 19 concerts :

11, 17, 22, 27 : Don Giovanni (Mozart).
14, 18, 25, 30 : Nozze di Figaro (Mozart).
19, 26 : Malheurs d'Orphée (Milhaud) - Noces (Stravinsky).
24, 29 : Pelléas et Mélisande (Debussy).

Orchestre de Paris, dir. Boettcher, Guschlbauer, Dervaux, Baude, 10 juillet : Georg Solti, 31 juillet : Joseph Krips.

PARSIFAL
Représentation à l'Opéra de Rouen,
le 5 mars 1972

C'est la première fois que j'assistais à une représentation lyrique à l'Opéra de Rouen et, à vrai dire, je n'ai pas été déçu : l'Opéra de Rouen nous a présenté un très beau Parsifal. Tout le monde connaît la mystique de Parsifal, sans doute le plus bel opéra de Wagner, qu'il mit une dizaine d'années à achever. Cette œuvre d'une profondeur quasiment religieuse est un opéra de chef : sans une direction de grande valeur, toutes les nuances (la « respiration » des leitmotiv) s'estompent, Paul Ethuin, chef de l'Opéra de Rouen depuis de longues années, l'a fort bien compris. Sa direction fut sobre et sensible : la qualité des phrases entre l'orchestre et les solistes fut à l'origine du succès de cette représentation. La distribution, somptueuse, très homogène, égalait, à mon avis, celle des représentations wagnériennes de Stuttgart ou Mayence, par exemple, ce qui n'est pas une mince référence. La meilleure soliste fut, sans doute, Janis Martin, grande révélation de cette matinée, dans le rôle de Kundry : sa voix d'airain, son grave autant que son aigu me donnèrent le frisson... Et, quelle admirable tragédienne ! Sven-Olof Eliasson, malgré la faiblesse de son aigu, en particulier au dernier acte, campa un Parsifal émouvant et plein de noblesse. Quant à Kurt Moll, dans le rôle de Gurnemanz, il s'affirme de plus en plus comme une grande basse wagnérienne ; sa voix, sa puissance m'ont impressionné. Jef Vermeesch (Amfortas) et Pali Marinov (Tituel) complétèrent avec éclat cette distribution remarquable sur une scène française. Contrairement à l'opinion de certains de mes confrères, j'ai trouvé l'orchestre du Théâtre des Arts de qualité et les cuivres irréprochables, en tout cas, il me semble supérieur, dans Wagner, à l'Orchestre de l'Opéra de Paris. Quant aux chœurs, ils se révélèrent moyens. Je reprocherai une sonorisation quelque peu déféctueuse, indigne du spectacle qui nous fut présenté. Enfin, la mise en scène et les décors de Manfred Hubricht ne me parurent pas convenir aux scènes successives de Parsifal ; par exemple, pourquoi le premier acte se déroulait-il totalement dans la pénombre alors que nous sommes aux premières lueurs de l'aube ? De plus, le Graal, découvert par Amfortas, n'avait pas la majesté requise. Hormis ces quelques fausses notes, cette représentation demeura fastueuse. En conclusion, je peux dire que si les opéras de province, à l'instar de celui de Rouen se portent bien, c'est à des chefs comme Paul Ethuin que nous le devons.

Jean MARCOVITS

AFDERS

Président : Georges BATARD

Secrétaire général : Maurice FAVRE
Secrétariat : 38, rue René-Boulanger - Paris 10^e

Trésorier : René ORLY

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENREGISTREMENT ET DE LA REPRODUCTION SONORES

Programme des Séances de Paris

En l'absence d'indication, les Séances ont lieu : aux Invalides, 6, boulevard des Invalides, Paris-7^e (Métro Varenne).

● Samedi 6 mai 1972 à 14 h 30

Présentation de la Société ESART
— RÉCEPTEURS
— AMPLIFICATEURS

● Samedi 27 mai 1972 à 20 h 30

Séance de Prise de Son Collective
GROUPE FABJY
Cinq chanteurs et guitaristes
chants sacrés

● Samedi 3 juin 1972 à 20 h 30

Séance de Prise de Son exceptionnelle

CONCERT DE MUSIQUE SACRÉE

Cathédrale Saint-Louis
4, place Saint-Louis, Versailles

avec le concours de

ARLETTE HEUDRON
organiste

Chorale de la Cathédrale
sous la direction de Monsieur l'Abbé VILLAINÉ

Ouverture des portes à 20 heures précises

Présentation de la Société BECKER Orgues et pianos électroniques

● Introduction

C'est évidemment une des missions de la revue du SON, et par conséquent de l'AFDERS, de s'intéresser à tous les aspects du Son, ce son fut-il créé par des moyens fort peu traditionnels. En fait, il existe incontestablement une certaine réticence, de la part des musiciens et des mélomanes, contre toute source de musique « électrifiée ». Nous n'en voulons pour preuves, par exemple, que la méfiance où est tenue la guitare électrique, et aussi, dans un autre registre, les orgues électroniques. Pratiquement, à part ce qu'on appelle les « ondes Martenot », aucun dispositif électrique n'a pu jusqu'à présent forcer le barrage de l'orchestre symphonique traditionnel.

Il y a cependant tout un domaine de sons souvent nouveaux, émanant d'instruments dont les possibilités très étendues peuvent renouveler à la fois l'inspiration des compositeurs et le jeu des interprètes. Ce sont ces considérations, parmi d'autres, qui avaient poussé l'AFDERS à « faire le point », en ce début de l'année 1972,

sur les orgues électroniques, en portant son choix sur une des marques la plus remuante de ce domaine, à savoir la Société italienne FARFISA. Fabriquant plus de 100 000 instruments de toute taille par an, cette firme constituait un point de repère particulièrement significatif. Il n'est pas sans intérêt de noter mélancoliquement que la recherche d'une fabrication française dans ce domaine se serait soldée, là comme dans bien d'autres secteurs, par un échec complet, rejoignant en cela le cas des pianos par exemple.

Transporter à l'AFDERS la dizaine de modèles d'orgue représentant la ligne FARFISA s'avérant difficile, ce sont les membres de l'Association qui s'étaient déplacés dans les locaux confortables de la Société importatrice, les Etablissements BECKER.

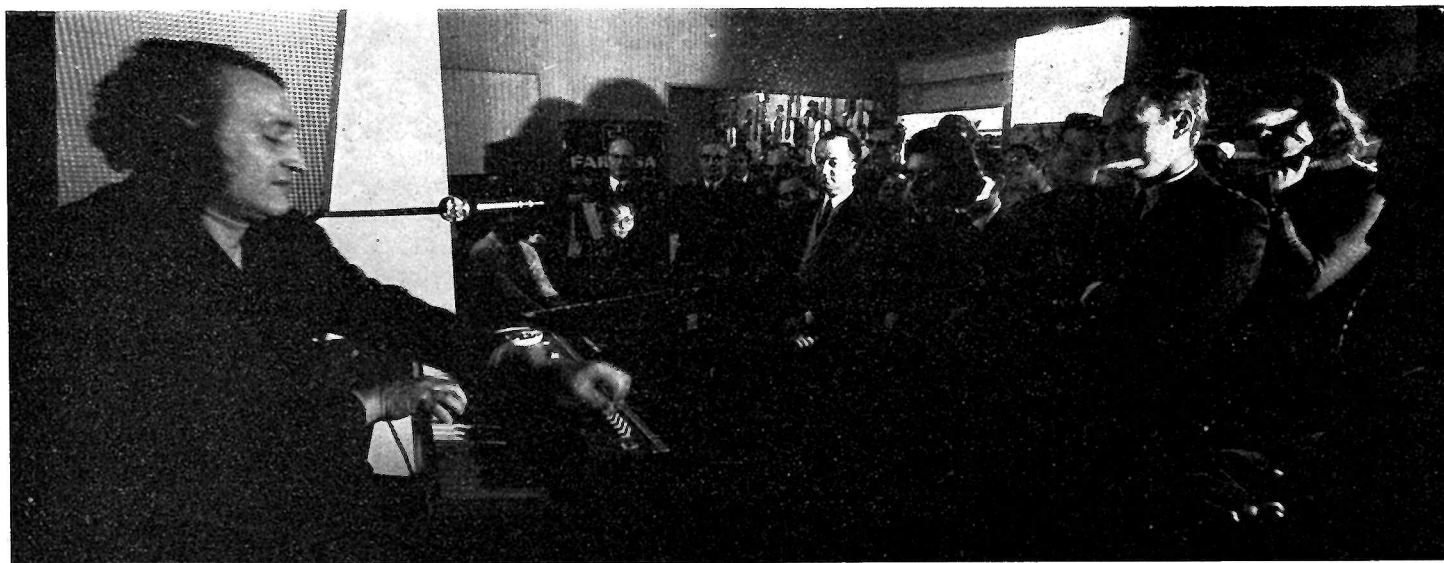
● Une conception réaliste de l'orgue électronique

Et c'est pour une conférence-démonstration de plus de trois heures que furent littéralement « pris en main » les assistants, par l'organiste-compositeur Claude Normand, faisant alterner avec une merveilleuse aisance explications techniques et interprétations musicales, qui arrachèrent souvent d'enthousiastes applaudissements à l'auditoire, médusé de découvrir une musique que l'ORTF ne lui fait jamais entendre.

Il serait évidemment beaucoup trop long de rendre compte dans ces colonnes, de la teneur de l'exposé du conférencier. Quelques points cependant sont à noter d'emblée. D'abord, on peut se demander si le terme « orgue », choisi à l'origine parce que les instruments électriques visaient à restituer un équivalent aussi proche que possible de l'orgue d'église à tuyaux, reste bien adapté aux instruments modernes de la dernière génération ; non seulement ils sont capables de créer des sons qui s'apparentent de très près à bien d'autres instruments à vent et même à cordes, mais ils peuvent même réaliser



L'orgue électronique FARFISA modèle 54 RK



Claude Normand au clavier du piano électronique FARFISA, en commente au micro les possibilités.

la synthèse de sons nouveaux sans aucune référence à des instruments existants. Un problème de vocabulaire se pose, qu'il convient de laisser à des linguistes distingués...

Un second point est à mettre en évidence, sur un plan plus pratique celui-là : les instruments FARFISA de la dernière génération sont conçus pour permettre, sans souci d'un purisme de principe paralysant, à l'interprète de faire *toute* sa musique tout seul, percussion et section rythmique comprises ! Les orgues — puisque orgue il y a — comportent donc des circuits électroniques produisant, avec une grande fidélité, tous les rythmes les plus fréquents à trois ou à quatre temps par exemple, et dans tous les styles : caisse claire, balais, cymbales, wood block sont entendus, aussi bien en musique typique qu'en jazz, avec tempos ajustables librement, et en plus, sont mélangeables entre eux ! On sent aussitôt, en dehors des possibilités d'interprétation, quel large éventail de recherches rythmiques s'offre au compositeur.

Une autre possibilité pratique s'ouvre à l'exécutant, plus facile à entendre et voir d'ailleurs qu'à expliquer... On sait en effet — même si l'on ne joue pas d'un instrument à clavier — qu'en général à la main droite est confiée la ligne mélodique, et à la main gauche l'accompagnement par les basses, chargé de définir à tout moment ton et rythme. En fait, bien des mélodies sont construites sur des rythmes connus, marqués par des groupes de notes revenant cycliquement, mais dont l'exécution par le musicien, sans grand intérêt musical, est évidemment indispensable. Eh bien, les orgues FARFISA présentés à l'Association assurent l'émission de ces groupes rythmiques, sur simple contact de la touche correspondant à la tonique

de l'accord ! Soulagé de son fastidieux travail à la main gauche, l'artiste peut se consacrer à une improvisation à la main droite beaucoup plus riche et inspirée.

Bien d'autres particularités seraient à signaler sur ces nouveaux orgues, qui répondent dans leur série, à un simple numéro d'ordre — de 50 à 54 ; mais il faut remarquer leurs prix très étudiés, puisque par exemple, le modèle 52, très complet et possédant même un LESLIE à deux vitesses, n'excède que de peu les 5 000 F 1972.

Ainsi une conception — peut-être moins prestigieuse que pour des instruments traditionnels — se fait jour dans ces instruments : pour faire de la musique, tous les moyens, même peu orthodoxes, sont justifiés...

● Un piano électronique

En seconde partie, Claude Normand réservait une autre surprise — de taille — à ses visiteurs. Après changement de local, c'est autour d'une petite console de discrète apparence que l'auditoire fut invité à se grouper, et bientôt à se montrer attentif, puis incrédule, devant les sons que l'artiste faisait émettre à l'instrument — incontestablement ceux d'un piano jouant de la musique de danse et de variétés... Les possibilités de ce piano électronique sont vastes, puisqu'en mettant hors circuit les dispositifs assurant les transitoires à front raide caractérisant le choc des marteaux sur des cordes, on retrouve un certain nombre de jeux d'orgue habituels. On peut même jouer sur une partie du clavier en piano et sur l'autre en sons tenus. Une réverbération additionnelle permet des effets supplémentaires presque à l'infini. En jeu « piano », même le toucher « expressif » est possible, le niveau sonore dépendant de la pression exercée sur les touches ! Par ailleurs, en dehors des registres variés disponibles — harpe, piano-bastringue, etc. — le *taux de décroissance* du son est lui-même réglable, autorisant par exemple, sur taux rapide, le son exact d'un banjo... En bref, avec ce « Professional Piano » et... du talent, une inépuisable source de rêves musicaux.

● Conclusion

Elle fut apportée par un sympathique cocktail terminé fort tard, à l'issue d'un après-midi où la musique avait été reine, mais associée sans cesse avec la technique — car bien sûr, c'est notamment par la maîtrise acquise par les électroniciens de FARFISA, dans le domaine des circuits logiques en particulier, que tous ces dispositifs de rythmes et ces générateurs de sons à front raide (piano) ont pu être conçus.

Et c'est toute une série de remerciements qu'il nous est maintenant indispensable d'adresser, en dehors de ceux réservés tout spécialement à Claude Normand, tant pour sa présentation des instruments que pour ses interprétations d'œuvres souvent personnelles, à Monsieur et Madame Georges Becker qui en permirent l'heureux déroulement, sans oublier les collaborateurs de la Société, en particulier Monsieur Renaudo pour ses très claires explications techniques.

Maurice FAVRE



Piano électronique FARFISA

Cours de base de l'agent technique électronicien

par Claude GRANDFILS, Ingénieur

Tome I - L'ÉLECTRONIQUE

Électricité, magnétisme, tubes électroniques, semiconducteurs.

UN VOLUME RELIÉ, 15×24, 508 PAGES, 450 FIGURES, 15 TABLEAUX. PRIX 50,35 F, franco.

Tome II - LA PRATIQUE DES CIRCUITS

Génération des courants continus, amplification, génération des signaux périodiques, transformation des signaux.

UN VOLUME RELIÉ, 15×24, 436 PAGES, 428 FIGURES, PRIX 48,40 F, franco.

Un cours nouveau, unique sur le marché, parce qu'il est issu des cours de techniciens organisés par la Formation Professionnelle des Adultes.

En vente chez tous les bons libraires, ou

aux ÉDITIONS CHIRON, 40, rue de Seine, PARIS-6^e. — C.C.P. 53-35 Paris

BULLETIN D'ABONNEMENT à la revue du SON

à adresser aux

ÉDITIONS CHIRON

40, rue de Seine

75-PARIS 6^e

CCP PARIS 53-35

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je, soussigné,

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

VILLE AGE

PROFESSION (si possible)

souscris un abonnement d'un an, dix numéros, à la *revue du SON*, à partir du numéro paru au mois de 1972.

Au prix de* : 33 F (France)

40 F (Etranger)

que je verse aux ÉDITIONS CHIRON*

- par mandat-postal ci-joint
- par chèque bancaire ci-joint
- par virement postal (ÉDITIONS CHIRON 53.35 PARIS)

Date

Signature

à découper suivant le pointillé ►

* Rayer les mentions inutiles

LES PETITES ANNONCES DE LA REVUE DU SON sont publiées sous la responsabilité de l'annonceur et ne peuvent se référer qu'aux cas suivants :

- Offres et demandes d'emplois.
- Offres, demandes, et échanges de matériel uniquement d'occasion.
- Offres de services (tels que gravure de disques, dépannage, report de bandes, etc.).

Tarif : 5,00 F la ligne de 40 lettres, signes ou espaces, + taxes 23 % (TVA) + domiciliation à la revue éventuelle 3,00 F

Texte et règlement (payable par avance) aux Editions **CHIRON** - C.C.P. 53.35. Ce tarif exclut l'envoi de justificatif. Pas de commission d'agence.

Délai 1 mois, à compter du 1^{er} du mois précédant celui de parution.

Petites annonces

2133 — A NOGENT-SUR-SEINE (10) Abeille Hi-Fi Stéréo — « STATION 2.001 », 5, rue des Fortifications (rue près Mairie), Tél. 356 : VEND matériel Hi-Fi MARANTZ, PIONEER, J.B. LANSING, « A.R. », ELIPSON, etc. Du mardi au samedi, et dimanches sur rendez-vous.

2153 — Vds 2 HP T 285 HF 64 SUPRAVOX. Tél. Bureau 946.96.15 Poste 323.

2188 — Vds casque PHILIPS, tuner GRUNDIG RT 100, DUAL 1019, ampli GRUNDIG SV 140, 2 HP GRUNDIG HiFi Box 730 : GOSSART, 14, r. Cornille-Theunissen, 59-ANZIN.

2189 — Cadre 40 ans, expérience inspecteur technico-commercial en RADIO-TÉLÉVISION - HI-FI - VIDEO, matériel européen et japonais, cherche emploi similaire dans Société ou Maison sérieuses, FRANCE - Région RHONE-ALPES-PROVENCE ou secteur du grand Delta, pour animation et promotion des ventes auprès clientèle de revendeurs. Ecrire Revue.

2191 — A vendre 2 H.P. Procédé SUPRAVOS impec. Px intéres. : FICHEUX, 11 r. Condorcet, PARIS-9^e, tél. 878.60.24 pr R.V. h. repas et après 17 h.

2194 — V. Ortofon SPUT Ellip. 80 F, Pickering Ellip. V 15 AME ét. neuf 80 F, Bras BO Embout stand lève-bras 80 F KEF Céleste impec. 800 F la paire : PITON, 31, r. Pompe, PARIS-16^e, 18 h - 19 h.

2195 — UN SPÉCIALISTE DE LA SONORISATION pour night-club, piscines, domaines privés, restaurants, magasins : ENTREPRISE BERNARD PROLAT, Quartier des Vernèdes, 83-PUGET-sur-ARGENS, tél. (94) 44.52.40 DEVIS GRATUIT, INSTALLATIONS DANS TOUTE LA FRANCE.

2196 — Vds groupe HP HECO PCH 304, PCH 37, PCH 25 Filtre 480 F, bras SANSUI 2050 200 F, BOURNAT, 5, r. Clairefontaine, 60-BEAUVAIS.

2197 — Vds platine BRAUN PS 410 équipée SHURE M 75 jamais servi emballage origine 750 F. Ecrire OBSER, 7, rue Henri-Pape, PARIS-13^e.

2198 — Vds 500 F unit., 900 F paire enceintes acoustiques P. 35 W unit. Vds 2 500 F ens. ACOUSTECH 3+6 : PA+A, 2 x 50 W RMS, 2 x 200 W max. val. 6 000 F. LE FOYER, 11, r. Alex.-Cabanel, PARIS-15^e. SUF. 27-40.

2199 — RECH. tech. télé couleur et noir pr station technique, véhicule fourni situat. avenir si réf. Se présenter de 14 à 16 h 39, r. Westermeyer, 94-IVRY, tél. 672.23.77.

2200 — Après SALON soldons avec remise 25 % divers appareils, enceintes, etc. : STATION 2001, Auditorium Abeille HiFi, 5, rue des Fortifications, tél. 356, 10-Nogent/Seine.

2201 — Echange tête 2 pistes UHER Royal Z 322 contre tête 4 pistes : 707.14.88 M. Christian.

2202 — PART. achète ampli et/ou 2 enc. 2 000/2 500 F. Tél. vers 20 h 30 805.27.47 (dem. Marc).

2203 — Vds cellule STAX et oscill. : H. FREGOSI, 7, rue de la Moselle, 57-Audun-le-Tiche.

2204 — PRESSAGE FAÇON GRANDES MARQUES, très haute qualité, à partir de 100 EXEMPLAIRES, d'après bandes tous standards. Enregistrement STUDIO et EXTÉRIEUR. Productions MF, 6, bd Auguste-Blanqui, PARIS-13^e. Tél. 336.41.32. SUR RENDEZ-VOUS UNIQUEMENT.

2205 — GRAVURE et PRESSAGE DISQUES d'après vos bandes tous standards. Tarif dégressif. Travail soigné. ENREGISTR studio ou ext. SODER à LYON, 35, r. René-Leynaud. Tél. (78) 28.77.18.

2206 — A vendre REVOX A 77, juin 70, très bon état. Prix 2 250 F, tél. pr R.V. à M. LANG : 203.56.04 à partir 18 h 30.

2207 — Vends MAGNÉTOPHONE PROFESSIONNEL mono à reconstruire avec préamplis enr.-lect. + bandes + têtes de rechange. Prix à débattre. M. EGRAZ, tél. 681.21.21, Poste 426, heures de bureau.

2208 — Vds neuve cellule AUDIO-TECHNICA AT VM 35, 350 F + bras électro-magnétique CHARLIN BR 4, 500 F. Tél. 551.36.33 repas.

2209 — Partic. vend cse dble empl. ampli-tuner PIONEER S X 9000 (240 W, chambre réverbération, etc.). Tél. 555.19.78.

2210 — Ach. paire HP 30 à 36 cm et paire IONOVAC ou électro-st. Faire offre dét. M. CONG Thé, 4, r. Bourdelle, 29-Brest N.

2211 — 2 amp. MARANTZ mod. 9, 2 x 70 W + 1 préamp. MARANTZ Sté. console mod. 7 + 2 enc. BOZAK 4000 + 1 plat. THORENS TD 124 bras SME : SCOTCH CLUB, 77-Montereau, 432.05.33.

2212 — Caméra PAILLARD HI6RX-OV obj. SOM f : 1,9 de 10 ; f : 1,4 de 25 ; f : 2,5 de 75 ; fader, acc., état nf. Px 2 500 F. Tél. 255.23.79, J. FORME, 13, rue des Abbesses, PARIS-18^e.

2213 — VENDS état neuf amplificateur-préamplificateur MARANTZ modèle 7 T et 15. Ecrire à la Revue.

2214 — Contrôleur électronique HEATHKIT IM 17 G nf jamais servi 300 F. OLIVIER 737.69.53.

2215 — Vds mgn REVOX G 36 2 pistes vit. 19-38, état except. 1 800 F. 964.33.93 le soir.

2216 — VDS 1 500 F ou éch. Multimètre numérique DIGITEST état nf contre TD 125 TP 25 M 91 E : VALLIN, 75 Tombe-Issore, PARIS-14^e.

2217 — Vds ensemble ou séparément Magnétoscope SONY CV 2100 CE, TV Monitor CVM 306 UMP, Caméra VCK 2100 CE, Viseur électronique CVF 4 CE, parfait état, prix intéressant, LAPEYRE, 4, rue Alberti, 06-NICE.

2218 — VDS Ampli ESARI E 150 S2 nf abs. : GOUAIT h.o. 705.90.00, p. 476, dom. 588.01.49.

2219 — Société dispose de locaux à PARIS pour magasinage, exposition, vente de matériel audio, composants ou instruments musique. Faire offre, écrire Revue qui transmettra.

2220 — Ampli préampli SONY 1120 2 x 60 W t. peu servi, val. 3 100 cédé 2 150 F - 2 baffles BRAUN L 910 état neuf 60 W, val. 3 150 (pièce) cédés 1 850 F. Tél. 225.38.86.

2221 — Vds ampl prof MILLBANK ELECTRONICS MTA 1005 nf, 100 W, 5 entr. régl. à mod. interch., rack cofret : 3 000 F (val 3 500) BELLA VOIR S., 94, rte Saint-Herblain, NANTES.

2222 — ACH. ampli de puissance 2 x 30 à 2 x 60 W hte qualité : G. BONNET, tél. 706.02.91.

2223 — Vends 1 enc. ETF 30 L, 8 Ω, F. 350 — LECLERCQ 527.18.30.

2224 — Vds chaîne BO compl. BO 3000 + 1800 + 2 x 2400 : 4 000 F. Tél. (28) 53.81.11 NANCY.

2225 — Vds magn. à cass. SONY TC 160 neuf sous garant. (avril 72) 1 300 F. : GOUPIL, 32, bd. G.-Péri, 92-MALA-KOFF, tél. bur. MIC. 39.20.

2227 — VDS Amp. stéréo LANSING NR Gézer 2x50 W : 1 400 F. 2 enc. 3 voies WEGA Cleveland prof. avec filtres : 2 400 F. MATHÉ, 3 r. J.-Michelet, 60-CREIL. 455.04.12.

2229 — Vends REVOX G 36 19-38 cm, 2 pistes, F 1800. Tél. 964.33.93.

2230 — COLLECTION enregistrements bruits authentiques et ambiances, bandes lisses 19 cm à céder. Ecr. Revue.

2231 — Vds TEAC A/7030, 19-38, bob. Ø 26,5, état neuf, début 71. Prix coutant 6 250, vendu 4 200. Tél. 875.20.28.

Exceptionnel : ARENA T 9000. 3 200 F. Tél. CAR. 68.38 après 20 h.

ÉDITIONS CHIRON

40, rue de Seine — Paris-6°

Tél. : 326.47.56

C.C.P. PARIS 53-35

ABONNEMENTS - Tél. 326.47.56

PRIX DU NUMÉRO 4,50 F

Revue mensuelle

Périodique n° 26520 C.P.P.P.

ABONNEMENTS

(un an, dix numéros)

Les abonnements peuvent être pris en cours d'année

FRANCE 33 F*

ÉTRANGER 40 FF*

Éditions CHIRON - C.C.P. Paris 53.35

ESPAGNE 660 pesetas

à verser à Cientifico Tecnica, Sancho Davila, 27 - MADRID-2,
ou à votre librairie.

CORRESPONDANTS PARTICULIERS

U.S.A. : Emile GARIN U.M.V.F.

755 Cabin Hill Drive

Greensburg, Pennsylvanie, 15601. U.S.A.

TOKYO : Jean HIRAGA

P.O. Box 998, Kobé, Japan

ADMINISTRATION — RÉDACTION — FABRICATION

13, rue Charles-Lecocq, Paris-15°

Tél. : 250.88.04

PUBLICITÉ : 828.88.87

PUBLÉDITEC, 13, rue Charles-Lecocq - PARIS-15°

Liste des principaux articles prévus pour de prochains numéros

Introduction à l'isolation acoustique et solutions

Initiation à l'électronique en basse fréquence

La Haute-Fidélité en automobile : caractéristiques des principaux postes auto-radio (avec MF) et lecteurs enregistreurs à cassettes

Hi-Fi Téléx

Contrôles-tests :

Amplificateur REVOX A 78

Combiné SANSUI 2000 X

Enceinte acoustique ELIPSON 40/50

Enceinte acoustique SEED

Table de lecture NATIONAL

Arts sonores : Ecoute critique enceinte acoustique ELIPSON 40/50

Ecoute critique enceinte acoustique SEED

Critique de disques

Tableau des manifestations musicales

AFDERS

Tous les articles de la REVUE DU SON sont publiés sous la seule responsabilité de leurs auteurs. En particulier, la Revue n'accepte aucune responsabilité en ce qui concerne la protection éventuelle, par des brevets, des schémas publiés.

Tous droits de reproduction réservés pour tous pays.

© Editions Chiron Paris.

Imprimé en France par l'Imprimerie Marcel Bon
70 - Vesoul - D.L. 680-E 11

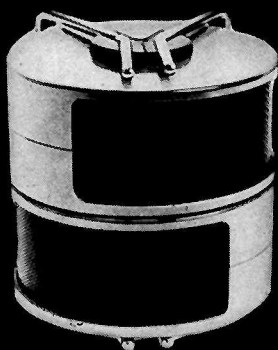
Index des Annonceurs

ACOUSTIC RESEARCH (Publéditec)	53
ACOUSTIC RESEARCH (W.B. Rios)	8
AEG TELEFUNKEN (Sigma)	II-3
AKG (Publéditec)	28
AUDAX (Perdriau)	46
ALPHA ET OMEGA	28
AUDIOTEC	36-37
BARTHE (Publirra)	51
BEYER DYNAMIC (Publigrphy)	30
B. ET O. (B.D.G.M.)	38-39
BOSE (Publimark)	41
B.W. (Publéditec)	23
CENTRAL SON (Rapy)	29
COMIX (O. P. F.)	16-17
CONTINENTAL ELECTRONICS (Publi Sap)	31
DYNACORD (AP FRANCE)	48
EDITIONS CHIRON	45-48-52-56-57-58
ELIPSON (Publéditec)	7
ERA (Publi Conseil)	47
ESART TEN	11
F.N.I.E. (Publi-Service)	42
FRANCE ELECTRONIQUE	IV
FREI	55
GALACTRON (Publéditec)	12
GRADO (Publéditec)	22
GOLDRING (Publi-Sap)	30
GENERAL HI-FI	30
HEUGEL (Publimark)	28
HIFIRAMA	24
HENCOT (Publéditec)	32
INTERCONSOM (M.S.B.)	18
ISOPHON (Deno)	III
KENWOOD (Publi Synthèse et R.L. Dupuy N.V.)	26
KODAK PATHE (Sepfa)	21
KORTING (Deno)	14
MAGNETIC FRANCE (Gallus)	36
MELODIUM (Rapy)	20
MERLAUD (Perdriau)	50
MUSIQUE INDUSTRIE	35
NAGRA (Deno)	48
NIVICO (Publi Bourse)	49
PHILIPS (Elvinger)	20-24
RADIO COMMERCIAL PIONEER (Publéditec)	40
RADIO COMMERCIAL FILSON (Publéditec)	43
RADIO COMMERCIAL « AR » (Publéditec)	12-13
RADIO COMMERCIAL « LST McINTOSH » (Publéditec)	19
RADIO COMMERCIAL « GRADO » (Publéditec)	22
R.E.D. (Publéditec)	22
REVOX (Publi-Graphy)	I
SANSUI (Publéditec)	25
SANSUI (Lorin Leydier)	33
SHURE (Publéditec)	18
SIARE (St George Conseil)	14
S.M.E. (Publéditec)	6
SONO MARBEUF	17
SONOR IMPORT	4
STUDIO TECHNIQUE (Rapy)	44
SUPRAVOX (Bonnange)	9
TDK (Publéditec)	6
TRADELEC (Rapy)	32
WEGA	15
WHARFEDALE	34
YOUNG ELECTRONIQUE (Quadra)	27

Le Directeur de la publication : Paul Ferrando-Durfort
Achevé d'imprimer le 4-5-72

Pureté des lignes
Pureté des sons

ISOPHON



LUNA 2000 : Projecteur spatial d'aigus
100 W — 2 x 3 Tweeters pivotant de
360° s'adjoint à toutes les enceintes
Hi-Fi de 4 ou 8 ohms.

ENCEINTE HSB 3501 "SOFT LINE"
semi-compacte (420 x 216 x 210 mm)

- Puissance : 20 W. sinus (35 W. musicaux) (autres modèles jusqu'à 50 W. sinus (75 W. musicaux).
- Impédance : 4 — 8 ohms.

Et . . . toute une série de kits.

simplex électronique

48, Bd de Sébastopol - PARIS 3^e - Téléph. : 887 15-50 +

France Electronique

présente la gamme 72'



- la chaîne CH 50 (2 x 25 W)
- la chaîne intégrée Madrigal (2 x 15 W)
- la chaîne CH 30 (2 x 15 W)
- la chaîne CH 10 (2 x 5 W)
- les enceintes CH 100, CH 50, CH 30, CH 10
- tables de lecture Dual (1219 et 1214) tête Shure

TRQ 777	2 900	1222	3 500
SONY		1228	4 200
TC 252 WP	1 679	UHER	
TC 540	2 354	724	1 340
TC 630	3 255	4200/4400	1 632
REVOX		Royal de luxe	2 576

cellules

ADC		MF 15 S	335
220 X	135	MF 15 E	440
220 XE	180	M 15 S	405
550 XE	300	M 15 E	565
10 E	550	S 15 E	618
XLIM	700	transfo pour SL 15	220
25	800	SHURE	
25 (3 diamants)	1 200	M 44-7	120
BANG ET OLUFSEN		M 44 E	130
SP 2	140	M 55 E	150
SP 12	317	M 75-6	160
GRADO		M 75 E	260
FTE	180	M 91 E	250
F 3	240	V 15 II	490
F 2	420	PICKERING	
F 1	540	V 15 AC 3	150
ORTOFON		V 15 AME 3	260
F 15	175	V 15 750 E	460

bras

EXCEL		ORTOFON	
ES 801	520	AS 212	820
MICRO		SME	
MA 77 MK II	550	3009	512
		3012	580

accessoires

Boîtier prise casque JB 21	62	Haut parleur piscine UL 3	499
Câble pour 2 casq. JB 22	33		
Prolong. casq. 5 m. JB 23	33	Prolong. + doubleur casq. JB 25	62

chambres de réverbération

PIONEER		SANSUI	
SR 202 W	1 150	RA 500	1 013

casques

AKG		SE 20 A	158
K 60	217	SEL 25	309
K 150	155	SE 30 A	230
K 180	378	SEL 40	360
BEYER		SANSUI	
DT 96/7	125	SS 2	144
DT 100/7	190	SS 10	256
DT 480/7	400	SS 20	328
CLARK		STAX	
100	528	Electrostatique	760
PIONEER		SRX	1 400

micros

AKG		D 224 C	956
D 707 C	211	BEYER	
D 190 C	266	M 3400	310
D 202 CS	514	M 3200	1 200

vous aussi, profitez des avantages
exceptionnels du groupe 4:

garantie totale
4ans

(pièces et main d'œuvre)

*
installation gratuite
paris-province

*
garantie inter/magasin
reprise-occasions

*
crédit gratuit

prix établis au 15 mars 1972 suivant disponibilité du stock

Im. CHARRIER - 93340-62

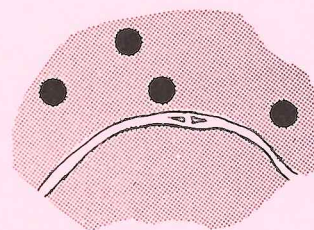
YOLDOGLOU

SPECIAL SALON
en exclusivité au Groupe 4 : 2 disques Lansing (haute fidélité expérimentale)

1972

le petit guide de la haute-fidélité

édité par le groupe de spécialistes
conseils en haute fidélité



LA MAISON de la HIFI
10 rue des Pyramides
Paris-1er - Opéra.
Tél. : 742 99 52

FIDELIO
24 bis place de la Nation
Paris-12 - Tél. : 344 65 26
et 343 13 35

LA MAISON de la HIFI
236 Bd Pereire Paris-17e
Pte Maillot - Tél: 380 36-23

MUSIQUE ET TECHNIQUE
81 rue du Rocher Paris-8e
Villiers - Tél. : 387 49 30

platines

BANG ET OLUFSEN	
Béogram 1200 complète	1 231
BRAUN	
PS 430 sur socle-couvercle	1 104
PS 500 sur socle-couvercle	1 592
PS 600 sur socle-couvercle	1 784
CLEMENT	
A1 bras radial	4 600
GARRARD	
SP 25 MK III	320
AP 76	552
Zéro 100 S	960
401	880
SL 72 B changeur	604
SL 95 B changeur	900
Zéro 100 changeur	1 116
IMF	
S 300	3 200
LEAK	
Delta complète	750
Trusced	1 250
LENCO	
B 55 socle-couvercle	484
L 75 socle-couvercle	648

L 85 socle-couvercle	1 072
MICRO	
MR 411	1 700
PIONEER	
PL 12 AC complète	925
PL 15 complète	1 285
SANSUI	
SR 1050 K	913
SR 2050 C	1 569
SR 4050 C	2 121
SCOTT	
PS 91 complète	1 380
SONY	
PS 230 complète	941
PS 5520 complète	1 355
PS 2250 complète	2 622
PS 4000 (profes.)	3 110
THORENS	
TD 150 11/TP 13 A	670
TD 125 nue sur socle	1 110
TD 125 socle bras Ortofon	1 740
TD 125 socle bras SME 3012	1 930
TD 125 socle bras Thorens	1 490

800 AM FM	2 380
2000 X AM FM	3 123
5000 X AM FM	3 798
Eight AM FM	4 980
SCOTT	
3300	2 495
636 S	1 998
637 S	2 595
SONY	
STR 6036	1 766

STR 6046	2 122
STR 6055	2 812
STR 6065	3 827
STR 6200 F	6 170
THORENS	
AT 1250	2 850
VOXSON	
HR 213	1 640
HR 216	2 400

quadriphonie

NIVICO	
MCAV 9 E	3 800
PIONEER	
CQ 8000	5 350
QA 800	4 050
QC 800	2 780
QM 800	3 500
QL 600	2 050

QT 6600	7 110
QT 2100	2 950
SANSUI	
QR 500	2 350
QR 4500	5 580
QR 6500	6 320
Synthétiseur QS 1	1 750
QS 500	2 920

enceintes

ADC	
404 A	700
303 B	980
303 AX	1 200
450 A	2 000
ACOUSTIC RESEARCH	
AR 4 X	550
AR 6	750
AR 2 X	900
AR 5	1 650
AR 3 A	2 380
LST	5 950

BANG ET OLUFSEN	
Béovox 1700	490
Béovox 1800	550
Béovox 2700	650
Béovox 3700	850
Béovox 4700	1 140
Béovox 5700	1 990
BOSE	
501	1 260
901	2 400

BW	
DM 1	853
DM 3	1 900
C 70	4 697
CAMBRIDGE	
P 50	2 656
P 100	4 320

ELIPSON	
BS 40	580
BS 40/2	940
BS 50/2	1 100
4040	2 600
ERELSON	
ER 10	380
ER 20	600

FILSON	
Alto	615
Studio EMI	1 080
GOODMANS	
Havant	600
Double maxim	700
Mezzo III	840
Magnum K II	1 200
Dimension 8	1 750

HELIUM FRANCE	
Sphère orientable	400
Sphère acoustique EMS	1 900
Sphère Hélimum Lansing	3 200

KEF	
Cresta Mark III	496
Chorale	696
Cadenza	996
Concerto	1 396
J.B. LANSING	
Minuet	1 200
Lancer 44	1 566
Aquarius 4	2 150
Control room monitor	2 754
Aquarius I	3 348
Lancer 101	4 752
Lancer 200	6 800
Studio monitor	6 156
Olympus	8 856
Paragon	31 320
LEAK	
Sandwich 150	560
Sandwich 200	660
Sandwich 300	300
Sandwich 600	1 325

PIONEER	
CSE 200	390
CSE 300	570
CSE 400	995
CSE 500	1 450
CSE 700	1 850
CSE 900	2 800

SANSUI	
SP 30	472
SL 7	859
SP 150	1 188
SP 1500	1 441
SP 2000	1 590

SCOTT	
S 17	495
S 15	795
Q 100	1 210
SERVO-SOUND	
SL 20	904

TEN	
TN 12 S	690
P 2 S	960
P 3 S	1 090
VOXSON	
Altec Lansing B 210	740
Altec Lansing B 211	1 090
WHARFEDALE	
Denton	320
Super linton	450
Triton	605

magnétophones

cartouches stéréo 8	
NIVICO	
CHR 100 lecteur	700
CHR 250 V + enregistreur	1 695
PIONEER	
H 82 lecteur	885
HR 82 lecteur enregistreur	1 650
H 802 lecteur + ampli et HP	1 480
VOXSON	
GN 208 lecteur	690
GN 207 complet	990

mini cassettes stéréo	
NIVICO	
CCR 660 V	1 600
AIWA	
Lecteur + enregistreur	1 050
PIONEER	
T 3300	2 020
SONY	
TC 127	1 330
TC 160	1 741
TC 165 reverse	2 188

TEAC	
A 350	2 600
UHER	
Compact cassette 124	1 630
platines à bandes	
AIWA	
TP 1012	1 300
BANG ET OLUFSEN	
Béocord 1200	2 261
BRAUN	
TG 1000	4 212
DOKORDER	
6020	2 660

FERROGRAPH	
702	4 680
722 HDW	6 308
HITACHI	
TRQ 730 D	1 300
PIONEER	
T 6600	2 800
T 8800	7 240
REVOX	
1102	3 000
1108	3 700
SANSUI	
SD 7000	5 984
SONY	
TC 252 D	1 233
TC 366	1 810
TC 440	3 110
TC 580	3 960
TC 640	3 363
TC 366/4	4 435
TC 850/2	7 920
TEAC	
A 1230	3 500
A 1250	4 250
A 3312	4 800
A 4070	6 250
A 6010 SL	7 290
A 7010 SL	8 640
A 7030	6 250
A 7030 SL	8 370
UHER	
Royal C	2 400
autonomes	
HITACHI	
TRQ 701 S	1 550

amplificateurs

ACOUSTIC RESEARCH	2 750
BANG ET OLUFSEN	
Béolab 5000	3 821
BRAUN	
CSV 300	1 720
CSV 510	3 072
CAMBRIDGE	
P 50	2 656
P 100	4 320
ESART	
PA 20	1 050
E 100 S2	1 240
E 150 S2	1 520
E 250 S2	2 250
E 250 SP	2 490
W 1000	4 400

FILSON	
ATS 808	1 390
ATS 816	1 995
FRANK	
PRAM 222	1 632
PRAM 240	2 184
HARMAN KARDON	
Préampli citation 11	3 500
Ampli citation 12	3 500

LEAK	
Delta 30	1 596
Delta 70	1 998
MAC INTOSH	
MA 5100	5 825
MARANTZ	
1200	7 500

NIVICO	
MCA 104 Z	2 200
MCA 105	3 300
PIONEER	
SA 500 A	1 180

ACOUSTIC RESEARCH	2 950
BANG ET OLUFSEN	
Béomaster 5000	2 136
BRAUN	
CE 251 FM	1 696
ESART	
S 12 C	990
S 25 C	1 340
Caisson	1 400
AM GO-PO 2 OC	810
FM PO-GO 2 OC	2 300

FILSON	
TS 5	1 295
HARMAN KARDON	
Citation 14 Dolby	5 600
PIONEER	
TX 500 A AM FM	1 280
TX 600	1 930
TX 800	2 350

ACOUSTIC RESEARCH AR	5 170
BANG ET OLUFSEN	
Béomaster 1200 FM PO-GO	2 338
Béomaster 1600 FM PO-GO-OC	2 606
Béomaster 3200 FM pré-régées	3 160
BRAUN	
Régie 510 FM PO-GO	4 392
Cockpit 250 S FM PO-GO	2 960
Audio 310 FM PO-GO-OC	4 396

ESART	
PAT 20 FM pré-régées	2 090
IS 150 S 2 FM pré-régées	2 720
GOODMANS	
Module 80 FM	1 960
One ten	2 900

HELIUM FRANCE	
EMS platine ampli-tuner	5 700
LEAK	
Delta 75 PO-GO-FM	3 520
MAC INTOSH	
MAC 1700	8 480

ACOUSTIC RESEARCH	
AR 1000	3 500
RANK ARENA	
F 224 stations pré-régées	696
REVOX	
A 77 MK II	2 600
SANSUI	
TU 555 AM FM	1 262
TU 666 AM FM	1 550
TU 888 AM FM	2 038
TU 999 AM FM	2 636
SCOTT	
301 S	1 398
SERVO-SOUND	
SR 3 FM	1 309
TEAC	
AT 100	1 890
VOXSON	
H 203 FM PO-GO-OC	1 310

KENWOOD	
4140	1 900
MARANTZ	
Mod 19	9 950
NIVICO	
404 PO-GO-FM	1 470
5010 PO-GO-FM	2 700
PIONEER	
LX 440 A PO-GO FM	2 050
SX 525	2 480
LX 880 PO-GO FM	3 200
SX 626	3 400
SX 727	4 110
SX 878	5 304
SX 2500 AM FM	6 575
RANK ARENA	
T 3500	1 440
T 2700 FM	1 824
T 2600 FM PO-GO-OC	1 992
SANSUI	
300 L OC-PO-GO FM	1 991
600 L PO-GO 4xOC FM	2 580