

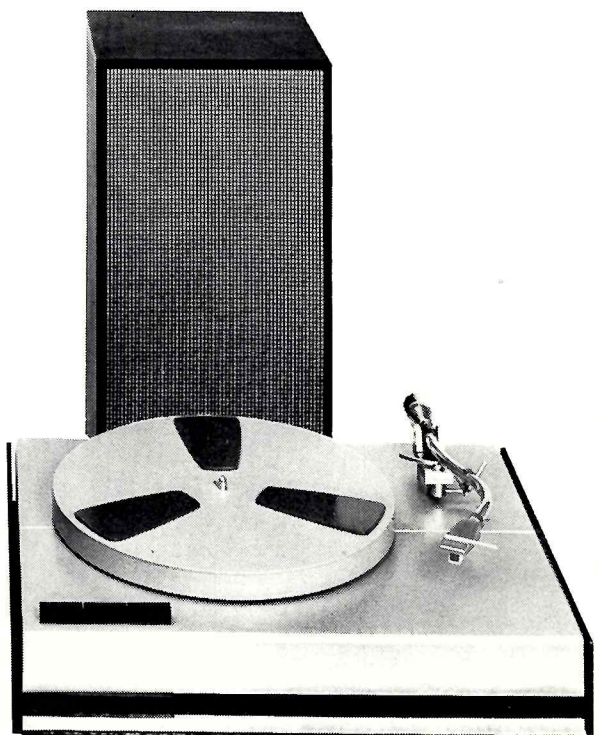
REVUE DU SON





scan-dyna

**nec plus ultra
de la production danoise !**



ampli tuner "2000"
table de lecture "800"
Enceintes apériodiques A 25

PLATINES

- modèle 800
- modèle 1700
(professionnelle à
régulation électronique)

AMPLI-TUNERS

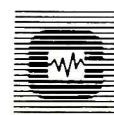
- modèle 2000 (2 x 35 W. eff)
- modèle 3000 (2 x 50 W. eff)
- modèle 4000 (2 x 60 W. eff)
- synthétiseur quadriphonique
4 D - 100

ENCEINTES

gamme d'enceintes
acoustiques apériodi-
ques avec puissance
admissible jusqu'à
120 W

*votre spécialiste Hi-Fi habituel
sera heureux de vous faire écouter
la "nouvelle ligne" scan-dyna*

POUR LA FRANCE

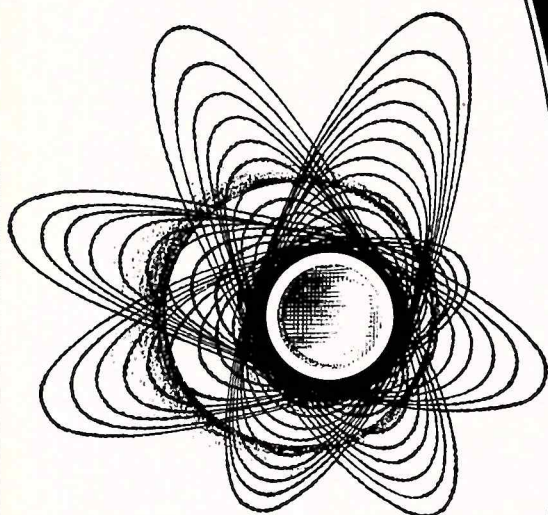


CINECO

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

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

ne SONORISEZ pas à n'importe quel prix



**...elipson
créa
l'architecture du son**

1 TRANSMETTEUR D'ORDRE TYPE 60 S 8
• Très directif • Dimensions : L 150 mm - P 180 mm - H 230 mm • HP impédance à 400 Hz 2,5 Ω et puissance nominale : 3 W.

2 TYPE AS 68
• Hautes performances • Grandes puissances (avec ou sans réflecteur) • \varnothing 680 mm • Puissance 40 W. • Impédance à 400 Hz : 15 Ω • Bande passante 40 à 16.000 Hz

3 TYPE C 31
• Possibilité d'assemblages multiples pour music-halls, théâtres, salles de spectacle. • \varnothing 400 mm • Puissance unitaire 40 W.

4 TYPE C 12 et C 17
• Très faibles dimensions : \varnothing 170 mm - H 190 mm • Anti-choc spécialement étudiés pour sonorisation à points multiples (avec ou sans réflecteur)

5 CONQUÈS TYPE 45 S 8 - 45 S 21 - 40 I 28
• Diffusion spatiale • Puissance de 5 à 40 W.

6 TYPE P 40
• Bois acajou • Cubique : dimensions 40x40x40 cm • Possibilité superposition (colonne) • Puissance unitaire : 40 W.

**...choisissez
ELIPSON**

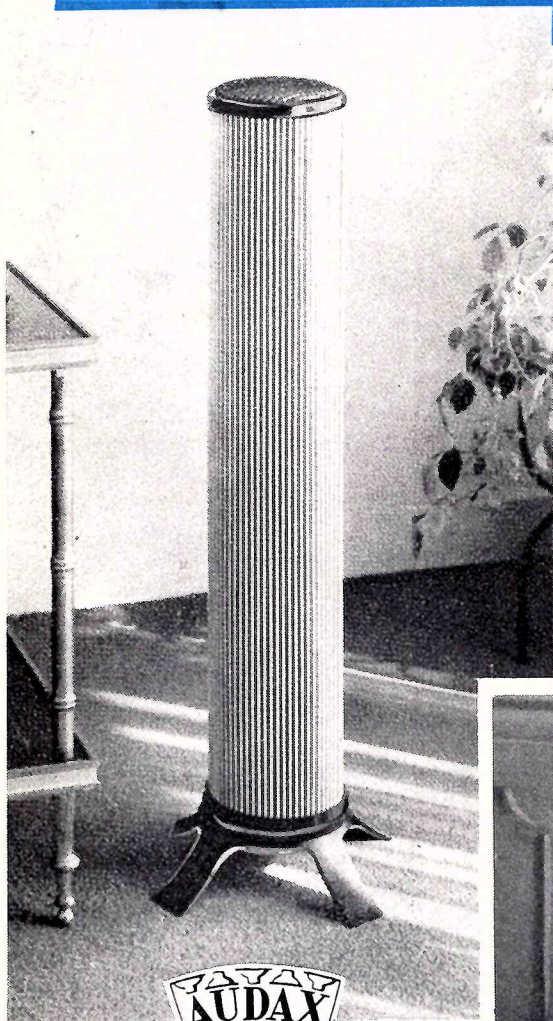
4 Av. PAUL LANGEVIN
92-LE PLESSIS ROBINSON
TEL. 702 62-30

PUBLICITEC 7021

L'enceinte acoustique

"SUPER GYRAUDAX"

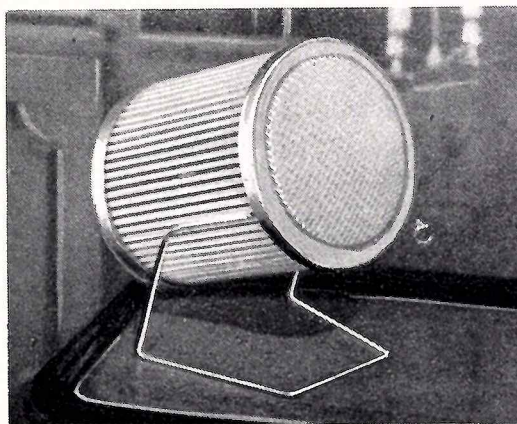
de Luxe



D'une présentation toute particulière (modèle déposé), très élégante et se plaçant facilement dans tous les intérieurs, son extraordinaire qualité de reproduction la désigne pour l'équipement de **Chaines Haute Fidélité mono et stéréophoniques** de salon. Elle peut être adoptée en Haut-Parleur supplémentaire de radio ou de télévision. L'enceinte "SUPER GYRAUDAX DE LUXE" de forme tubulaire possède un volume de 11 litres. A son sommet est placé un **Haut-Parleur Haute Fidélité** à longue élévation couvrant une gamme de fréquences de 30 à 20.000 Hz. A la base de l'enceinte est disposé un **Haut-Parleur "Auxiliary Bass Radiator"** dit passif, qui favorise la reproduction des très basses fréquences. L'enceinte "SUPER GYRAUDAX DE LUXE" à la fois élégante et peu encombrante se classe à l'avant-garde et à la pointe des exigences en matière d'électro-acoustique appliquée à la très Haute Fidélité.

Ci-dessous l'enceinte acoustique "GYRAUDAX 2" assurant un maximum de qualité sonore sous un volume et un encombrement réduits, et dans une présentation très élégante. Son efficacité et sa gamme de reproduction sonore font de cette enceinte l'égale d'appareils classiques de dimensions parfois très supérieures.

Démonstration et vente chez tous les bons spécialistes de la sonorisation.



Ci-contre :
l'enceinte
acoustique
"GYRAUDAX 2"

AUDAX

45, avenue Pasteur • 93-MONTREUIL
Téléphone : 287-50-90

Adresse télégr. : Oparlaudax-Paris - Télex : AUDAX 22-387 F



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° 226 - FÉVRIER 1972

ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

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

Le système de quadriphonie phonographique CBS (P. GILOTAUX)	58	RESTITUTION SONORE
Théâtre et électro-acoustique : Le rôle fondamental du son dans la représentation théâtrale (M. FAVRE)	62	ACOUSTIQUE
La « mise en mémoire » du son : 3. La fabrication (A.-J. ANDRIEU)	66	REPORTAGE
La haute-fidélité et le franglais (P. LOYEZ)	72	HAUTE-FIDÉLITÉ
Le tuner-amplificateur Thorens 1250 (R. Ch. HOUZÉ)	74	BANC D'ESSAI
Hi-Fi Télèx	78	HI-FI TÉLÈX
L'amplificateur Galactron MK 10 B	81	CONTROLE-TEST
Table de lecture Miracord 770 H Elac (A.-J. ANDRIEU)	83	
Initiation à l'électronique audio-fréquence (R. Ch. HOUZÉ)	85	INITIATION
Chez un mélomane perfectionniste	87	INSTALLATION D'INTERÊT
Contrôle-test des enceintes acoustiques	88	CONTROLE-TEST
Contrôle-test de l'enceinte acoustique Goodmans « Dimension 8 »	89	

ARTS SONORES

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

L'enceinte acoustique Goodmans « Dimension 8 »	91	ÉCOUTE CRITIQUE DE HAUT-PARLEURS
Fiches côtées disques classiques (J.M. MARCEL)	92	DISQUES
(J. MARCOVITS)	93	
(C. OLLIVIER)	95	
(J.M. PIEL)	97	
(M. PINCHARD)	98	
(J. SACHS)	99	
Musique contemporaine (M. PINCHARD)	102	
Jazz (M. PERRIN)	103	
Disques de variétés (J. THEVENOT)	104	
Microsilons pittoresques (P.M. ONDHER)	105	

AFDERS

Responsable : **Georges BATARD**


Des nouveautés de classe chez Tradelec (M. FAVRE)	107
---	-----

LÉGENDES DE COUVERTURE

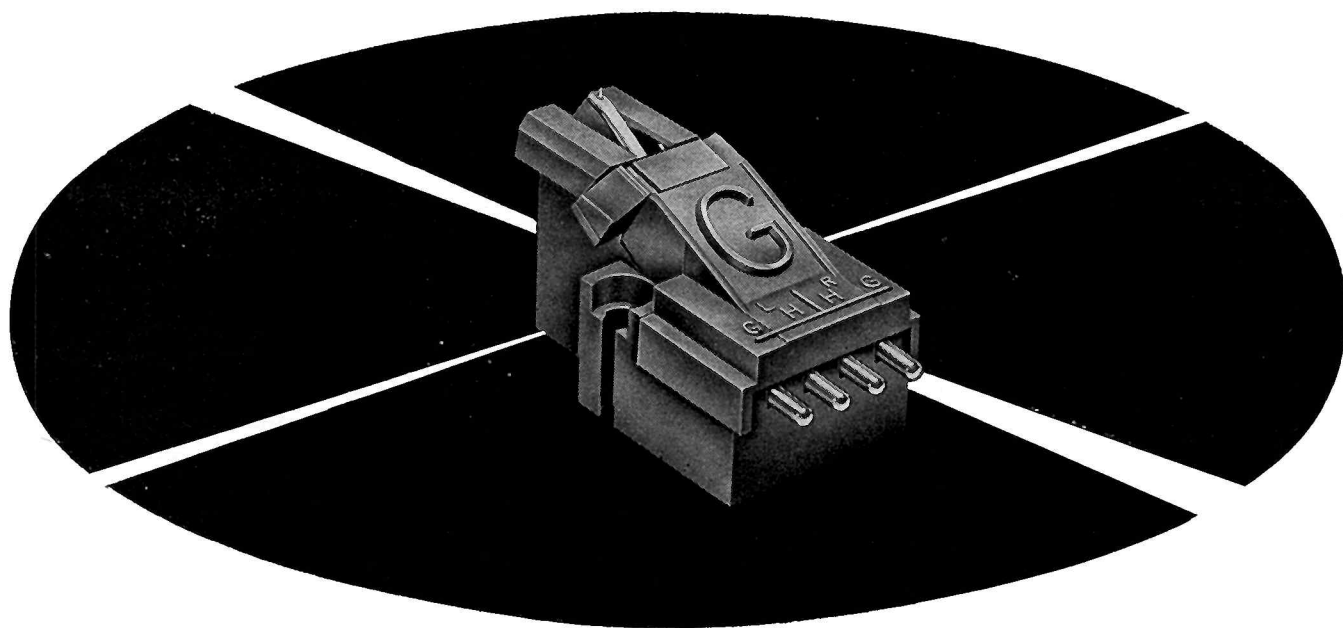
Première page de couverture	14
Dernière page de couverture	18

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

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^{er} LA MAISON DE LA HI-FI, 10, rue des Pyramides
8^e MUSIQUE ET TECHNIQUE, 81, rue du Rocher
8^e TELE-RADIO-COMMERCIAL, 27, rue de Rome
12^e FIDELIO, 24 bis, place de la Nation
14^e HI-FI PARNASSE, 87, avenue du Maine
17^e LA MAISON DE LA HI-FI, 236, bd Péreire

BANLIEUE :

CHATILLON-s/BAGNEUX - LAMANT - 107, avenue Marcel Cachin
NEUILLY - HI-FI 21 - 21, rue Bertheaux Dumas

PROVINCE

AIRE-SUR-LA-LYS SANNIER - Rue du Bourg
ANGERS GROLLEAU - 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 Etats-Unis

CLERMONT-FERRAND - CADEC - 3, place de la Treille

DIJON

ENSISHEIM

GRENOBLE

LILLE

LYON

MARSEILLE

NANCY

NANTES

NIMES

NOGENT-s/SEINE

RENNES

ROYAN

SAINT-ETIENNE

STRASBOURG

TOURS

VITROLLES

ANDORRE

LANTERNIER - 87, rue de la Liberté

CAPTRONIC - 6, rue de l'Eglise

H. ELECTRONIQUE - 4, place de Gorde

CERANOR - 3, rue du Bleu Mouton

VINCENT HI-FI - 123, Grande Rue de la Guillotière

DELTA LOISIRS - 18, square Belsunce

GUERINEAU - 15, rue d'Amerval

VACHON ELECTRONIQUE - 4, place Ladmirault

LAVENTUT VIALA - 8, rue de Preston

HI-FI STEREO - 5, rue des Fortifications

SPECIAL HI-FI - 24 bis, rue du Maréchal Joffre

TALMONT AUDITORIUM 7

HI-FI RAYON - 4, rue Dormoy

STUDIO SESAM - 1, rue de la Grange

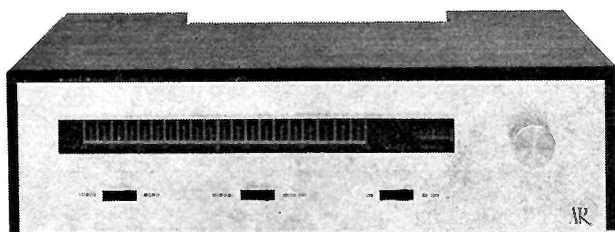
Claude VAUGEOIS - 35, rue Giraudeau

DELTA VITROLLES - 12, Galerie Marchande

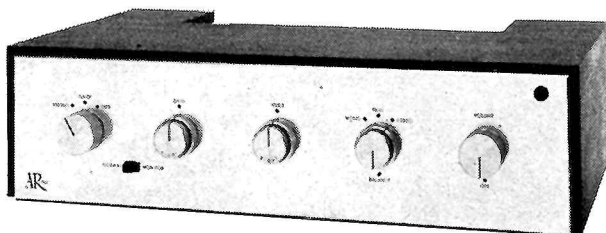
ISCHIA - 28 et 83, avenue Charlemagne (Escaldes)

AR département Electronique

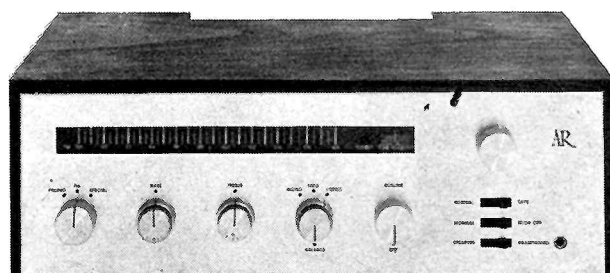
*En électronique aussi
AR s'impose
par ses performances...*



TUNER - SENSIBILITE : (I.H.F.) Mieux que 2 Microvolts sur 300 Ohms (Typique 1,6 μ V) - RAPPORT SIGNAL/BRUIT : -50 dB à 4 μ V (action des limiteurs à partir de 2 μ V) mieux que -65 dB après 20 μ V (Typique -70 dB) - RAPPORT DE CAPTURE : 2 dB - SELECTIVITE : Mieux que -55 dB - Réjection image -70 dB, Réjection F.I. -100 dB - ELIMINATION DE MODULATION D'AMPLITUDE : -55 dB - SEPARATION STEREO : 40 dB à 400 Hz, 30 dB à 10 kHz - DISTORSION : Moins de 0,5% Mono-Stéréo, Mono 0,18% - Typique - Stéréo 1,22% Typique - BANDE PASSANTE STEREO : $\pm 0,5$ dB de 30 à 12 000 Hz (-1 dB à 15 kHz) - TETE HF : 4 circuits accordés - 2 transistors FET double porte - AMPLI F.I. : à circuits intégrés avec filtre à quartz multi-sections - DISCRIMINATEUR : symétrique à large bande - DESACCENTUATION : Ajustable à 75 ou 50 μ -sec. permettant l'adaptation aux normes européennes - REGLAGE SILENCIEUX : commutable - NIVEAU DE SORTIE : Ajustable - 1V - INDICATEUR D'ACCORD par galvanomètre à zéro central - DECODEUR A TRES FAIBLE DISTORSION avec commutation automatique et indicateur d'émissions stéréo.



AMPLI - PUISSANCE EFFICACE NOMINALE : 60W par canal sous 4 Ohms (Les 2 canaux en 50W par canal sous 8 Ohms service) - DISTORSION (par harmoniques) 0,15% de 20 Hz à 20 kHz Ampli et Préampli (Typique : 0,04% à 1000 Hz) - DISTORSION D'INTERMODULATION moins de 0,25% à toutes les fréquences (Typique : 0,06% pour 60 - 7000 Hz Rapp. 4/1) - FACTEUR D'AMORTISSEMENT : 35 (pour 8 Ohms) - SENSIBILITES ENTREES : PHONO 2 à 5 mV. Ajustable tension max. Admissible 50 à 120 mV - AUXILIAIRE 200 mV - RAPPORT SIGNAL/BRUIT : -85 dB entrées Aux. -59 dB entrées Phono 2 mV (non pondéré) - REGLAGES TONALITE : séparés sur chaque canal +16 -13 dB à 30 Hz (± 1 dB à 300 Hz) ± 12 dB à 15 kHz ($\pm 1,5$ dB à 3 kHz). Courbes calculées pour permettre l'égalisation correcte du rendement acoustique des enceintes dans le local d'écoute. RETOUR INSTANTANE : Après surcharge grâce à un circuit spécial de "Clamping" en continu des étages driver qui augmente considérablement la puissance maximum instantanée disponible (100 W environ à 1% de distorsion).



RECEIVER - Combinaison du Tuner et de l'Amplificateur avec des caractéristiques identiques. Prise casque sur la face avant avec interrupteur de coupure des haut-parleurs.

STATIONS AR AUTORISÉES

PARIS
1° La Maison de la Hi-Fi - 10, r. des Pyramides
2° Heugel - 2 bis, rue Vivienne
7° La Flûte d'Euterpe - 22, rue de Verneuil
8° Europe Hi-Fi Télé - 51, rue de Miromesnil
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
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 Gal Leclerc
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
78-VERSAILLES - Ondes et Images - 32, r. de la Paroisse
78-LE VESINET - Boissac - 32, av. du Maréchal-Foch
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, r. Frédéric-Bastiat
BORDEAUX - Télé Disc - 60, cours d'Albret
CANNES - HARVY TELE - 38, rue des Etats-Unis
CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, pl. de la Treille
DAX - Discorama Place de la Fontaine Chaude
DIJON - Lanterrier - 87, rue de la Liberté
EMBRUN - Studio Borely avenue de la Gare
GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace-Lorraine
GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes

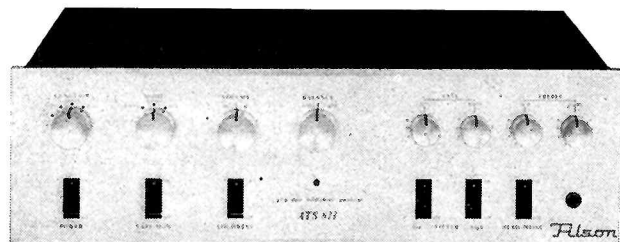
LILLE - Céranoir - 3, rue du Bleu-Mouton
LYON - Vincent Hi-Fi - 123, rue de la Guillotière
MARSEILLE - Delta Loisirs - 18, square Belsunce
METZ - Georges Ifili - 30, rue Pasteur
MONTPELLIER - Tévelec Hi-Fi - 31 bd du Jeu de Paume
MULHOUSE - Photo Radio Club 1, Place Franklin
NANCY - Guerineau - 15, rue d'Amerval
NANTES - Vachon Electronique - 4, place Ladmiraull
NICE - HI-FI - COUDERT - 85, bd de la Madeleine
NIMES - Lavenut-Viala - 6, rue de Preston
NOGENT-S/SEINE - Hi-Fi Stéréo - 5, r. des Fortifications
PAU - Radiopilote - 65, boulevard Alsace-Lorraine
RENNES - SPECIAL-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
TOULOUSE - Hi-Fi Génie - 11, rue Ozanne
TOURS - Claude Vaugois - 35, rue Giraudeau
VITROLLES - Delta Vitrolles - 12 Galerie Marchande

HAUTE
FIDÉLITÉ
française

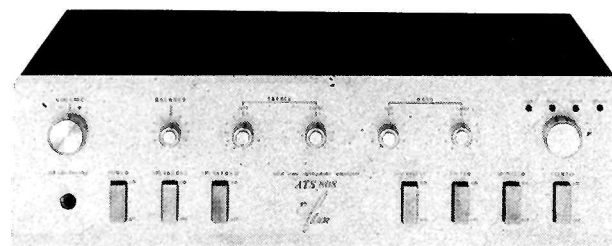
Filson

AMPLIFICATEURS - TUNERS - ENCEINTES ACOUSTIQUES

ATS 816
Préamplificateur amplificateur
2 x 40 W efficaces



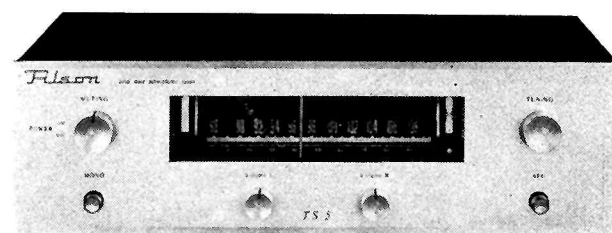
ATS 808
Préamplificateur amplificateur
2 x 30 W efficaces



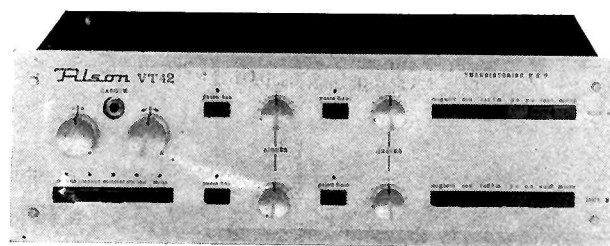
ATM 600
Combiné préamplificateur amplificateur Tuner
2 x 20 W efficaces



TS 5
Tuner FM



VT 42
Préamplificateur professionnel



LA HAUTE QUALITE MUSICALE

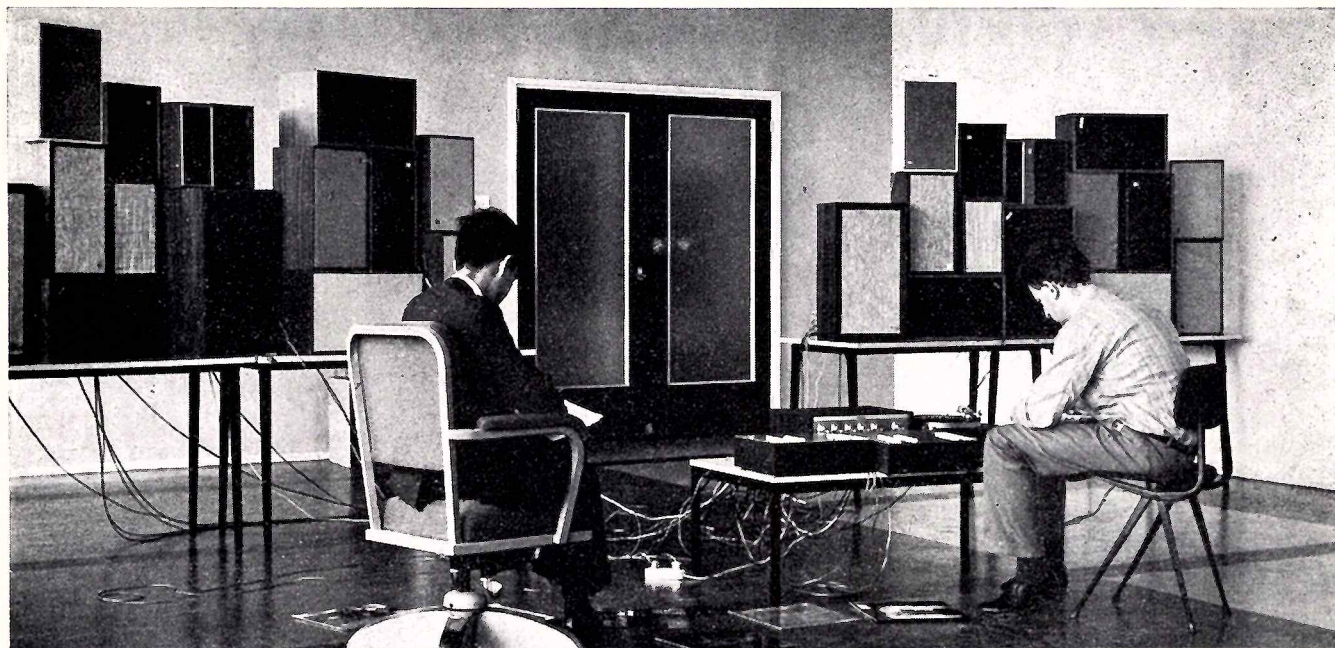
Ouvert tous les jours de 9 h. à 19 h.
sauf lundi matin

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

27, RUE DE ROME
PARIS 8°

METRO ST-LAZARE
TEL. 522-14-13

DES ÉLECTRO-ACOUSTICIENS HOLLANDAIS SÉLECTIONNENT L'AR 4 X PARMIS 16 ENCEINTES CHOISIES POUR LEUR PRIX MODÉRÉ



La revue hollandaise « Stéréo Revue » a récemment procédé à un intéressant banc d'essai de 16 enceintes acoustiques d'origine américaine, anglaise, danoise, japonaise et allemande qui avaient pour trait commun un prix de vente accessible. Durant les tests d'écoute réalisés à la fois à partir de sources musicales et par un générateur audiofréquence à faible distorsion, ces experts ont jugé les enceintes non seulement pour la qualité de leur reproduction sonore, mais aussi pour leur absence de distorsion harmonique, de vibrations et de bruits parasites.

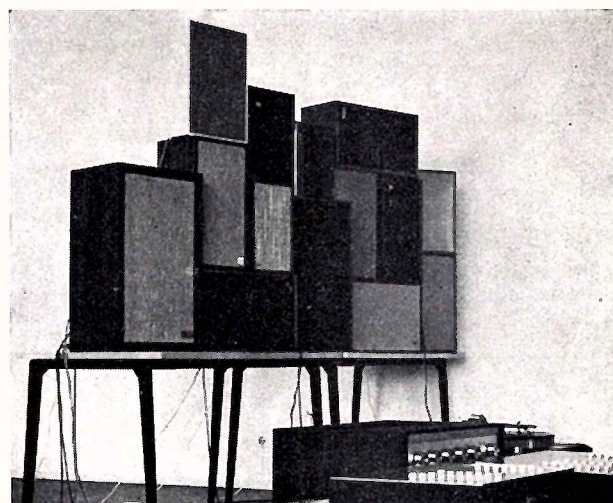
La chaîne de contrôle utilisée était constituée d'un amplificateur Sony TA - 1120 A, d'une table de lecture Thorens TD 150 équipée d'un bras Sme 3009 avec cellule Shure V-15 Supertrack.

Les conclusions de « Stéréo Revue » sont celles-ci :

« ... En résumé, nous trouvons que l'AR 4 X est l'enceinte acoustique la plus agréable qu'il soit possible d'écouter, son message sonore est égal, fidèle et toujours naturel.

Comme nous l'avons dit plus haut, c'est une enceinte acoustique « particulièrement musicale » que l'on peut écouter sans ressentir de lassitude...

L'AR 4 X est la plus parfaite de toutes et spécialement dans le registre grave... »



Caractéristiques

Dimensions : 250 x 475 x 225 mm

Poids : 7 kg.

Puissance recommandée de l'amplificateur : 2 x 15 W efficaces (15 W par canal).

Impédance : 8 ohms.

Haut-parleurs : 1 Woofer de 200 mm à suspension acoustique.

1 Tweeter de 60 mm avec cône à large dispersion.

Réglage du registre aigu.

Ecrivez pour recevoir une documentation et aussi tous les renseignements sur les autres modèles AR.



**Acoustic Research
International**

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

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

STATIONS AUTORISÉES

- PARIS**
- 1° La Maison de la Hi-Fi - 10, r des Pyramides
 - 2° Heugel - 2 bis, rue Vivienne
 - 7° La Flûte d'Euterpe - 22, rue de Verneuil
 - 8° Europe Hi-Fi Télé - 51, rue de Miromesnil
 - 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
 - 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 Gal Leclerc
 - 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
- 78-VERSAILLES - Ondes et Images - 32, r de la Paroisse
- 78-LE-VESINET - Boissac - 32, av. du Maréchal-Foch
- 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 - Meyzenec et Fils - 21, r. Frédéric-Bastiat
- BORDEAUX - Télé Disc - 60, cours d'Albret
- CANNES - HARVY TELE - 38, rue des Etats-Unis
- CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, pl. de la Treille
- DAX - Discorama Place de la Fontaine Chaude
- DIJON - Lanterrier - 87, rue de la Liberté
- EMBRUN - Studio Borely avenue de la Gare
- GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace-Lorraine
- GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes

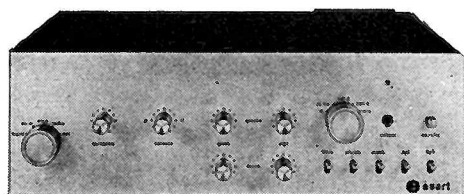
- LILLE - Céranoir - 3, rue du Bleu-Mouton
- LYON - Vincent Hi-Fi - 123, rue de la Guillotière
- MARSEILLE - Delta Loisirs - 18, square Belsunce
- METZ - Georges Iffli - 30, rue Pasteur
- MONTPELLIER - Tévelac Hi-Fi - 31 bd du Jeu de Paume
- MULHOUSE - Photo Radio Club 1, Place Franklin
- NANCY - Guérineau - 15, rue d'Amerval
- NANTES - Vachon Electronique - 4, place Ladmiraalt
- NICE - Hi-Fi - COUDERT - 85, bd de la Madeleine
- NIMES - Lavenut-Viala - 6, rue de Preston
- NOGENT-S/SEINE - Hi-Fi Stéréo - 5, r des Fortifications
- PAU - Radiopilot - 65, boulevard Alsace-Lorraine
- RENNES - SPECIAL-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
- TOULOUSE - Hi-Fi Génie - 11, rue Ozenne
- TOURS - Claude Vaugeois - 35, rue Giraudeau
- VITROLLES - Delta Vitrolles - 12 Galerie Marchande

RADIO COMMERCIAL VOUS PRESENTE TOUTE LA GAMME ESART



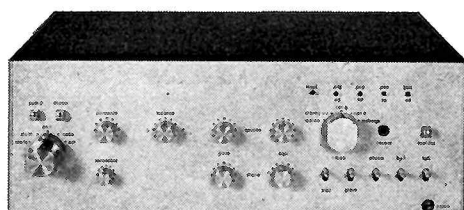
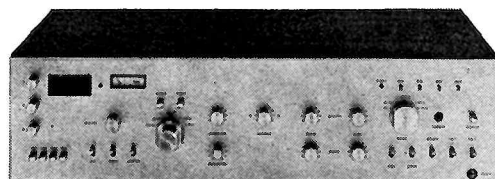
AMPLI
PA 20

AMPLI
TUNER
PAT 20



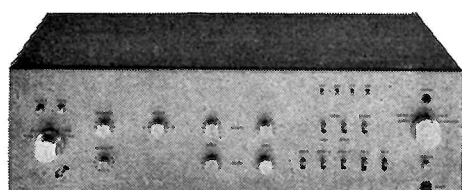
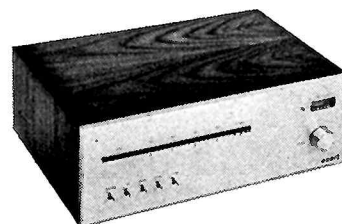
AMPLI
STEREO
E 100 S 2

AMPLI
TUNER
IS 150 S 2
AVEC
"CAISSON"



AMPLI
STEREO
E 150 S 2

TUNER FM
+ DECODEUR
S 15 C



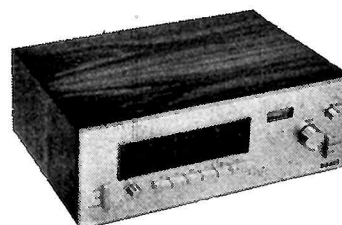
AMPLI
STEREO
E 250 S 2
(ou E 250 SP)

TUNER FM
+ DECODEUR
S 25 C



AMPLI
STEREO
W 1000

TUNER AM



DE 20 WATTS A 150 WATTS

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

TELE-RADIO-COMMERCIAL

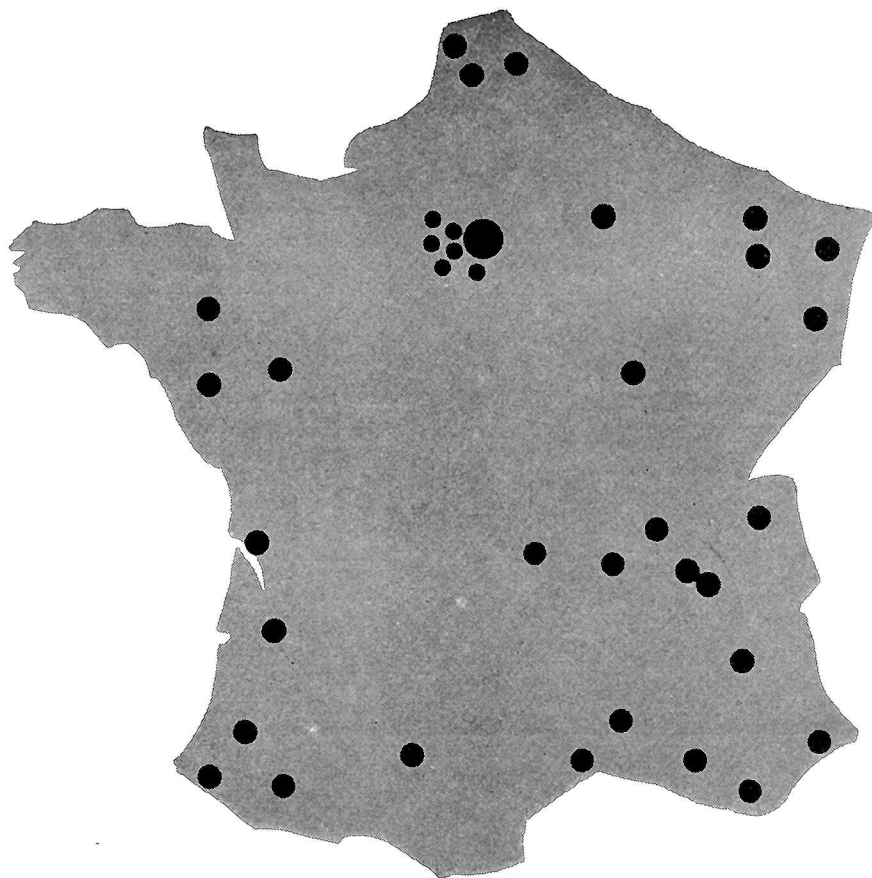
27, RUE DE ROME - PARIS 8^e

TEL. 522-14-13 METRO ST-LAZARE

les
meilleures
enceintes hi-fi

AR

sont vendues
par les meilleurs revendeurs



STATIONS **AR** AUTORISÉES

PARIS
1° - La Maison de la Hi-Fi - 10, r des Pyramides
2° - Heugel - 2 bis, rue Vivienne
7° - La Flûte d'Euterpe - 22, rue de Verneuil
8° - Europe Hi-Fi Tél - 51, rue de Miromesnil
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
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° - Odiobox - 124, av. du Gal Leclerc
15° - Illel - Hi-Fi Center - 106-122, av. Félix-Faure
17° - La Maison de la Hi-Fi - 236, bd Péreire

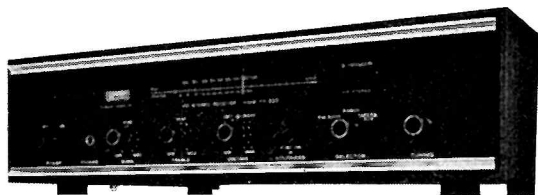
17° - Hi-Fi 2000 - 78, av. des Ternes

78-VERSAILLES - Ondes et Images - 32, r de la Paroisse
78-LE VESINET - Boissac - 32, av. du Maréchal-Foch
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, r. Frédéric-Bastiat
BORDEAUX - Télé Disc - 60, cours d'Albrét
CANNES - HARVY TELE - 39, rue des Etats-Unis
CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, pl. de la Treille
DAX - Discorama Place de la Fontaine Chaude
DIJON - Lanternier - 87, rue de la Liberté
EMBRUN - Studio Borely avenue de la Gare
GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace-Lorraine
GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes

LILLE - Cérantor - 3, rue du Bleu-Mouton
LYON - Vincent Hi-Fi - 123, rue de la Guillotière
MARSEILLE - Delta Loisirs - 18, square Belsunce
METZ - Georges Illi - 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 Ladamirault
NICE - Hi-Fi - COUDERT - 85, bd de la Madeleine
NIMES - Lavenut-Viala - 8, rue de Preston
NOGENT-S/SEINE - Hi-Fi Stéréo - 5, r des Fortifications
PAU - Radiopilot - 65, boulevard Alsace-Lorraine
RENNES - SPECIAL-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
TOULOUSE - Hi-Fi Génie - 11, rue Ozanne
TOURS - Claude Vaugeois - 35, rue Giraudeau
VITROLLES - Delta Vitrolles - 12 Galerie Marchande

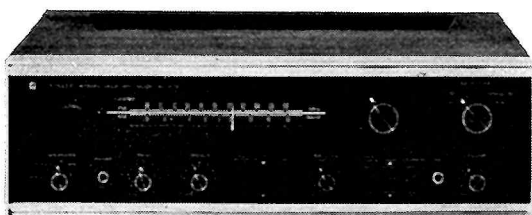
PIONEER



FX - 330 - Ampli Tuner 2 x 20 W



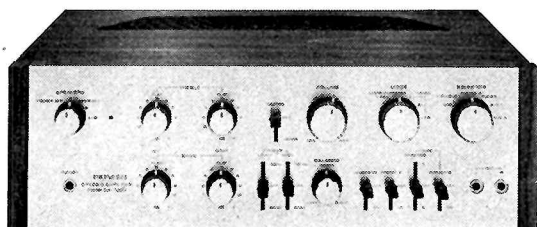
LX - 440 - Ampli Tuner 2 x 20 W
LX - 880 - Ampli Tuner 2 x 35 W



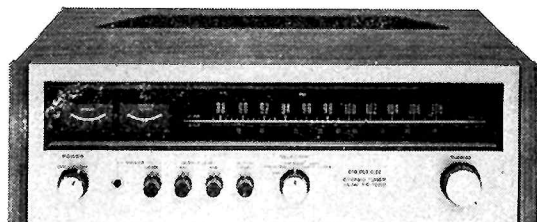
SX - 770 - Ampli Tuner 2 x 35 W



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



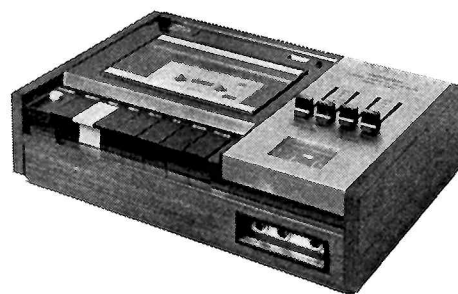
TX - 500 - Tuner FM stéréo
TX - 600 - Tuner FM stéréo
TX - 700 - Tuner FM stéréo
TX - 900 - Tuner FM stéréo
TX - 1000 - Tuner FM stéréo



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

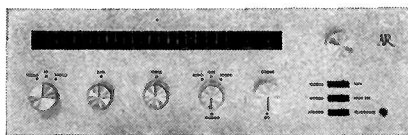
METRO ST-LAZARE
TEL. 522-14-13

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

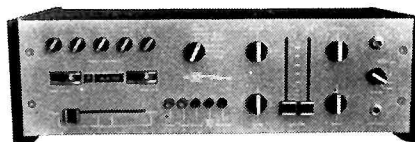
OPERATION AMPLIS

UN
SERVICE
APRES VENTE
DONT LA
RENOMMEE
N'EST PLUS
A FAIRE

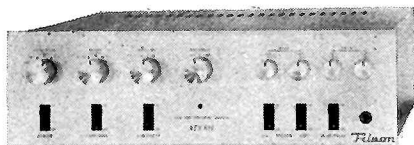
• AR



• GALACTRON



UN
AUDITORIUM
REPUTE
QUI PERMET
LA QUALITE
D'ECOUTE
NECESSAIRE
AU CHOIX



• FILSON



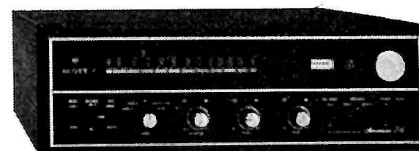
• BRAUN



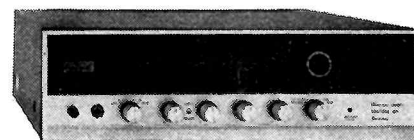
• ESART

PRESENTATION
DE LA
GAMME
LA
PLUS
COMPLETE
DE FRANCE

20 marques d'amplis
60 modèles



• SCOTT



• SANSUI



• PIONEER

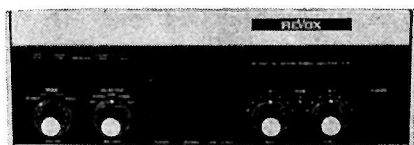
IL EST IMPOSSIBLE DE NE PAS

NOUS CONSULTER AVANT L'ACHAT

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

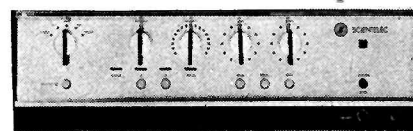
27, RUE DE ROME - PARIS 8^e

TEL. 522-14-13



• REVOX

• MACH



L'ensemble quadriphonique NIVICO

Le cœur de cet ensemble est constitué par le préamplificateur-amplificateur quadriphonique Modèle MCA-V7 E (entièrement compatible mono-stéréo quadriphonie).

En plus de la restitution normale de programmes à 4 canaux distincts, cet amplificateur possède un circuit spécial. « Sound Field Composer » (régénérateur d'ambiance sonore), qui permet d'obtenir les 4 canaux nécessaires à la quadriphonie par mise en évidence de l'information spatiale que dissimule tout message stéréophonique bicanal.

Ce dispositif perfectionne un procédé qui fit la réputation de JVC NIVICO en autorisant l'écoute pseudo-stéréophonique de disques monophoniques. On extrait pour cela des deux canaux, droit et gauche l'information contenant les effets de réverbération en effectuant leur différence (au-dessus de 300 Hz) pour finalement en fournir deux versions de phase opposées et convenablement amplifiées, destinées aux haut-parleurs arrière. Le haut-parleur arrière droit reçoit ainsi un signal proportionnel à la différence entre les canaux gauche et droit et réciproquement pour le haut-parleur arrière gauche. Au-dessous de 300 Hz, la combinaison de deux informations émises à l'arrière détermine une image virtuelle qui double la différence des deux canaux.

Ainsi l'auditeur situé au milieu de ce champ diffus perçoit simultanément le message stéréophonique localisant son image entre les deux enceintes avant (à droite et à gauche) et les effets d'ambiance dus aux sons réverbérés transmis par les enceintes arrière. Une balance précise entre les quatre canaux est obtenue grâce à des réglages de niveaux indépendants avec visualisation sur quatre VU-mètres.

La puissance disponible atteint 4×15 W en quadriphonie et 2×45 W pour la reproduction stéréophonique à 2 canaux, grâce à un dispositif spécial d'accouplement des circuits amplificateurs.

Les différents maillons qui complètent cet appareil sont :

- Un tuner « MCT-V7 E » dont les circuits compatibles sont déjà prévus pour la réception d'émissions quadriphoniques suivant le procédé NIVICO.
- La platine magnétophone « 1 400 U », 4 pistes, 4 canaux ou 2 canaux, défilant à 19 cm/s et 9,5 cm/s.
- Un lecteur enregistreur à cassette 8 pistes 4 canaux ou 2 canaux.
- La reproduction phonographique à quatre canaux « discrets » peut être réalisée grâce à la table de lecture « SRP-473 E » (2 vitesses) équipée du phonolecteur « CD 4 » qui, complété du démodulateur « CD-4 » permet la lecture et décodage des disques quadriphoniques gravés suivant le procédé NIVICO usant d'une onde sous-porteuse modulée en fréquence et en phase.
- Le casque quadriphonique, modèle « 5944 » ainsi que les enceintes acoustiques 3 voies « 5321 » permettent de goûter pleinement aux joies de la reproduction quadriphonique dont il nous est promis qu'elles surclasseront de loin celles de la stéréophonie.

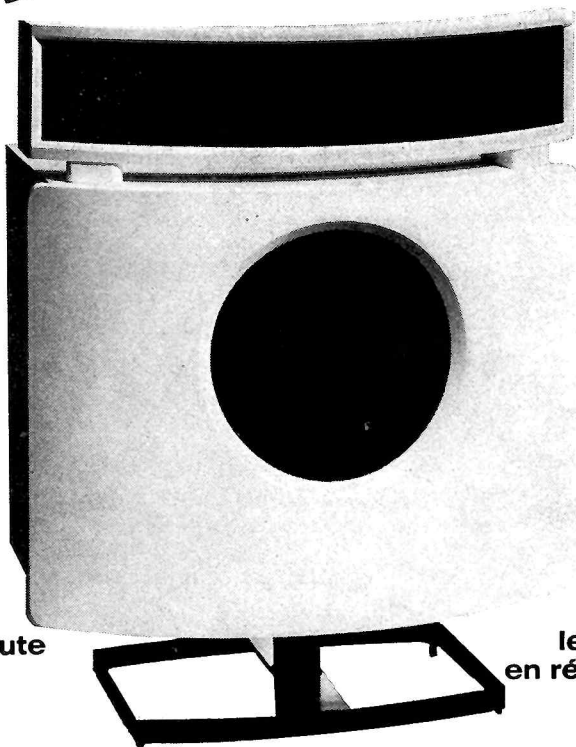


DICOROP Importateur Distributeur pour la France
23, avenue Germaine - 06-CAGNES-s/Mer - Tél. 31.16.81 (lignes groupées)
Télex : DICOROP 46 044 F

PARIS : DINELEC, 12, rue de l'Abreuvoir, 92-COURBEVOIE. Tél. 333.56.37. — BORDEAUX : ELECTRO VISION, 4, rue Montesquieu. Tél. 48.37.75. — CANNES : MARCHALL PARC ALEXANDRA, bd Alexandre III, Tél. 38.54.67. — 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, rue de Saverne. Tél. 52.63.19. — TOULOUSE : INTRACO 9, place Wilson. Tél. 22.77.58. — ANDORRE-LA-VIEILLE : AFE Import, 4, place Guillemö.

PRESTIGE

B & W



FIDÉLITÉ

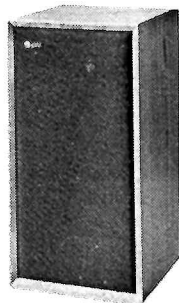
L'absence totale de coloration et la géométrie de l'enceinte (volume sonore) recréent la **MUSIQUE VRAIE** et l'écoute d'une salle de concert.

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.

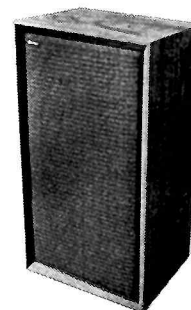
DM1

3 voies
Blanc laqué
mat
ou noyer



70 Continental

Combinaison d'un boomer dynamique et d'un radiateur curvilignes à 11 cellules électrostatiques.
Blanc mat ou noyer



DM3

3 voies
Noyer

AUDITORIUMS AGREES

PARIS

- 1^{er} - Continental Electronics : 1, bd Sébastopol
- 1^{er} - Télé Pyramides : 10, rue des Pyramides
- 4^e - F.N.A.C. : 6, bd Sébastopol
- 7^e - Photo Ciné Son Pichonnier : 148, rue de Grenelle
- 8^e - F.N.A.C. : 26, avenue Wagram
- 8^e - Musique et Technique : 81, rue du Rocher
- 8^e - Radio Saint-Lazare : 3, rue de Rome
- 8^e - Sound Store : 5, rue de Rome
- 9^e - Hi-Fi France : 9, rue de Chateaudun
- 12^e - Téral : 26, rue Traversière
- 15^e - Illel : 106-122, avenue Félix-Faure
- 17^e - Hi-Fi 2000 : 78, avenue des Ternes
- 17^e - Hi-Fi Mai : 28, rue Brey
- 17^e - La Maison de la Hi-Fi : 236, boulevard Péreire

BANLIEUE

- Champigny stéréo : 207, avenue Jean-Jaurès - 95-ARGENTEUIL
- Mazzanti : 133, bd Jean-Jaurès - 92-BOULOGNE
- La Maison Heureuse : 186, avenue Georges Clemenceau - 92-NANTERRE
- Tout pour la musique, 80, rue de la République - 92-ST-CLOUD

PROVINCE

- 69-AMPUIS : Dalban Hi-Fi route Nationale 86
- 62-ARRAS : Photo Ciné Jean, 36, rue Gambetta

- 25-BESANCON : Musselin, 18, rue Bibliothèque
- 33-BORDEAUX : •Blickmann, 152, rue Emile Combès
- Le Diapason Hi-Fi, 36, Cours du Chapeau Rouge
- Note In Game, 36, Cours du Chapeau Rouge
- Reporter Photo, 16, Galerie Bordelaise
- Télédisco, 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
- 21-DIJON : Lanternier, 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 : Sanson & Chouquet, 33, rue du Mont-Joly
- 59-LILLE : Delemarre, 17, rue St-Genois
- 69-LYON : Rabut, 30, rue E. Herriot
- Studio Disque, 12, place de la Martinière

- 57-METZ : Fachot Electronique, 44, rue Haute Seille
- 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
- Stéréovoice, 4, rue Alberti
- 30-NIMES : Allais, 52, rue de la République
- Lavenut et Viala, 8, rue Preston
- 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
- 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
- 17-TALMONT S/GIRONDE : Auditorium 7
- 31-TOULOUSE : Hi-Fi Génie, 11, rue Ozanne
- 37-TOURS : Claude Vaugeois, 35, rue Giraudeau
- 18-VIERZON : Gasc Claude, 11, rue Armand Brunet

Réditec



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

"PRO 36"

est-il l'aboutissement de la génération des magnétophones professionnels ?

ses remarquables performances, et son rapport qualité-prix
nous incite à le croire !



R.C. Paris 62 B 5173

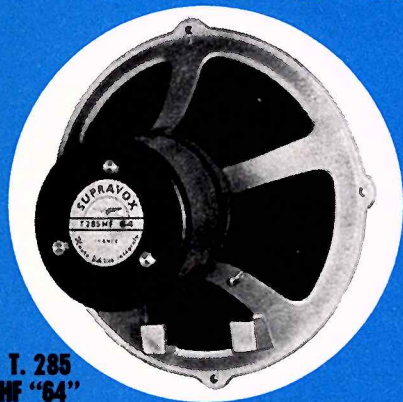
- 3 vitesses (commutables électriquement)
- Freins et galets de cabestan commandés par relais
- Montage de précision des têtes rendant superflu l'azimutage
 - Têtes Ferroxcube à grande durée de vie
 - Fonctionnement horizontal et vertical
- Fonctions commandées par boutons-poussoirs et commutées par 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 %)

PHILIPS



DIVISION ELECTRO-ACOUSTIQUE
département ENREGISTREMENT ET MATÉRIELS SPÉCIAUX
162, rue Saint-Charles - PARIS 15^e 532.21.29

TOUS CES HAUT-PARLEURS DU TYPE "PROFESSIONNEL HAUTE-FIDELITE"



T. 285
HF "64"
28 cm

équipent les enceintes
de différentes conceptions des

**CONSTRUCTEURS
LES PLUS REPUTES**

car leurs performances sont considérées
par les organismes officiels de la profession

COMME SENSATIONNELLES

Ils sont en outre adoptés par les organismes officiels les plus prestigieux :
ORTF - RAI - RADIODIFFUSION SUISSE - EUROPE N° 1 - TÉLÉ-RADIO-LUXEMBOURG
TÉLÉ-MONTE-CARLO etc.

SÉRIE "PRESTIGE"

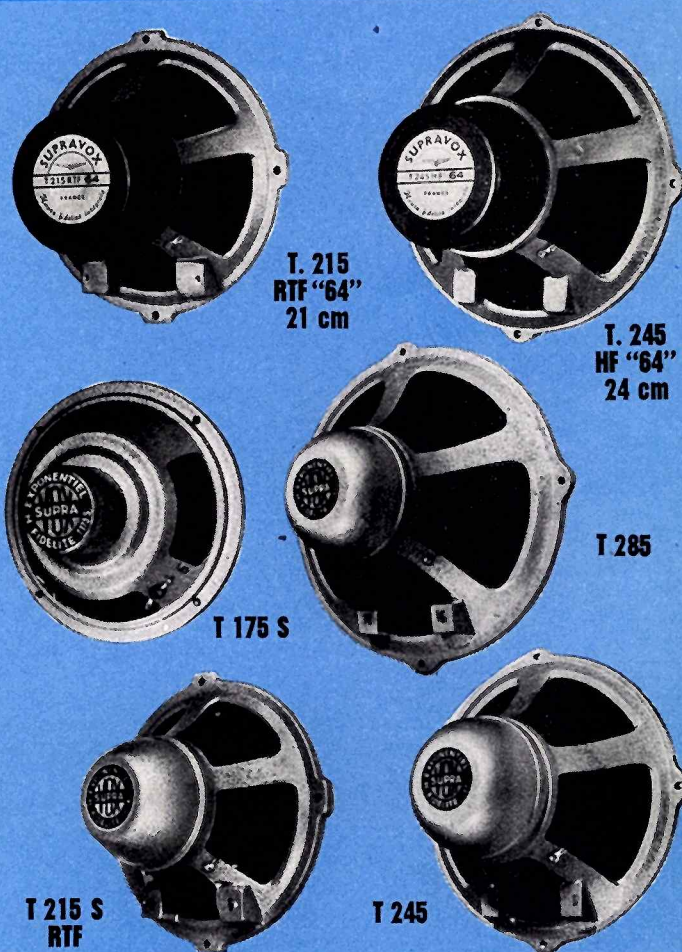
CHACUN DE CES MODÈLES CONSTITUE UNE SYNTHÈSE CAR IL ASSURE L'ENSEMBLE DES CARACTÉRISTIQUES OBTENUES HABITUELLEMENT PAR L'UTILISATION DE PLUSIEURS HAUT-PARLEURS

	CHAMP DANS L'ENTREFER	FREQUENCE DE RÉSONANCE	REPONSE A NIVEAU CONSTANT	BANDE PASSANTE	PUISSANCE EFFICACE	PUISSANCE DE POINTE
T. 215 RTF "64" 21 cm	15.000 gauss	45 pps	30 à 19.000 pps	16 à 22.000 pps	à 1.000 pps : 25 watts	à 1.000 pps : 35 watts
T. 245 HF "64" 24 cm	15.000 gauss	40 pps	30 à 16.000 pps	22 à 18.000 pps	1.000 pps : 35 watts	1.000 pps : 45 watts
T. 285 HF "64" 28 cm	15.000 gauss	38 pps	25 à 17.000 pps	18 à 19.000 pps	à 1.000 pps : 35 watts	à 1.000 pps : 45 watts

SÉRIE "CLASSIQUE"

	T 175 S	T 215	T 215 S RTF	T 245	T 285
Puissance efficace à 1.000 pps	3 watts	5 watts	10 watts	8 watts	12 watts
Puissance de pointe à 1.000 pps	6 watts	8 watts	16 watts	12 watts	16 watts
Impédance Bobine mobile à 1.000 pps	2,8 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms
Réponse / Réponse	55 à 16.000 pps à ± 8 db	40 à 16.000 pps à ± 8 db	25 à 22.000 pps à ± 3 db	40 à 12.000 pps à ± 8 db	40 à 10.000 pps à ± 8 db
Diamètre	170 mm	219 mm	219 mm	265 mm	285 mm
Profondeur	75 mm	125 mm	125 mm	135 mm	140 mm
Poids	750 g	1.470 g	1.900 g	2.100 g	2.550 g
Fréquence sur baffle plan	75 pps	45 pps	45 pps	40 pps	35 pps

Tous nos H.P. sont livrés avec impédance au choix : 3-5-8 ou 15 ohms



documentation gratuite sur demande
Auditorium Technique

SUPRAVOX

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

46, RUE VITRUVÉ, PARIS (20^e). TÉLÉPHONE : PARIS (1) 636.34.48

Les Haut-Parleurs et Enceintes "SUPRAVOX" sont en vente chez les meilleurs Grossistes et Revendeurs

LA CHAÎNE «MADRIGAL» DE FRANCE ÉLECTRONIQUE est composée d'un ensemble compact amplificateur tuner MA-MF stéréophonique avec table de lecture incorporée, et de deux enceintes acoustiques.

Section TUNER

MA-MF stéréophonique

Gammes de réception couvertes en modulation d'amplitude.

OC : 5,9 - 7,4 MHz

PO : 510 - 1 620 kHz

GO : 145 - 350 kHz

Gamme de réception couverte en modulation de fréquence.

FM : 87,3 - 104 MHz

Touche réception mono-stéréo avec indicateur lumineux.

Contrôle automatique de fréquence (AFC) commutable par touche.

Prise antenne MF : 75 Ω

Prise antenne MA et prise de terre.

Section amplificateur

Puissance : 2 x 15 W

Bande passante : de 15 à 22 000 Hz (-3 dB)

Distorsion harmonique : <3 % à la puissance maximale ; <1 % à 7 W

Rapport signal/bruit : <-50 dB

Diaphonie : >50 dB

Régulation de tonalité :

grave $+12$ dB à 100 Hz

aigu $+12$ dB -8 dB à 10 000 Hz

Entrée magnétophone

Reproduction : 220 mV ; $Z = 400$ k Ω

Enregistrement : 220 mV ; $Z = 500$ k Ω

Impédance de charge : 5 Ω

Touche relief pour écoute à faible niveau relevant les fréquences extrêmes du spectre sonore.

Composants du combiné : 28 transistors, 17 diodes, 2 redresseurs.

Section table de lecture

Platine DUAL 1211 pouvant être utilisée comme tourne-disques manuel ou automatique ou comme changeur de disques automatique.

3 vitesses : 45, 33 1/3 et 78 tr/mn

Les enceintes acoustiques

La Chaîne MADRIGAL comprend deux enceintes acoustiques : (Hauteur 390 mm. Profondeur 250 mm. Largeur 220 mm), équipées chacune d'un haut-parleur d'un diamètre de 15/21 — elliptique et d'un tweeter électro-dynamique.

France Electronique présente également une gamme très large de chaînes : CH 50 - CH 30 - CH 10 - CH 5 entièrement transistorisées.

CHAÎNE CH 50

Amplificateur 2 x 25 W

Bande passante 20 à 50 kHz ± 1 dB

Réglages de tonalité :

grave ± 15 dB à 50 Hz

aigu ± 15 dB à 15 kHz

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

Rapport signal/bruit : ≥ 60 dB

Diaphonie : ≤ -45 dB

Entrée :

PU magnétique 5 mV avec correction RIAA

PU cristal ou micro 50 mV

Tuner 50 mV réglable

Touche relief, filtre anti rumble incorporés.

Tuner : MA-MF stéréo avec décodeur incorporé et post amplificateur sensibilité MF pour un rapport signal/bruit de 46 dB : 2 μ V

Contrôle automatique de fréquence.

Table de lecture : Platines GARRARD SL 95 B ou DUAL 1219 équipées d'une cellule magnétique Shure M 75 MB ou platine BSR P 128 avec cellule magnétique Pickering V 15 AC/3

Enceintes acoustiques (de type pseudo-infini), dimensions 52 x 30 x 18 cm à 3 voies. Un haut-parleur grave de 21 cm relayé par un haut-parleur médial de 11 cm et pour le registre aigu un tweeter de 5 cm.

CHAÎNE CH 30

Amplificateur : push pull 2 x 15 W avec préamplificateur correcteur.

Bande passante : 30 à 20 000 Hz

Distorsion : <1 %

Réglages séparés grave et aigu ainsi que de la puissance sur chaque voie.

Enceintes acoustiques à 2 voies. Un haut-parleur 15 x 21 cm à champ surpuissant relayé pour l'aigu par un tweeter électro-dynamique.

Dimensions : 39 x 22 x 25 cm.

France Electronique offre également une gamme d'électrophones mono et stéréo de toutes puissances.

CHAÎNE CH 10

Amplificateur : 2 x 5 W push pull à symétrie complémentaire.

Bande passante : 30 à 20 000 Hz

Distorsion : 1 %

Réglages de tonalité séparés : $+12$ dB à 100 Hz ; $+12$ -16 dB à 10 kHz ; prise magnétophone.

Enceintes acoustiques : dimensions 35 x 19 x 18 équipées d'un haut-parleur à large bande 15 x 21 cm à aimant surpuissant.

FRANCE ÉLECTRONIQUE

3, passage Gauthier, 75-Paris-19^e

Tél. 208.59.17 et 59.31

Exclusivement du 15 au 28 Février 72
HiFi 2000, cede en demerque son materiel
de demonstration correspondant aux 30
Marques qui y represente Conditions et
Garantie inchangies. 10 à 35 % de
Remise, sur les modeles actuels.

hifi 2000

2 Auditoriums
1 Musicien
1 Technicien

Service après-vente
Dépannage du matériel japonais toutes marques

**hifi
2000**

78, Av. des Ternes
PARIS 17^e
Tél. 754.78.95
lignes groupées

Nocturne le
mercredi soir

Beethoven ou Beethoven !

INDISCUTABLE !...

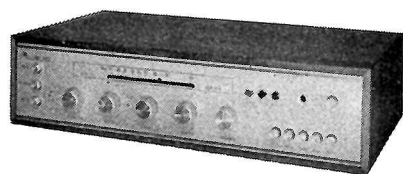


Ampli STT 2025

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

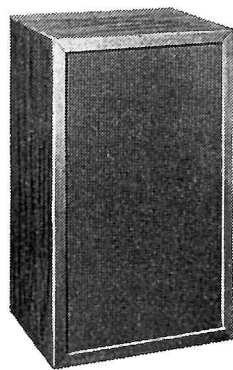


Nouveauté : STT 1515
Ampli-Préampli de grande classe
2 fois 15 watts



Nouveau tuner TM 200
à grande performance

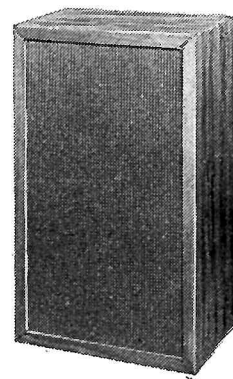
CHAÎNE HAUTE FIDÉLITÉ



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.

STUDIO-TECHNIQUE

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

Nous représentons aussi :

COUNTRYMAN boîtes de phasing électronique.

PARASOUND chambres d'écho professionnelles.

FLICKINGER dispositif de suppression de bruit de fond (-105 dB II).

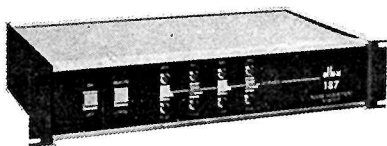
UNITRAN transformateurs professionnels.

TRD magnétophones professionnels stéréo, portables.

HH amplificateurs de puissance en rack.

SPECTRA-SONICS amplificateurs et consoles de mélange

CALREC microphones statiques



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

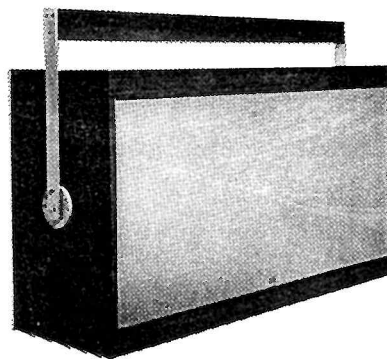
Amélioration de 20 à 30 dB !

Distorsion négligeable.

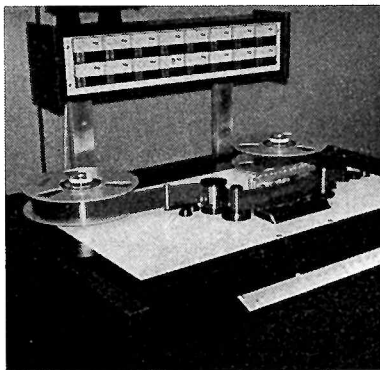
4 pistes par appareil.

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.



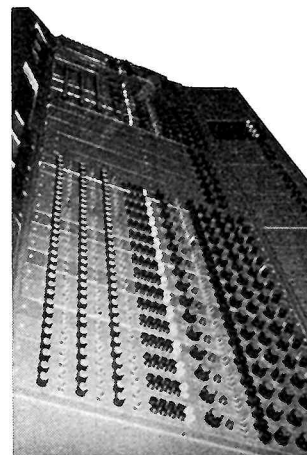
Magnétophone 8/16 pistes **SCULLY** type 100-16 avec panneau de VU-mètres. Bruit de fond amélioré de 4 dB. Nous avons pris commande de 10 « 100-16 » en quelques mois ! maintenant livrable en 8/16/24 pistes



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

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



Console de mélange **STUDIO-TECHNIQUE** 24 voies micro/ligne, 8/16 pistes, réalisée pour IP/RTL (3 consoles).

AUTOMATED PROCESSES INC

livre des sous-ensembles pour consoles de mélange :

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

Documentation sur demande.

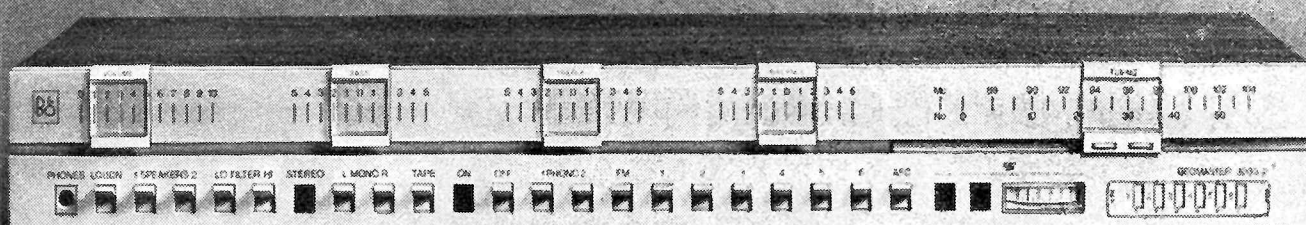
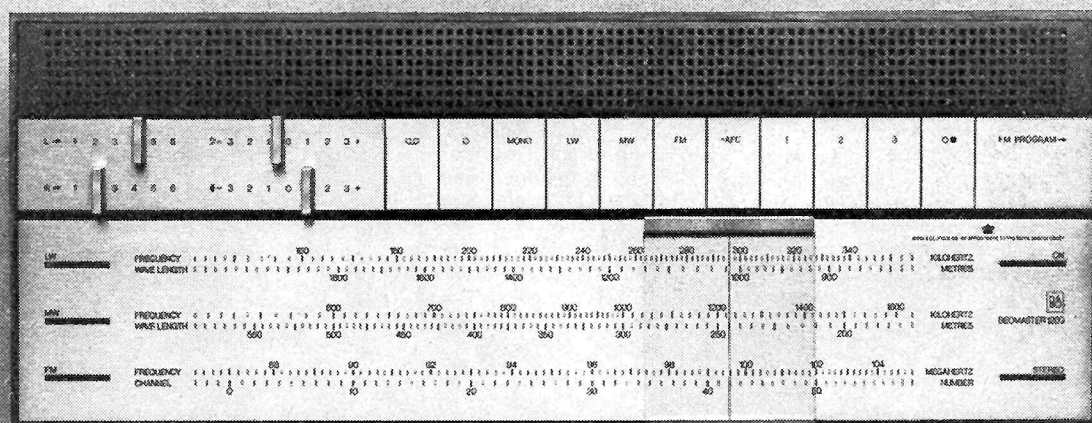
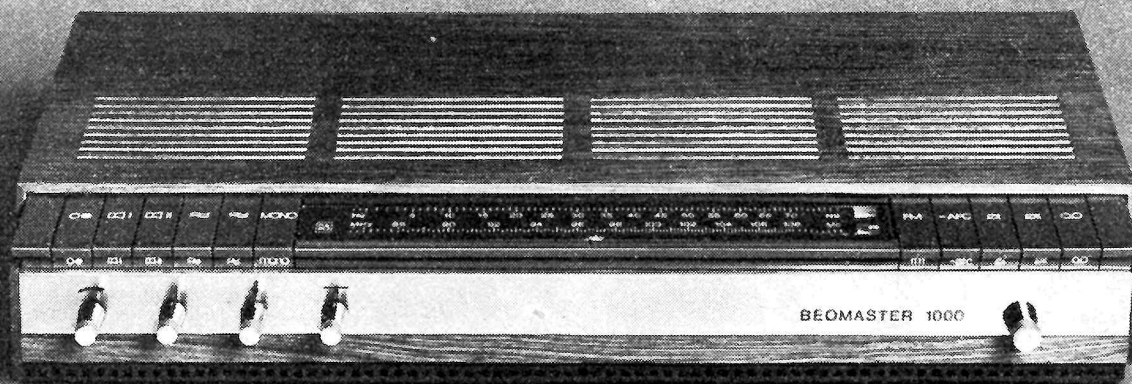


La musique électronique prend une place importante. **VCS-3** a trouvé le chemin de 9 studios d'enregistrement.

STUDIO-TECHNIQUE

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

RAPY



Face à face avec les amplis Beomaster

B & O produit maintenant un certain nombre d'amplificateurs-tuners stéréo dont chacun a toujours été présenté comme maillon d'une chaîne de la marque. Il est donc intéressant de les confronter entre eux : les voici, par ordre croissant de prix, avec leurs performances et leurs possibilités comparées.

Beomaster 1000

2 x 15 W sinus - 2 x 20 W musicaux. Ampli-tuner FM à haute-sensibilité et décodeur stéréo incorporé. Contrôle automatique de fréquence. Vu-mètre de réglage.

Bande passante de l'ampli : 30 à 25.000 Hz \pm 2 dB. Distorsion inférieure à 1 % à la puissance maxi. Rapport signal-bruit : supérieur à 60 dB à pleine puissance. Filtre de rumble, filtre d'aigus. Contrôle de volume à compensation physiologique automatique. Entrées : platine Beogram 1000, magnétophone Beocord 1200. Sorties 2 x 2 enceintes Beovox 1700 ou 1800.

Beomaster 1200

2 x 15 W sinus - 2 x 20 W musicaux. Ampli-tuner FM-GO-PO avec trois molettes dissimulées pour le pré-réglage de stations FM, sélectionnées ensuite par touches. Décodeur stéréo avec distorsion inférieure à 0,5 %. Réglage fin par variations d'intensité lumineuse des lampes-témoins dans chaque gamme. Recherche par curseur géant.

Bande passante de l'ampli : 20-40.000 Hz \pm 1,5 dB. Distorsion inférieure à 1 % à la puissance maxi. Rapport signal-bruit : 65 dB pour 15 W. Contrôles séparés des volumes des deux canaux. Entrées : platine Beogram 1200, magnétophone Beocord 1200. Sorties : 2 enceintes Beovox 2700 et casque.

Beomaster 1600

2 x 15 W sinus - 2 x 20 W musicaux. Ampli-tuner FM-GO-PO et deux gammes d'ondes courtes avec quatre molettes pour le pré-réglage de stations FM, sélectionnées ensuite par touches. Décodeur stéréo. Bouton-loupe pour recherche fine en ondes courtes.

Bande passante de l'ampli : 30-25.000 Hz \pm 1 dB. Distorsion inférieure à 1 % à la puissance maxi. Rapport signal-bruit : supérieur à 50 dB pour 15 W. Contrôle d'équilibre autorisant l'atténuation totale entre canaux. Sensibilité du tuner 1,8 μ V. Entrées : platine Beogram 1000 ou 1200, magnétophone Beocord 1200. Sorties : 2 x 2 enceintes Beovox 2700.

Beomaster 3000-2

2 x 40 W sinus - 2 x 75 W musicaux. Ampli-tuner FM avec 6 molettes pour le pré-réglage de stations FM sélectionnées ensuite par touches. Tuner équipé de transistors à effet de champ (F.E.T.), filtres céramique et circuits intégrés très sélectifs, décodeur stéréo.

Bande passante de l'ampli : 40-20.000 Hz \pm 1,5 dB. Distorsion inférieure à 0,6 % à la puissance maxi. Rapport signal-bruit : supérieur à 60 dB, à 30 W. Compensation physiologique de volume. Filtre de rumble, filtre d'aigus. Potentiomètres d'ajustage de niveau sur toutes les entrées permettant un équilibrage absolu. Entrées pour platine Beogram 1200, Beocord 1200. Sorties pour 2 x 2 enceintes Beovox 3700 ou 4700 et casque.

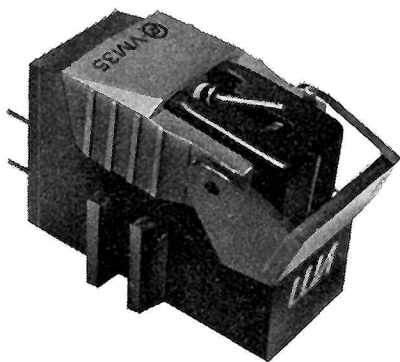
BDG

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

Nom

Adresse

A renvoyer à Vibrasson, BP 14, Paris 18^e.



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**

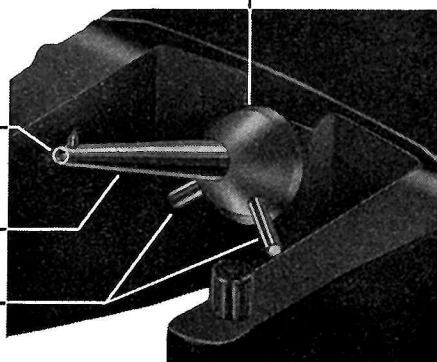
AUDIO-TECHNICA, avec son modèle VM 35 dont voici dévoilés quelques-uns des secrets

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

PARKING RÉSERVÉ A NOS CLIENTS

HIFIRAMA

194, rue de la Convention - PARIS-XV^e
Tél. 250.81.81
Métro : Convention - Face Société Générale
CCP 8935.84 Paris

TABLES DE LECTURE

LENCO	
L75 socle, cellule, capot	710,00
BRAUN	
PS 420 socle, cellule, capot	1 048,00
BANG ET OLUFSEN	
1200 socle, cellule, capot	1 190,00
CONNOISSEUR	
BD2 socle, cellule, capot	675,00
SANSUI	
SR 1050 K socle, cellule	960,00
SR 1050 C socle, cellule, capot	1 145,00
SABA	
PU 780 socle, cellule, capot	1 120,00
THORENS	
TD 150 II socle, sans cellule	650,00
TD 125	1 450,00
SCHAUB-LORENZ	
2020 socle, Shure 75 E, capot	1 130,00
SCHNEIDER	
7007, socle, cellule capot	1 235,00
GARRARD	
SL 72 B socle, capot, sans cell.	680,00
ZERO 100 S socle	995,00
401/3012 SME, Shure V15E	2 648,00

AMPLIS - AMPLIS-TUNERS

ARENA	
F220 ampli 2 x 10 W	740,00
F224 tuner FM	695,00
T2700 ampli-tuner 2 x 25 W	1 820,00
BRAUN	
GSV 500 ampli seul 2 x 30 W	1 590,00
CE 251 tuner seul FM	1 599,00
Cockpit A tuner 2 enceintes 2 x 25 W	3 430,00

BANG ET OLUFSEN

1200 Ampli-Tuner 2 x 20 W	2 100,00
3000 — 2 x 30 W	2 800,00

ESART-TEN

E100 S2 Ampli 2 x 25 W	1 296,00
E150 S2 — 2 x 30 W	1 520,00
E250 S2 — 2 x 50 W	2 250,00
S12C Tuner FM	1 070,00
S25C —	1 340,00
IS150 Ampli-Tuner 2 x 25 W	2 815,00

SANSUI

AU555 A ampli seul 2 x 35 W	1 486,00
2000 A ampli-Tuner 2 x 60 W	2 695,00

SONY

TA1144 Ampli seul 2 x 30 W	1 845,00
6045L Ampli-Tuner 2 x 20 W	1 895,00
6055L — 2 x 40 W	2 730,00
ST5100 Tuner seul	1 840,00

SCHAUB-LORENZ

A5000 Ampli-Tuner 2 x 25 W	1 610,00
----------------------------	----------

SABA

8040 Ampli-Tuner 2 x 25 W	1 720,00
8080 — 2 x 40 W	2 150,00

SERVO-SOUND

Préampli SC100 BE avec 2 enceintes SL20 2 x 15 W	2 583,00
--	----------

WHARFEDALE

1001 Ampli-Tuner 2 x 35 W	2 775,00
---------------------------	----------

SCHNEIDER

Audio 7007 Ampli 2 x 20 W	1 105,00
7000 Tuner seul	1 410,00

DUAL

HS36 avec 2 enceintes	850,00
CV40 Ampli seul	825,00
CT15 Tuner seul	750,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

ARENA

HT210 20 W	370,00
HT520 25 W	560,00

BRAUN

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

BANG ET OLUFSEN

1200 20 W	450,00
4700 35 W	1 140,00

TEN-ESART

P1 25 W	540,00
P3S 40 W	1 088,00
E2001 40 W	960,00

KEF

Cresta 30 W	496,00
Chorale 30 W	695,00
Concord 50 W	970,00

SANSUI

SP150 40 W	1 098,00
SP2000 70 W	1 600,00

GOODMANS

Minister 20 W	535,00
Magnum K2 40 W	1 200,00
Havant 20 W	580,00

WHARFEDALE

Super Linton 20 W	480,00
Triton 20 W	640,00

SABA

825F 25 W	630,00
830F 35 W	735,00

THORENS

2000 20 W	240,00
-----------	--------

SCHAUB-LORENZ

5010 25 W	450,00
-----------	--------

AUDITION PERMANENTE
EN AUDITORIUM
DE 9 h 30 à 12 h 30 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 A 50 M DU MAGASIN
EXPÉDITION EN PROVINCE

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).

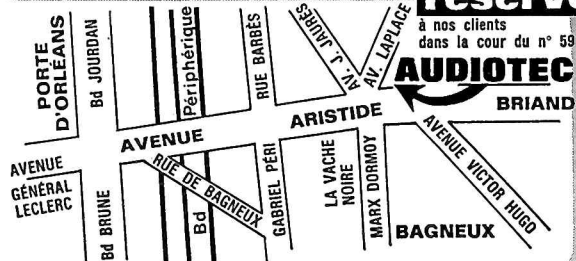
Très grand confort d'écoute en raison du très faible poids (250 g), de la souplesse des coussins d'oreilles et de la douceur du ressort de maintien.

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

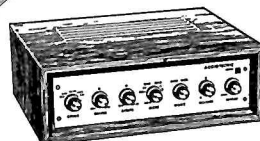
MÉTRO : ARCUEIL ou LAPLACE

Unique point de Vente
pour Paris et région parisienne

Performances réelles...



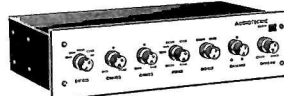
C'est ce que vous garantit AUDIOTEC.
Chaque amplificateur ou préamplificateur est
livré avec sa fiche de mesure individuelle et
les courbes relevées lors du contrôle final.



AMPLIS-PREAMPLIS

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

Tous transistors silicium



PREAMPLIFICATEURS

PR 806 T - PR 806 TA Stéréo - PR 803 T mono
Distorsion 0,05% ou mieux.
Bruit de fond : -86 dB sur P.U.
Tension de sortie : 0,25 et 1,5 V

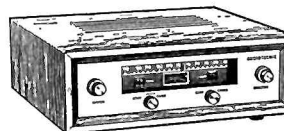
Tous transistors silicium



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

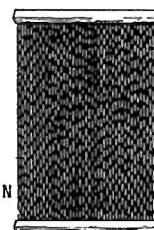
A. 67



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



Boom Boom

Nous avons pris notre meilleur micro unidirectionnel universel, le Shure SM53 et nous nous sommes imposé de multiplier ses possibilités en lui adjoignant l'ensemble d'accessoires le plus complet existant à ce jour. La création de ces accessoires avait pour but de résoudre le problème que posent les surpressions. Une fois de plus les ingénieurs de Shure ont acquis au départ une avance considérable due à l'originalité de la conception : un montage d'isolation alliant aux dimensions réduites au maximum une efficacité remarquable, un câble de liaison très souple ne transmettant aucune vibration, ainsi qu'une paire de bonnettes anti-vent et un tube d'extension de 50 cm "antiboom".



7154 A PP70-35

POUR LA FRANCE



CINECO

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

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

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 - AKAI - ARENA
ENCEINTES B et W
LANSING - BLAUPUNKT - NIVICO - BRAUN
FERGUSON - CABASSE
CONNOISSEUR - DUAL - FISHER - KOSS
GOODMANS - GRUNDIG - 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
KENWOOD - HARMAN
KARDON - SCOTT - Bande BASF, etc.

PHOTO-CINÉ

ASAHI - PENTAX - COSINA
SIMDA - 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

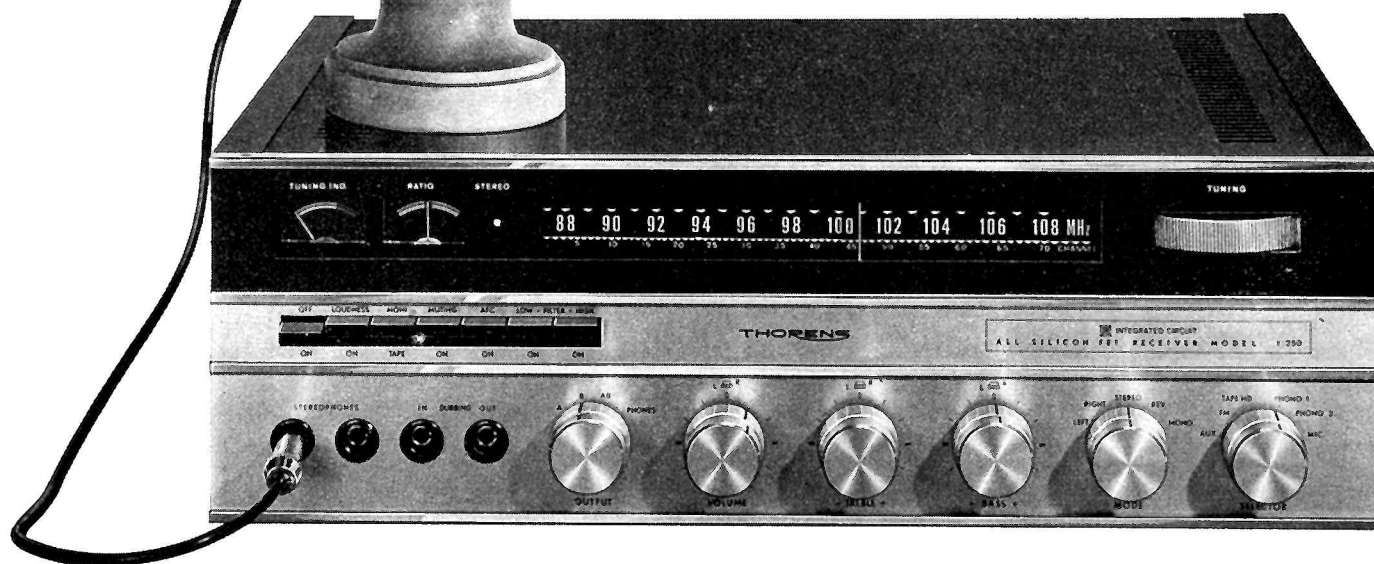
IMPORT-EXPORT - GROS
8, RUE DU CAIRE
75-PARIS-2^e

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

les "aristocrates" de la haute-fidélité ne supportent pas la médiocrité

La super-platine TD 125
répondait déjà
à leur soucis de perfection.
THORENS ajoute encore
à cette perfection
et leur propose aujourd'hui
le plus raffiné des amplis-tuners :

LE RECEIVER 1250



En effet, cet appareil de facture exceptionnelle profite des plus récentes évolutions en matière d'électronique.

Entièrement équipé de semi-conducteurs, il comporte notamment 4 circuits intégrés et des transistors à effet de champ. De plus, il est le seul appareil de ce genre qui permette les corrections en cours d'enregistrement.

Les entrées ont été prévues tant pour des fiches selon les normes DIN que pour des raccordements coaxiaux américains (cinch/R.C.A.). Pour le branchement des magnétophones, il y a même une troisième possibilité à l'avant de l'appareil par jacks stéréo.

Possibilité de branchement de deux paires d'enceintes acoustiques, commutables sur la face avant et reproduisant

soit séparément, soit ensemble. Leur raccordement se fait par bornes à ressort et ne nécessite pas le moindre outil.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

AMPLIFICATEUR : Puissance efficace 2 x 60 W à 4 ohms (2 x 35 W à 8 ohms) • Courbe de réponse 5 — 100.000 Hz (— 0,5 dB) • Distorsion inférieure à 0,5 % à pleine puissance • Rapport signal/bruit: Phono 63 dB, T.H.D. 62 dB, AUX 75 dB.

TUNER : Sensibilité 1 μ V pour un rapport S/B de 26 dB (limitation totale à partir de 2 μ V) • Rapport signal/bruit meilleur que 70 dB • Distorsion inférieure à 0,3 % (modulation totale).

THORENS
LA MARQUE RÉPUTÉE

Pour tous renseignements : Ets Henri DIEDRICHS
54, rue René Boulanger - PARIS (10^e) Tél. : 607.10.77

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-
TOPHONE**

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.

marantz *We Sound Better*



du nouveau chez **marantz**

L'acquisition d'un Marantz par l'amateur de Haute Fidélité ne dépend plus de son pouvoir d'achat. Tout mélomane averti peut désormais profiter de la qualité mondialement connue de Marantz.

De par sa gamme très large, Marantz s'adapte désormais à tous les besoins, il va sans dire que la qualité technique de tous les modèles de la gamme Marantz, respectent les critères très sévères qui font sa renommée.

Il fut une époque où Marantz n'offrait qu'un ampli-tuner à près de 10.000 F ; désormais la gamme Marantz dispose, en plus de cet inégalable et musical récepteur, 5 autres ampli-tuners

allant du 30 W RMS à 140 W RMS (l'énoncé du taux de distorsion totale est donné non pas à une seule fréquence, mais sur toute la bande passante de 20 Hz à 20 kHz). D'autre part, les composants Marantz tels que l'ampli-préampli 1200 de 200 W RMS s'est augmenté de deux modèles, le 1030 et 1060 de 30 W RMS et 60 W RMS, de plus, au fameux tuner modèle 20 s'est ajouté le modèle 23 d'un prix très compétitif. Dans les 14 modèles MARANTZ disponibles en France, il y a désormais un modèle pour vous. Faites connaissance de la gamme Marantz chez le spécialiste Haute Fidélité de votre région.

AMPLI-TUNERS

29 AM-FM-GO - 2 x 15 W RMS Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz
 22 15 AM-FM - 2 x 15 W RMS Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz
 22 30 AM-FM - 2 x 30 W RMS Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz
 22 45 AM-FM - 2 x 45 W RMS Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz
 22 70 AM-FM - 2 x 70 W RMS Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz

19 FM 2 x 50 W RMS - avec oscilloscope Distorsion totale moins de 0,15 % de 20 Hz à 20 kHz

AMPLI

250 2 x 125 W RMS Distorsion totale moins de 0,1 %
 32 2 x 60 W RMS Distorsion totale moins de 0,15 %

PREAMPLI

33 Distorsion totale moins de 0,02 %

AMPLI-PREAMPLI

1200 2 x 100 W RMS Distorsion totale moins de 0,15 % de 20 Hz à 20 kHz
 1030 2 x 15 W RMS Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz
 1060 2 x 30 W RMS Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz

TUNERS

20 FM Sensibilité 1,8 μ v avec oscilloscope
 23 FM Sensibilité 2,4 μ v

MARANTZ-FRANCE - 15 Cité de Pusy
 (23 Bd Péreire) - Paris XVII^e

BON POUR DOC. GRATUITE

Nom _____
 Adresse _____



Le nouveau magnétophone Haute Fidélité Philips : le N 4450.

Pas de discours. Les faits :

A ce niveau, les discours sont superflus. Seuls les faits et les chiffres précis peuvent décrire les réelles possibilités de ce monument Haute Fidélité.

Le N 4450 est un magnétophone Hi-Fi combiné à un amplificateur Hi-Fi (conforme aux normes DIN 45500).

Voici les caractéristiques de la partie "magnétophone" :

- 3 vitesses : à 19 cm/s, la fluctuation est inférieure à 0,15 %.
 - 4 pistes.
 - 3 moteurs dont un Hall pour l'entraînement du cabestan.
 - Un système de fonctionnement dans les 2 sens de défilement (automatic reverse) : 24 heures ininterrompues d'écoute sont ainsi possibles.
 - 6 têtes magnétiques : 2 pour enregistrer, 2 pour reproduire, 2 pour effacer. Ce qui permet tout : multiplay, monitoring, écho, etc.
 - Des bobines de 26,5 cm soit 1 080 mètres de bande magnétique.
 - Un variateur de vitesse d'embobinage pour permettre le repérage acoustique par défilement arrière (cueing).
- Le N 4450 possède aussi un positionnement de bande pour collage rapide.

- Des commandes électroniques (avec voyant lumineux) assurant une mise en marche et un arrêt parfaitement silencieux.
- Un compteur de présélection à 4 chiffres pour arrêter la bande automatiquement.
- Une horloge (avec circuit électronique) pour programmer la mise en marche et l'arrêt de l'appareil.
- Des potentiomètres à glissière qui facilitent un réglage très précis des opérations d'enregistrement et de reproduction.

Voici maintenant quelques-unes des caractéristiques de la partie "amplificateur".

- Puissance : 2×20 watts sinus selon normes DIN 45500 ; en position ampli, les 3 moteurs du magnétophone sont hors circuit et les commandes bloquées électroniquement.
- 4 potentiomètres à glissière, séparés de ceux du contrôle d'enregistrement, pour le réglage de l'amplificateur : volume, balance, graves et aiguës.
- Filtres "scratch", "rumble" et "physiology".
- Prises : tourne-disque (tête piezzo

ou magnéto-dynamique), tuner, autre magnétophone, casque, colonnes acoustiques.

Ce n'est qu'un résumé des caractéristiques de ce nouveau magnétophone Haute Fidélité Philips. Vous devez le voir fonctionner pour vous rendre compte vraiment de toutes ses performances. Les spécialistes Philips vous en feront la démonstration.

Son prix (indicatif) au 1/1/72 : 5 250 F.



PHILIPS

Envoyez-moi une documentation complète sur l'ampli-magnétophone Hi-Fi N 4450.

Nom

Profession

Adresse

Bon à découper et à retourner à Philips,
Dpt Enregistrement, Service RdS,
50 av. Montaigne, 75 - Paris 8°.

LE LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON



*a élaboré et réalisé
des enceintes acoustiques conçues
spécialement pour des musiciens,*

*les basses résonnantes
de mauvais aloi
les aigus agressifs
et grinçants
sont éliminés !*

*la sobriété dans la
reconstitution des sons
est l'objectif vers lequel
convergent les efforts
de nos chercheurs.*

PARTOUT EN FRANCE CHEZ LES VRAIS SPECIALISTES HI-FI



LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON

106, rue de la Jarry - (94) VINCENNES - TEL. 808-83-56

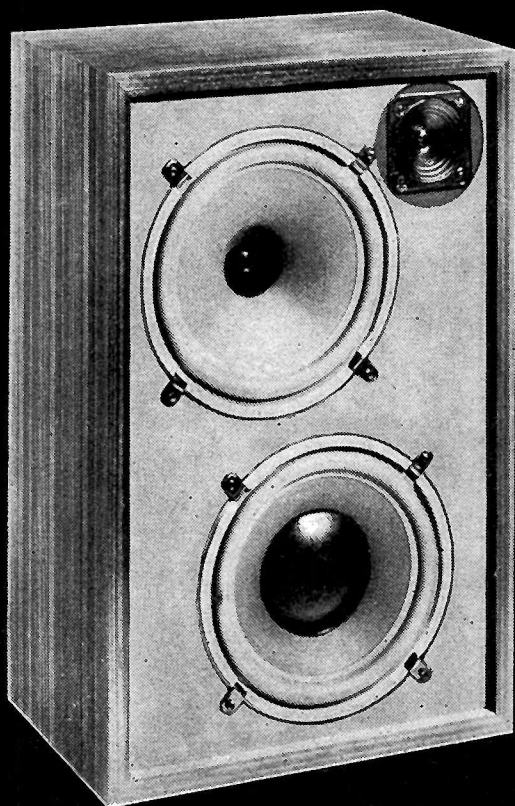
SIARE

Acoustique
techniquement équilibrée

PX 30

25-30 watts

Ensemble Actif-Passif de 25 cm.
filtre mécanique
à action progressive,
tweeter haut rendement.



Saint-George

PX 20 18-20 watts.

Ensemble Actif-Passif de 21 cm.

17-19 RUE LAFAYETTE 94 - ST-MAUR-DES-FOSSÉS
(FRANCE) TÉL. 283.84.00

AKG



superkopf

SUPRÉMATIE



K 60

le casque stéréo
du mélomane
B.P. 16-20.000 Hz
poids: 270 g

K 150

le casque idéal
pour les dames
élégant et féminin
B.P. 25-20.000 Hz
poids: 225 g
(stéréo)

K 180

le modèle de grande
classe servi par la
fameuse technique S.C.S.
B.P. 16-20.000 Hz
poids: 600 g

K 120

le modèle des jeunes
B.P. 30-20.000 Hz
poids: 375 g
(stéréo)



DOCUMENTATION COMPLETE SUR SIMPLE DEMANDE
NOM
ADRESSE

Réditec



27 ter, rue du Progrès - 93 MONTREUIL - Tél. 328.25.80

La technique supérieure de KENWOOD assortit deux chefs-d'œuvre : le KT-7001 et le KA-7002.

TUNER STEREO AM/FM MODELE KT-7001,
à 3 FET et 4 circuits intégrés.

AMPLIFICATEUR STEREO KA-7002,
de 196 watts (IHF), à couplage direct.



KENWOOD s'est acquis une réputation mondiale grâce à ses techniques stéréo toujours maintenues au niveau le plus élevé. C'est ainsi, par exemple, que la qualité KENWOOD a réussi à combiner 2 chefs-d'œuvre : le tuner stéréo AM/FM KT-7001 et l'amplificateur stéréo KA-7002. Seule la créativité artistique de KENWOOD était capable de produire un tuner aux dimensions spécifiques du KT-7001. La sensibilité la plus grande avec 3 transistors à effet de champ et un condensateur à 4 sections. Le KA-7002 est un appareil de 196 watts, suffisamment puissant pour diffuser le son dans la pièce la plus vaste. La maîtrise technique de KENWOOD est exactement ce qu'il vous faut.

Spécifications du KT-7001

Section FM

- Sensibilité (IHF) : 1,5 V
- Réponse en fréquence : de 20 à 15.000 Hz (+ 0, - 1,5 dB)
- Rapport signal/bruit : supérieur à 75 dB
- Dimensions : largeur 415 mm, hauteur 131 mm, profondeur 280 mm.

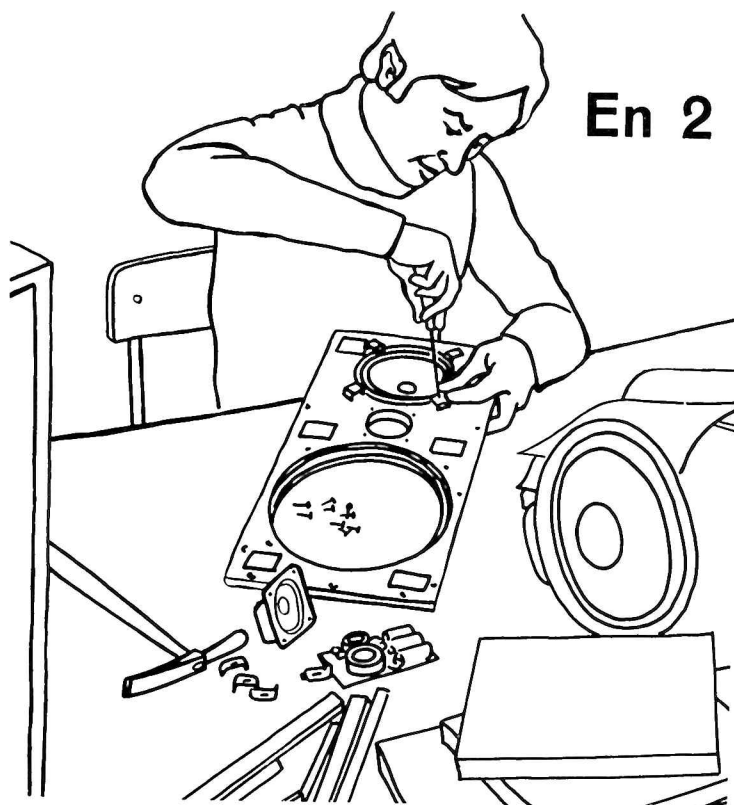
Spécifications du KA-7002

- Puissance continue de sortie : 80/80 watts à 4 ohms (chaque canal branché)
- Distorsion harmonique : moins de 0,5 % à la sortie nominale, de 20 Hz à 20.000 Hz
- Facteur d'amortissement : 90 à la charge de 16 ohms
- Dimensions : largeur 415 mm, hauteur 131 mm, profondeur 280 mm.

TRIO-KENWOOD ELECTRONICS S.A.

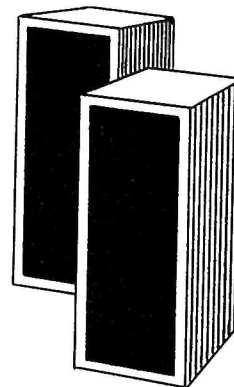
Harensesteenweg 484, 1800 Vilvoorde - Belgique.
Tél. (02) 51.41.10/11/12

the sound approach to quality
 **KENWOOD**®



En 2 temps, 3 mouvements...

... avec Peerless Hi-Fi en Kit, vous monterez vos enceintes à des conditions très économiques. Par exemple avec le Kit Peerless 20/3. Système à 3 voies + filtre 1500 & 6000 Hz. Puissance maximum : 30 W. Réponse : 40 à 20.000 Hz. Conçu pour enceinte de 20 l. disponible en 4 ou 8 ohms. Livré avec un schéma de câblage et un plan de construction



Peerless

IMPORTES ET GARANTIS :

FRANCE :

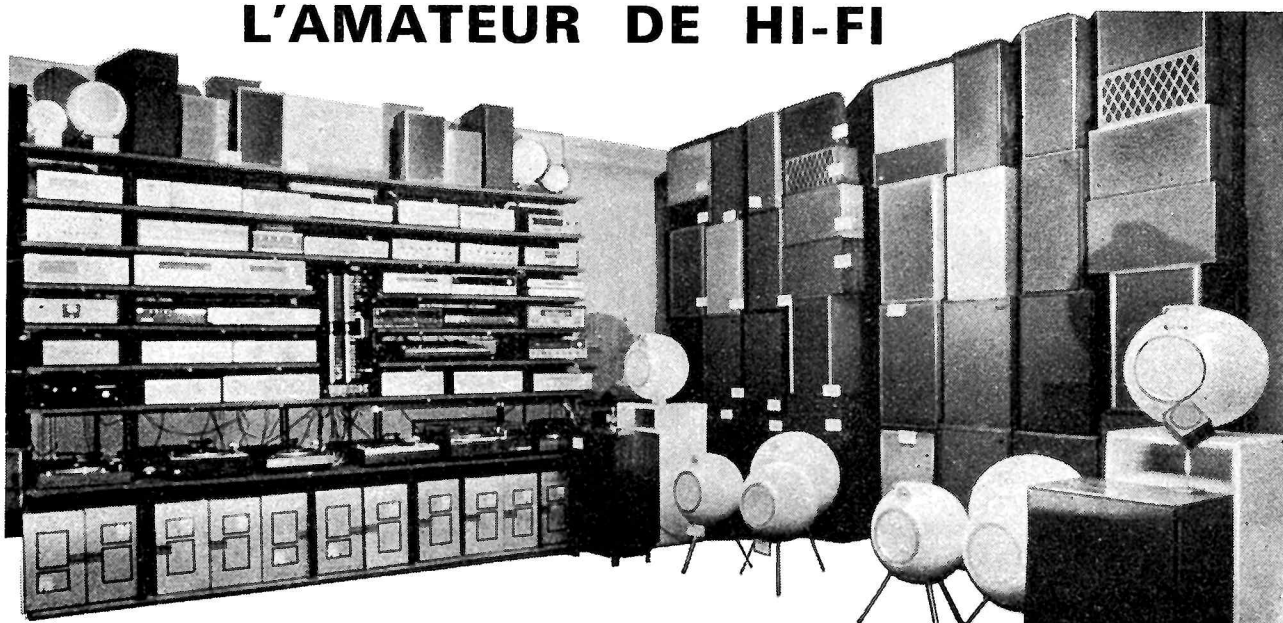
A.P. FRANCE S.A., 77, bd de Ménilmontant - PARIS 11^e
 TECMA - 161, avenue des Chartreux - 13 MARSEILLE
 TECMA - 1, route de Toulouse - 31 UNION

BELGIQUE :

Ets A. PREVOST & Fils
 1030 BRUXELLES

avenue Huart Hamoir, 107
 Tél. (02) 16.80.25

L'AMATEUR DE HI-FI



- sait qu'il doit avant de se décider sur l'achat d'un matériel Haute-Fidélité rendre visite à **CENTRAL-RADIO** le plus ancien spécialiste du Son,
- sait également qu'il trouvera dans l'auditorium les meilleures marques françaises et étrangères et qu'il pourra écouter 70 ENCEINTES,
- sait aussi qu'il sera conseillé par des techniciens qualifiés,
- sait surtout qu'il bénéficiera des meilleures conditions et d'un service de qualité.

Ouvert du lundi après-midi au samedi de 9 h à 19 h

35, RUE DE ROME, PARIS-8^e TÉL. 522.12.00 ET 12.01

RAPY

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

Communiqué

Galactron

La S.A.R.L. GALACTRON, Via Melgari, 16, ROME, a le plaisir d'informer sa clientèle française que, depuis le 1^{er} Janvier 1972, elle a donné mandat régulier d'Agents exclusifs pour la FRANCE aux Sociétés suivantes :

secteur Hi-Fi
(AMPLI MK10)

AUDITORIUM 7
M. MARCHET
17-TALMONT-s/GIRONDE
ROYAN

secteur AUDIO-PROFESSIONNEL

STÉ TRADELEC
M. LAURENT
2, rue Léon Delagrangue
PARIS (15^e)

Nos deux Agents sont équipés d'un laboratoire pour service "après-vente" et restent à l'entière disposition des Clients pour toute nécessité de caractère technique ou commercial.

Nous remercions notre clientèle française de vouloir bien accorder sa confiance à MM. MARCHET et LAURENT qui, nous en sommes certains, lui démontreront leur compétence et leur conscience professionnelle.

Signé : **GALACTRON**

PUBLICITEC 8.014

"4 oreilles"
ont apprécié
et adopté

AR



PARIS

1^{er} LA MAISON DE LA HI-FI, 10, rue des Pyramides Tél. 74299.52
8^e MUSIQUE ET TECHNIQUE, 81, rue du Rocher Tél. 387.49.30
12^e FIDELIO, 24 bis, place de la Nation Tél. 344.65.26
17^e LA MAISON DE LA HI-FI, 236, bd Péreire Tél. 380.36.23

PUBLICITEC 8.019

Parmi ceux qui ont
choisi notre marque.

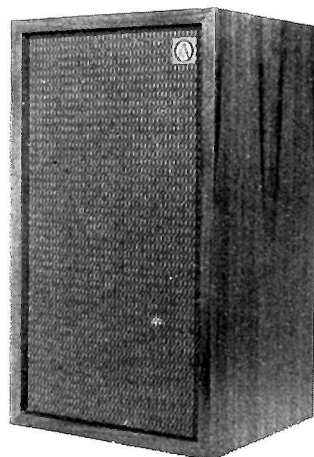
75-PARIS 2^e/Heugel
2 bis, rue Vivienne
75-PARIS 6^e/2C-2A
25, rue Saint-Sulpice
75-PARIS 8^e/Radio Commercial
27, rue de Rome
75-PARIS 8^e/Europe Hi-Fi Tél
51, rue de Miromesnil
75-PARIS 10^e/Radio-Stock
7, rue Taylor
78-CHATOU/Radio Télé Gare
2, avenue Paul-Doumer
78-POISSY/Télé Confort
3, rue J.-Claude-Mary
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-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^e 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.

DANS LE MONDE ENTIER,

LES EXPERTS ONT JUGÉ LA HAUTE FIDÉLITÉ



SCOTT®

AMERICAN HI FI

RADIO - TV EXPERIMENTER

"Il y a des marques... comme Rolls Royce... qui sont synonymes de qualité. En fait, ce sont des noms qu'on utilise quand on veut parler de qualité. Il est un de ces noms dans le domaine de la Haute Fidélité : c'est SCOTT. Quiconque entend le nom de SCOTT sait immédiatement qu'il s'agit d'équipements de la plus haute qualité".

AUDIO (Philadelphie)

"Nous n'avons jamais essayé un appareil SCOTT qui ne réponde pas aux caractéristiques annoncées".

HIGH FIDELITY (Boston)

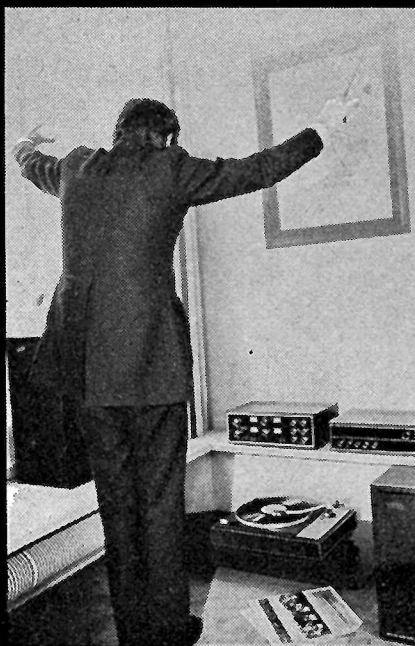
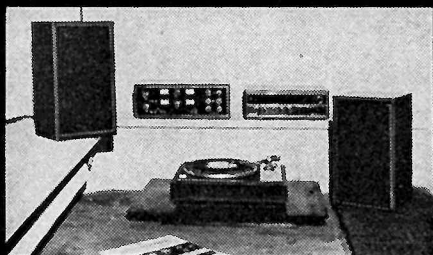
"Les tests les plus rigoureux ont confirmé et même dépassé les caractéristiques annoncées par le fabricant".

ELECTRONICS ILLUSTRATED (New-York)

"Vous devez entendre le son de ce tuner : la distorsion est si faible, et par conséquent le son si clair que vous avez la sensation d'écouter, comme à travers une porte ouverte, de la musique jouée par un orchestre dans une salle de concert".

THE GRAMOPHONE (Londres)

"SCOTT, véritablement en tête des modèles américains, s'est vu recommandé par les associations de consommateurs et s'est bâti une réputation mondiale pour les meilleures raisons : c'est un produit de première qualité".



SCOTT ne s'occupe que de Haute Fidélité.

C'est ce qui fait le prestige de cette marque aux U.S.A., en Allemagne, en Hollande, en Italie, en Belgique, en Suisse et aujourd'hui en France.

C'est ce qui lui permet de donner à ses chaînes quatre avantages décisifs :

- qualité et sécurité de la Haute Fidélité américaine,
- rapport qualité/prix exceptionnel,
- garantie de deux ans, pièces et main-d'œuvre,
- service technique ultra-rapide

2 modèles de tuners
6 modèles d'amplis tuners
4 modèles d'amplis
2 modèles de platines et le "digital tuner", unique au monde.

5 modèles d'enceintes :

S. 17. 2 voies 35 W

S. 10. 2 voies 50 W

S. 15. 3 voies 50 W

Q. 100. 6 HP. 80 W



▲ Q. 101. 10 HP. 100 W



Platine PS 91 (haute performance)



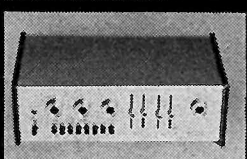
ampli 295 2 x 30 W 9 Ω



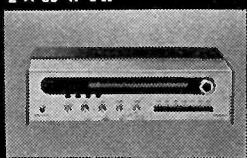
ampli 499 quadri-stéréo 4 x 35 W 8 Ω



ampli tuner 3300 AM.FM 2 x 30 W



ampli 250 S 2 x 30 W 8
ampli tuner 637 S AM.FM 2 x 30 W 8 Ω

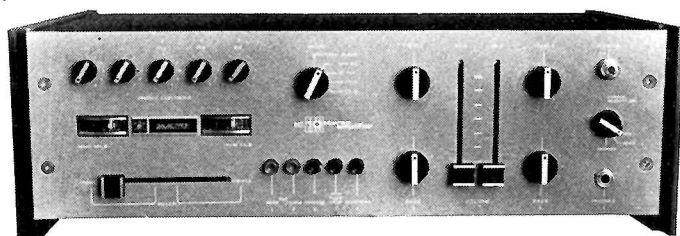


Vous aussi, vous jugerez la Haute Fidélité SCOTT en vous adressant aux meilleurs spécialistes distributeurs de chaînes Hi Fi.

Documentation et adresses des points de vente sur demande à ELECTRONIC FRANCE, 5, rue des colonnes du Trône, Paris 12° - Tél. 344-72-98

dans le
haut de la gamme

Galactron



ses caractéristiques
sa souplesse d'utilisation
sa fiabilité
classent

le modèle **ICMKIOB 1972**

parmi
les meilleures réalisations
actuelles

RENSEIGNEMENTS ET DEMONSTRATION
CHEZ LES REVENDEURS AGREES

PARIS

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

PROVINCE

33-BORDEAUX - AUDITORIUM 7 - 7, rue Jean-Jacques-Bel
59-LILLE - CERANOR - 3, rue du Bleu-Mouton
06-NICE - HI-FI COUDERT - 85, bd de la Madeleine
64-PAU - RADIO PILOTE - 65, bd Alsace-Lorraine
17-ROYAN - AUDITORIUM 7 - TALMONT
31-TOULOUSE - TELEDISC - 32, rue de Metz

PUBLEDITEC 8005

Dudognon S.A.

notre spécialité :

L'ÉBÉNISTERIE POUR L'ÉLECTRONIQUE ET LA HAUTE-FIDÉLITÉ

- Notre principal client est aux USA : avec le baffle A D C 303 AX, que nous construisons, il vient d'obtenir la tête du classement établi par le plus connu des « tests de consommateurs » aux Etats-Unis.
- Nos produits sont souvent plus chers qu'ailleurs et nous n'avons pas été choisis parce que, pour notre client, nous avons le prestige d'un constructeur étranger.

BIEN AU CONTRAIRE

Mais parce que nous travaillons en petites équipes de 20 à 30 spécialistes, disposant d'équipements perfectionnés, sous la direction d'un seul responsable.

Demandez-nous un échantillon — il vous sera toujours utile —. Examinez comment il est conçu et réalisé. Après seulement, étudiez notre prix en fonction des quantités que vous envisagez.

Selon vos instructions, nous effectuerons montage et câblage. Nous faisons également du matériel pour équipements audio-visuels.

Notre important potentiel de fabrication nous permettra de répondre à tous vos besoins à la condition de nous les faire connaître avec 4 mois d'avance.

DUDOGNON S.A.

Usines DUDOGNON S.A. à :

● CHARROUX (86), Rochemeau
Tél. 26

● AVAILLES LIMOUSINE (86),
route de l'Orgère. Tél. 73

● L'ISLE JOURDAIN (86), zone
industrielle. Tél. 202.

● Direction et Laboratoire
(16) CONFOLENS
tél. 15 ou 16 45.84.91.11.
puis demander le 262.

CARTE D'EXPORTATEUR :
N° Ea 6 682.
TELEX : DUDOGNON CONFL.
N° 79 081.



DÉSORMAIS
en ordre
ET
protégée :
VOTRE COLLECTION
DE LA
revue
DU **SON**

sous l'aspect
de volumes
à l'allure
très étudiée
digne des
plus belles
bibliothèques

NOUVELLES
RELIURES
SPÉCIALES

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

DEMANDEZ-LES AUX
EDITIONS CHIRON
40, RUE DE SEINE - PARIS 6°

C.C.P. PARIS 53-35

MIRACORD 770 H + LECTEUR ELAC

= Hi-Fi

LES QUALITES

résultent des composants extraordinaires, spécialement élaborés :

- Plateau massif 31 cm équilibré dynamiquement.
- Entraînement par moteur synchrone à hystérésis à rotor extérieur.
- Bras grande longueur assurant la géométrie du déplacement de la pointe de lecture dans l'épure la plus précise.
- Dispositif hydraulique à pose lente et douce de la pointe de lecture sur le disque.

Le MIRACORD 770 H est une table de lecture de disque, de classe professionnelle pour mélomanes avertis, soucieux de qualités et de confort.

LE CONFORT

- Malgré la régularité absolue du moteur synchrone un dispositif de réglage fin de la vitesse permet à \pm ou $-$ 3 % de varier un demi ton en cas de désir d'accompagnement musical.
- Contrôle permanent de la vitesse par stroboscope à chiffres lumineux.
- Possibilité de pose et dépose automatique du bras sur le disque.
- Boutons-poussoir très doux de sélection des diamètres. Possibilité grâce à un axe d'empilage de changer automatiquement des disques de même diamètre.

Des heures de musique sans manipulation.



LECTEUR MAGNETIQUE ELAC

Du type STS ces étonnants lecteurs ont donné lieu à licence de fabrication aux marques les plus répandues.

Le porte-diamant est monté directement sur l'aimant permanent, à l'intérieur d'un tube.

L'ensemble constitue l'équipage mobile placé dans l'entrefer de la bobine. La suspension élastique résulte des études scientifiques les plus récentes. Lors du remplacement du diamant, l'ensemble de l'équipage se trouve changé. En conséquence, le lecteur est **chaque fois entièrement neuf**.

Tous les laboratoires de renom emploient les lecteurs STS ELAC types STS 144, 244, 344, 444.

ELAC TEKIMEX

99, Faubourg du Temple - PARIS 10^e - Tél. 202.34.42 -

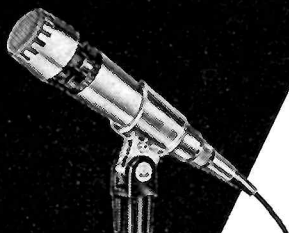
AKC



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.

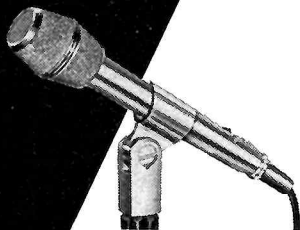
4 NOUVEAUTES 1972



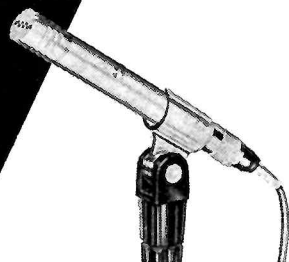
**Musique
D 1200 C**
Cardioïde
Anti Larsen
Anti "Pop"
Bosse de présence



**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



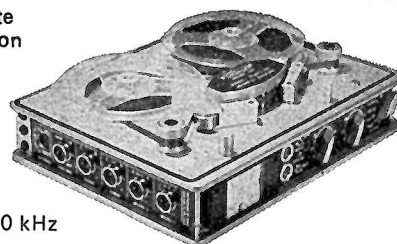
27 ter, rue du Progrès - 92 MONTREUIL - Tél. 328.25.80

PUBLITEC 7227

STELLAVOX

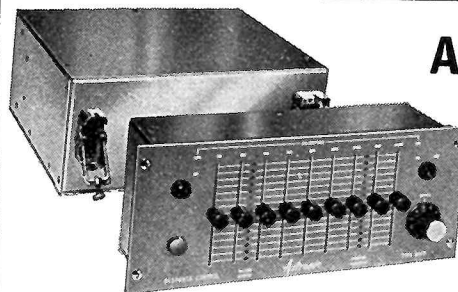
4 vitesses - Poids 3,3 kg
Dimensions 21 x 27 cm

Néo-pilote
Synchroton
Quartz



20 Hz à 30 kHz

Sp7
mono bi et
tri-piste



ASTRONIC

le
Correcteur
de
fréquences

ANALOGIQUE - VISUEL - ACTIF - SILENCIEUX

Sans bruit de commutation, l'ingénieur du son trace la courbe de réponse comme il l'entend avec les neuf curseurs (± 14 dB) du correcteur ASTRONIC A 1671 mk II (nouveau modèle).

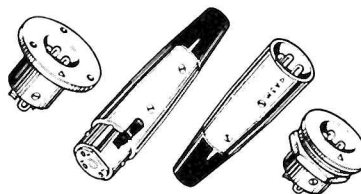


pearl
100 % SUEDOIS

Quelques modèles
de micros et un
casque *pearl*

SWITCHCRAFT

CONNECTEURS
normalisés U. S.



**AUDIO
VIDEO
ELECTRONIQUE
INDUSTRIE
EQUIPEMENTS**

WEIRCLIFFE

Effaceurs de bandes
magnétiques



tradelec

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

RAPY

ESTHETIQUEMENT VOTRE



NOUVELLE GAMME 1972

Profession de foi pour une gamme nouvelle d'appareils électro-acoustiques.

BOUYER croit à la beauté des choses. C'est pourquoi il a redessiné tous ses matériels de sonorisation.

Pour vous.

BOUYER tient à vous offrir à la fois esthétique et qualité.

La gamme 1972 de BOUYER : une nouvelle forme de sonorisation.



BOUYER

électro-acoustique, avenue de paris - 82 - montauban -
tél. (63) 63.18.80

en belgique : a. prevost et fils s.p.r.l.
avenue huart hamoir 107
1030 - bruxelles

en suisse : fa graner & mueller ag
9113 degersheim
konsumstrasse 1160

TOUS S'ARRETENT A LA QUALITE SES ATOUTS MAJEURS :

ISOPHON

1) **ISONETTA "Hi Fi Ball"**
diamètre 90 mm, et
pourtant... + de 8 W. !
Idéale aussi pour la voi-
ture.

1

2) **LUNA 2.000** — Projecteur spatial d'aigus
100 W. — 2 x 3 Tweeters pivotant de 360°,
complément indispensable de toutes les en-
ceintes Hi Fi de 4 ou 8 ohms, par exemple :
l'enceinte TMB 4501.

6) **BAFFLES PLAN BS 35/8** — Norme DIN 45.500 —
Système à 3 voies — 35 W. sinus — 50 W. musicaux.

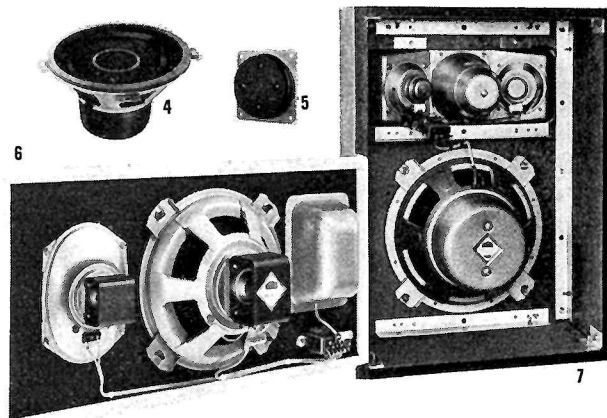
7) **G 3037** — 4 ou 8 ohms — 30 W. sinus — 50 W.
musicaux. Dim. : 600/450/200 mm.

3) **TMB 4501** — Enceinte basse médium 35 à
30.000 Hz — 35 W. sinus — 45 W. musi-
caux.

**HAUT-PARLEURS pour ENCEINTES CLO-
SES** parmi une large gamme :

4) **ORCHESTER** — Haut parleur
coaxial, norme DIN 45.500 —
20 W. sinus — 45 W. musicaux.

5) **KK 10** — Tweeter à calotte
(diffusion hémisphérique) de
800 à 20.000 Hz. Dim. : 95/
95 mm.



simplex électronique 48, Bd de Sébastopol - PARIS 3^e - Téléph. : 887 15-50

Parmi nos revendeurs parisiens :

ALÉSIA KIT-SHOP, 85, rue de Gergovie - PARIS-14^e - BASTILLE KIT-SHOP, 47, bd Beaumarchais - PARIS-3^e

deno

CHANGEUR AUTOMATIQUE

« très grande marque »



Changeur automatique tous disques,
tous diamètres (17, 25 ou 30 cm),
vitesses 16-33-45-78 tours, plateau
grand diamètre à équilibrage dyna-
mique, bras tubulaire compensé, pres-
sion réglable, moteur 110/220 V,
dim. 380 x 305 mm, haut. sur platine
55, sous platine 85 mm, suspension
souple en trois points. Fournie avec
cellule stéréo céramique et les cen-
treurs 33 et 45 tours (simples et chan-
geurs).

129 F PRIX T.T.C.
+ PORT ET
EMBAL. 20,00

LAG
électronique

radio, télévision, haute fidélité, libre-service de la pièce détachée
28 bis, rue d'Hauteville, PARIS (10^e) - Téléph. : 824-57-30 - C.C.P. Paris 6741-70
Expéditions : contre remboursement, ou à réception du mandat ou du chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans la même enveloppe

CONTINENTAL ELECTRONICS

Sélection de platines hi-fi



SONY TC. 850. 2

- Platine magnétophone stéréo 2 pistes (4 pistes par bloc interchangeable).
- 3 vitesses : 9,5 - 19 - 38 cm/s.
- Trois moteurs - bobines ou plateaux 26,5 cm.
- 4 têtes stéréo - possibilité de montage.
- Bandes passantes 20 à 25 000 Hz en 38 cm/s à ± 2 dB.
- Rapport signal/bruit : 60 dB en 38 cm/s.

PRIX : 7 620 F



Ferrograph 702. HW

- Platine stéréo 2 pistes - 3 vitesses : 9,5-19-38 cm/s.
- 3 moteurs - bobines de 22 cm.
- Trois têtes stéréo - possibilité de montage.
- Bandes passantes 30 à 20 000 Hz en 38 cm/s à ± 2 dB.
- Rapport signal/bruit 60 dB en 38 cm/s.

PRIX : 4 720 F



REVOX 1102

- Platine stéréo 2 pistes - 2 vitesses : 9,5-19 cm/s en stock (19-38 cm).
- Trois moteurs - bobines ou plateaux 26,5 cm.
- Trois têtes stéréo - possibilité de montage.
- Bandes passantes 30 à 20 000 Hz à $\pm 2/3$ dB en 19 cm/s.
- Rapport signal/bruit 61 dB en 19 cm/s.

**PRIX : (9,5-19) 3 000 F
(19-38) 3 700 F**

SCOTCH - Dynarange

203-204, Qualité studio
206-207, Tous accessoires : bobines, noyaux NAB, plateaux, colleuses, etc.

documentez-vous totalement, à retourner sous enveloppe

nom..... profession.....

adresse.....

je désire recevoir sans engagement une documentation sur :

RDS - FEVRIER 72



CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY
1, bd Sébastopol, PARIS-1^{re} - Métro : Châtelet
Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32
C.C.P. Paris 7437-42
Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER - CHINAGLIA

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.

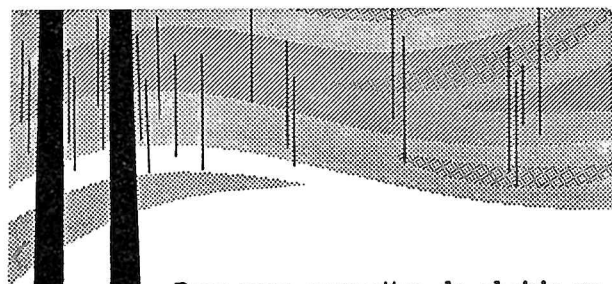
général hi-fi

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 - Aiwa - Connoisseur -



Pour vous permettre de choisir en confiance **votre chaîne Hi-Fi**, une équipe dynamique d'électro-acousticiens :

- * a sélectionné les meilleurs appareils mondiaux les a plombés et garantis 2 ans, pièces et main-d'œuvre

- * a construit pour vous accueillir le plus bel auditorium de France

- * et vous offre, avec tous les services que l'on peut souhaiter les meilleurs prix de Paris

musique & technique

81 rue du Rocher - Paris 8e - 387 49.30
Parking gratuit, nocturne le mercredi

Jean COUDERT
HI-FI STEREO



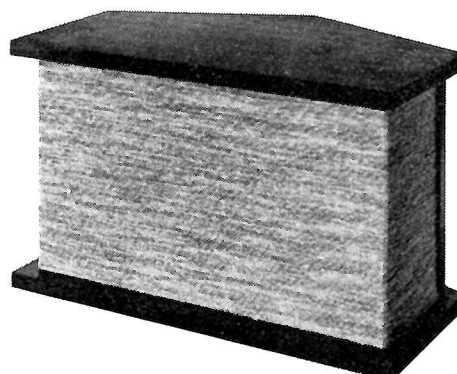
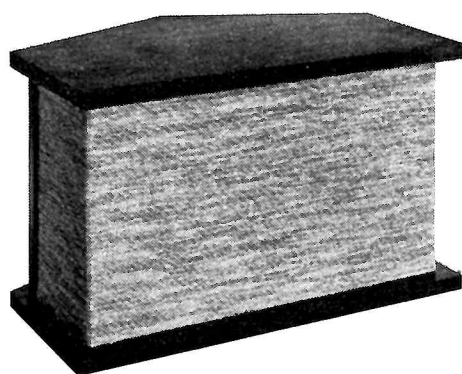
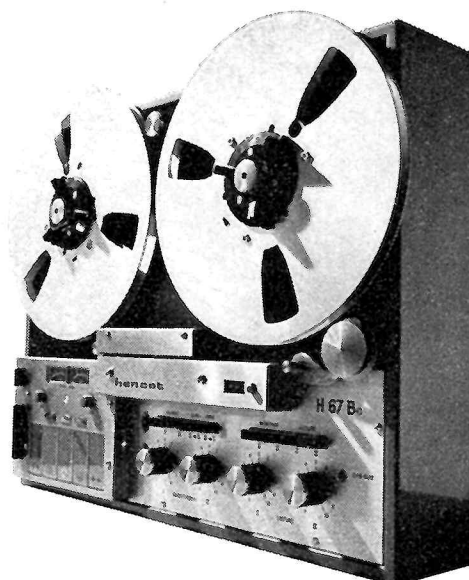
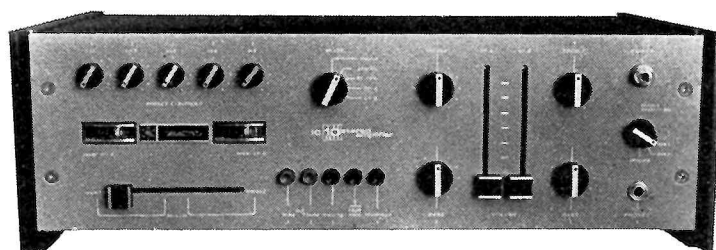
TOUTE LA GAMME INTERNATIONALE
DE HI-FI HAUTE QUALITE
PRESENTEE DANS UN SUPERBE AUDITORIUM

Un nouvel auditorium est consacré
au sommet des meilleures productions.

85, boulevard de la Madeleine - 06-NICE / Tél. 87 58 39

PUBLICITEC 7161

un ensemble remarquable



**3 spécialistes vous conseillent un ensemble professionnel
pour les grands amateurs**

- la table de lecture SANSUI SR 4050 C
- le magnétophone HENCOT H 67 BC
- l'amplificateur GALACTRON MK 10 B
- les enceintes acoustiques BOSE 901

HIFI
3

AUDITORIUM 7 - 17-Talmont-s/Gironde - Tél. 15 Talmont
HEUGEL - 2 bis, rue Vivienne - Paris 2^e - Tél. 231-16-06
HI-FI PARNASSE - 187, av. du Maine - Paris 14^e - Tél. 734-64-19

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^e



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...

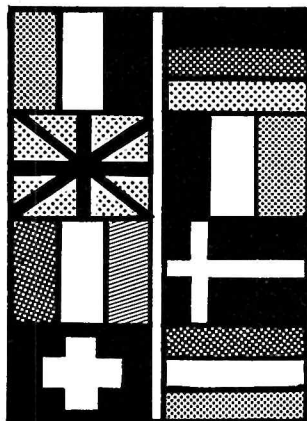
*

Demandez notre documentation gratuite :

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



PUBLI GRAPHY/5948



cartridges, systemen, capsules, elementen...

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

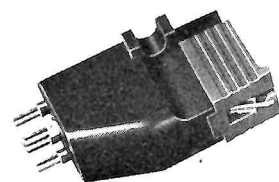
équipant les plus grandes marques :

- 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^e - Tél. 526.96.45

Si vous êtes snob, ruinez-vous pour la Hi-Fi !

... **sinon** ...

**KÖRTING
TRANSMARE**

toute une gamme de **vraie** Haute Fidélité (DIN 45 500).

Et le fameux **MULTISOUND** - la solution complète de la **QUADRIPHONIE**.

KÖRTING RADIO WERKE GMBH (ALLEMAGNE FÉDÉRALE) Direction France : 48, Bd de Sébastopol - PARIS 3^e - Tél. 887.15.50 +

deno



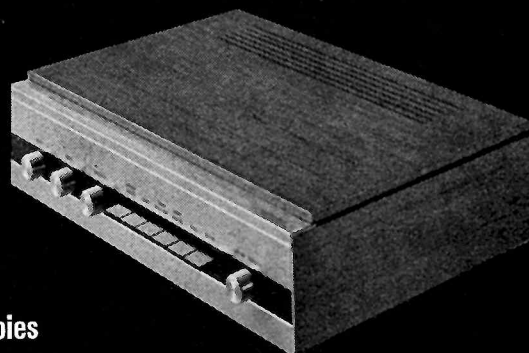
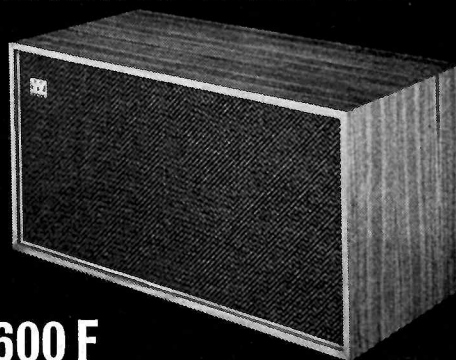
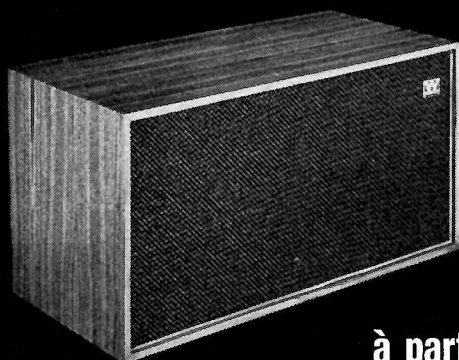
Rank Wharfedale

...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.**

28 ter. av. Saint Louis - 94-LA VARENNE ST HILAIRE - Tél. 283-92-44

Partout en France :

PROVINCE

ABBEVILLE - Sence - 30, rue Vulfrand
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 - Schmitt - 29, rue du Château
CLERMONT-FERRAND - Connen - 2, pl. de Jaude
DIJON - Radio Télé Clemenceau - 4, bd Clemenceau
DOLE - Musy Paillet 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 - Debad - 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
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 Ladmiraute
NICE - Yankee Radio - 5 bis, rue de la République
ORLEANS - Kinzing - 9, rue Jeanne-d'Arc
POITIERS - Télémag - 187, Grande-Rue
RENNES - A.O.R. - 61-63, rue du Mail
RENNES - Bossard Bonnel - 1-3, rue Nationale
ROANNE - Villard - 62, rue Charles-de-Gaulle
RONQUES - Dewitte - 346, rue de Lille
ROUBAIX - Coquand - 284, 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 - Wolf - 24, rue de la Mésange
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

PARIS

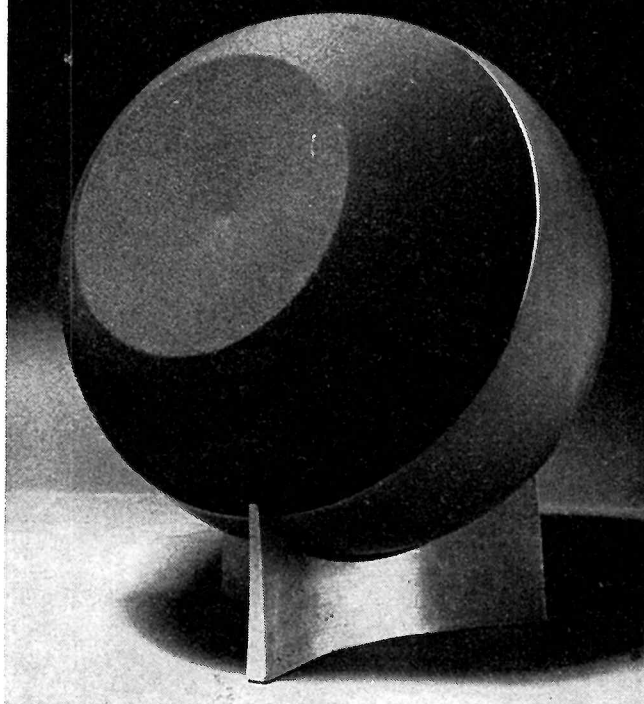
2° - Heugel - 2 bis, rue de Vivienne
4° - Paul Beuscher - 27, bd Beaumarchais
6° - Pan - 11, rue Jacob
7° - Photo Ciné Son - 148, avenue de Grenoble
8° - Point d'Orgues - 217, faubourg Saint-Honoré
8° - Radio Commercial - 27, rue de Rome
8° - Radio Saint-Lazare - 32, rue de Rome
10° - Signal - 105, rue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

...du pianissimo
au fortissimo
SANS CONTRAINTE !

voici la "SARE 45"

...une sphère résolument moderne !

puissance adm. : 40 W
Ø 45 cm
poids : 3,7 kg



Une reproduction sans distorsion aux fréquences critiques pour l'audition : (de 1000 à 5800 Hz) permet une reproduction des timbres comparable à celle des meilleures enceintes. La directivité cardioïde assure à la SARE 45 une reproduction stéréo parfaite (sans trou au centre) quelle que soit la place où se trouve l'auditeur.

Sa forme sphérique et le matériau dont elle est faite (fibre de verre + polyester), lui confère une rigidité qui la met à l'abri de toute vibration et lui permet une remarquable tenue en dynamique :

- Le SON est toujours identique quel que soit le niveau d'écoute d'où utilisation optimum dans toutes les acoustiques des salles d'audition.

**plus qu'un exercice d'étude esthétique,
un exploit acoustique !**

demandez une documentation à

SARE

BUREAU D'APPLICATIONS ET DE RECHERCHE ELECTROACOUSTIQUES

16 rue Yvan Tournegneff
(78) Bougival

969.38.82

Publéditec - 7212

LE MAGNÉTOPHONE ET L'ENSEIGNEMENT AUDIO-VISUEL

par Claude GENDRE

CHOIX ET UTILISATION
DU MAGNÉTOPHONE

SALLES DE CLASSE
ET MOYENS AUDIOVISUELS

LA PRISE DE SON

LE MONTAGE DES BANDES

EXPÉRIENCES PÉDAGOGIQUES

LES DIAPOSITIVES SONORISÉES
AU SERVICE DE L'ENSEIGNEMENT
AUDIOVISUEL

1 volume broché 15,5 × 24 14,45 F

1 disque « Exemples sonores » 33 t., 17 cm 15 F

**Demandez les à votre librairie
ou aux ÉDITIONS CHIRON**

Bon de commande
à recopier sous cette forme et
à adresser aux ÉDITIONS CHIRON
40, rue de Seine — PARIS-6^e

Veuillez me faire parvenir :

- Le magnétophone et l'enseignement
audiovisuel 15 F Franco
- Disque « Exemples sonores » 16 F Franco
- Un livre et un disque 31 F Franco

que je vous règle par :

- virement CCP Paris 53-35
- mandat
- chèque bancaire

Nom et Prénoms

Adresse :

Date : Signature :

SON / HI-FI

SIMAPHOT

TELEVISION

135, RUE SAINT-CHARLES — PARIS (XV), TÉL. : 533.79.98+, MÉTRO : BOUCICAUT, CHARLES-MICHEL

Ouverture d'un nouveau magasin spécialisé "Hi-Fi/TV/disques", 2 et 4, rue du Général-Estienne, Paris-XV^e

C.C.P. PARIS 25.454.55 Magasin ouvert tous les jours (sauf Dimanche et Lundi) de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

GRAND CHOIX DE DISQUES EN LIBRE-SERVICE

LES NOUVEAUX MODÈLES 1972 SONT DISPONIBLES ET EN DÉMONSTRATION PERMANENTE

DE TRÈS BONNES AFFAIRES : DES PRIX ENCORE PLUS BAS !...

MALGRÉ LES FLUCTUATIONS MONÉTAIRES LES ANCIENS PRIX SONT MAINTENUS JUSQU'À ÉPUISEMENT DES STOCKS

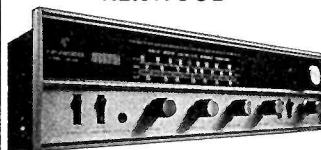
OFFRES SPÉCIALES

CHAÎNE MERLAUD
« A 215 »

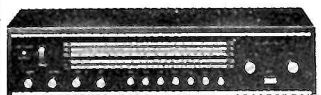
Ampli préampli, 2 x 15 W, platine
changeur automatique, 2 enceintes
L'ENSEMBLE 1 675,00

CHAÎNE ARENA
TIVOLI

1 Ampli F 220 2 x 10 W.
1 Platine Lenco B 55 complète.
2 HP 231.
L'ENSEMBLE COMPLET 1 650,00

TOUTE LA GAMME
KENWOODEN DÉMONSTRATION
PERMANENTE

KR 3130, ampli tuner, 2 x 20 W,
FM, AM 1 800,00
KR 4140, ampli tuner,
2 x 30 W 2 200,00
KR 5150, ampli tuner,
2 x 50 W 2 700,00
KR 44 SL, ampli tuner, PO, GO, FM,
3 x OC, 2 x 25 W 1 980,00
KR 5170, idem, 2 x 40 W 2 850,00
KR 6160, idem, 2 x 90 W 3 150,00
KA 2002, ampli, 2 x 20 W 900,00
KA 4002, ampli 2 x 30 W 1 300,00
KA 5002, ampli 2 x 80 W 2 180,00
KT 2001, tuner AM/FM,
stéréo 1 000,00
KT 5000, tuner AM/FM .. 1 560,00

ENSEMBLE HI-FI DE QUALITÉ
TROCADERO STÉRÉO
2x17 W
PO, GO, OC, FM

comprenant :

Tuner stéréo Hi-Fi : décodeur in-
corporé. Indicateur d'émission stéréo.
Syntonisation auto commutable en FM.
Antenne ferrite incorp. pour GO et PO,
dipôle incorp. pour FM et OC. Prises
prévues pour antennes AM et FM.

Amplificateur Hi-Fi stéréo
2x17 W : Réponse de 18 à 22 000 Hz.
Distorsion harmonique 0,4 % à 1 kHz.
Contrôle séparé des graves et aigus
-12 dB. 2 sorties séparées.

Prix avec 2 enceintes + platine
Dual 1214 complète ... 1 250,00

CHAÎNE VOXSON
« ITALY »

1 ampli VOXSON H 202, 2 x 30 W.
1 platine Lenco L 75 complète.
2 enceintes ALTEC-LANSING B 210 A
L'ENSEMBLE COMPLET 2 980,00

PIONEER
EN DÉMONSTRATION
PERMANENTE
Garantie 2 ans

AMPLI TUNER

FX 330, AM/FM, 2 x 15 W 1 420,00
LX 440, AM/FM, PO, GO, 2 x 20 W
Prix 1 990,00
SX 770, AM/FM, 2 x 30 W 2 430,00

AMPLIFICATEURS

SA 700, 2 x 35 W 1 790,00
SA 900, 2 x 85 W 3 000,00

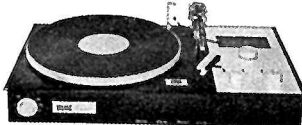
TUNERS



TX 500, AM/FM, multiplex 1 200,00
TX 700, AM/FM, touches pré-régées.
Prix 2 000,00

PLATINE

PL 12 AC, complète 885,00

CHAÎNE « ERA »
BLOC SOURCE S 71

FM, avec 2 enceintes. Modèle 2 à 3
voies, 2 x 30 W.

PRIX DE L'ENSEMBLE 2 846,00
Le couvercle 98,00

EN CADEAU 1 ENCEINTE
Valeur 548 F

MAGNÉTOSCOPE
VT-100 AKAI

MAGNÉTOSCOPE PORTATIF
AKAI VT-100 avec alimentation et
chargeur, caméra et monitor de
contrôle 9 000,00

CHAÎNE
HI-FI

SABA Meersburg Stéréo 2 x 10 W.
Ampli-tuner - AM/FM + 2 enceintes.
Prix 1 170,00

MAGNÉTOPHONES

AIWA (avec micro et bandes)
TPR 101, cassette PO-GO-OC-FM

piles et secteur 750,00
TPR 1012, stéréo 3 vit., bandes piles
et secteur 1 300,00

TPR 102, bandes PO-GO-FM piles
et secteur 750,00

BRAUN (avec bande, sans micro)
TG 1000, platine stéréo professionnelle

3 moteurs, 3 vit., 3 têtes magnétiques.
Prix 3 860,00

UHER (avec bandes et micro)
VARIACORD 23 4 pist., 3 vit., 2 W

VARIACORD 63 idem, 4 W
avec bande, sans micro

4000 L 2 pistes, 4 vit., portable
4200/4400 stéréo, 2 ou 4 pistes ..

Variocord 724 stéréo, 2 x 2 W ..
Variocord 263 stéréo, 4 vit., 2 x 4 W

Royale de luxe stéréo id., 2 x 10 W

SABA (avec bandes)
TG 440 F, 1 vit., 4 pistes .. 590,00

TG 448 F, 2 vit., 4 pistes .. 850,00
TG 524 F, Stéréo, 2 vit., 2 pistes

Prix 1 200,00
TG 543 F, Stéréo, 2 vit., 4 pistes

2 x 10 W 1 200,00
TG 544 F, Stéréo, 2 vit., 4 pistes

Prix 1 270,00
TG 546 F, idem, 4 H.P. 2 x 10 W

Prix 1 400,00

SANYO (avec bandes et micro)
MR 410 cassette, piles et sect. 395,00

MR 213 bandes, piles et sect. 360,00
MR 939 stéréo 4 pist., 3 vit., 1 400,00

MR 1020, idem, ret. bdes, 2 x 10 W
Prix 2 480,00

MR 408 stéréo cassette, piles et sect.
Prix 890,00

Cette page ne représente
QU'UN APERÇU
de notre vaste gamme

SON - HI-FI - TÉLÉVISION
en démonstration permanente

NOUVEAUX MODÈLES 1972
DISPONIBLES

GRAND CHOIX DE DISQUES
EN LIBRE SERVICE

EXPÉDITION EN PROVINCE
ULTRA-RAPIDE

Règlement (dans la même enveloppe
que la commande) :

Totalité à la commande ou :
20 % à la commande et le solde

contre remboursement
Frais SNCF en sus 20 F.

BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR
DOCUMENTATION ET TARIFS « RS »

Type de l'appareil

NOM

ADRESSE

MR 416, idem + Radio FM/AM
Prix 1 170,00
MR 4141, radio cassette, piles et
secteur 790,00
MR 458 L, radio cassette, piles et
secteur 560,00

GRUNDIG

RTV 350, PO, GO, OC, FM, 2 x 10 W
ampli tuner 790,00

RTV 900, PO, GO, OC, FM, 2 x 35 W,
touches pré-régées 1 650,00

RTV 700, PO, GO, OC, FM, 2 x 10 W,
Prix 950,00

RTV 800, idem., 2 x 20 W .. 1 250,00
SV 40, ampli, 2 x 20 W 900,00

SV 85, ampli, 2 x 40 W ... 1 380,00

MAGNÉTOPHONES

avec bandes + micro

C 200 SL - Cassette automatique.
Prix 350,00

C 250 FM - Piles/secteur + cassette.
Prix 590,00

TK 2200 A - 2 pistes, 2 vitesses, piles.
Prix 790,00

TK 2400 - Idem. + FM en 4 pistes.
Prix 930,00

TK 3200 - HI-FI avec micro 1 390,00
TK 121 - Secteur, 2 pistes, 1 vitesse.

Prix 585,00
TK 126 - Idem., enregistrement auto.

Prix 650,00
TK 141 - Idem., 4 pistes .. 650,00

TK 146 - Idem., 4 pistes, automatique.
Prix 780,00

TK 147 - Stéréo, 1 vitesse .. 850,00
TK 248 - Stéréo, 2 vitesses .. 1 580,00

TK 600 - Idem., 2 x 10 W .. 2 340,00

Dual

CV 20, ampli 2 x 12 W
CV 80, ampli 2 x 45 W

CT 15, tuner PO, GO, OC, FM.
CT 16, idem., stations pré-régées.

CR 40, ampli tuner, PO, GO, OC, FM.
Platine 1214 changeur automatique, 3

vitesses, cellule Piézo
Platine 1218, idem., cellule Shure.

Platine 1219, idem., plateau lourd,
sans cellule

Socle et capot pour Dual 1214.
Socle et capot pour Dual 1219 et 1218.

CS 20 platine 1215 Shure avec socle
+ couvercle

HS 37, chaîne HI-FI, 2 x 6 W, platine
1214

HS 51, chaîne HI-FI, 2 x 12 W, pla-
tine 1218

HS 41, chaîne HI-FI, 2 x 6 W, platine
1215

POUR LES PRIX,
NOUS CONSULTER

- MATÉRIEL NEUF GARANTI
- SATISFACTION TOTALE OU ÉCHANGE
- SUPER-SERVICE APRÈS VENTE
- EXPÉDITIONS A LETTRE LUE

Crédit immédiat
AUDITION PERMANENTE EN
AUDITORIUM PAR DISPATCHING
CADEAU SURPRISE A TOUT
ACHETEUR

Remise spéciale aux lec-
teurs de cette revue

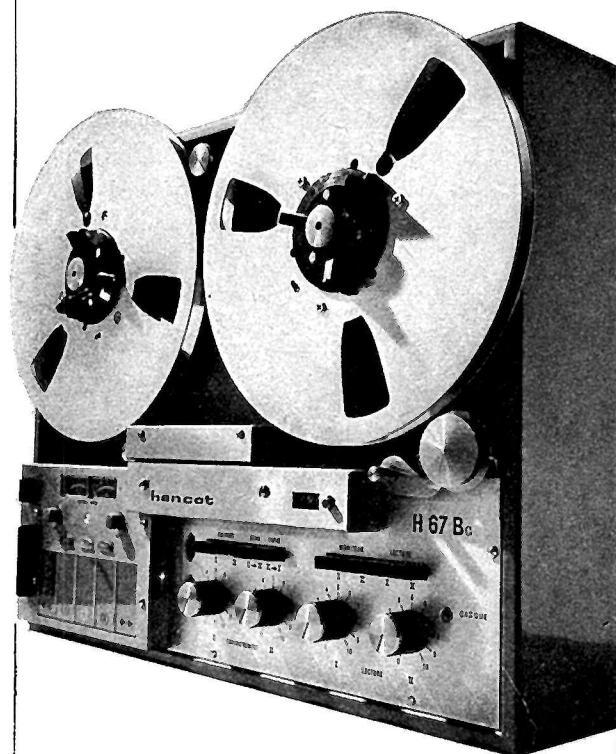
3%

POUR TOUT ACHAT
SUPÉRIEUR A 1 000 F

H67Bc

modèle 1971

- nouveau préampli lecture à circuit intégré
- ampli casque séparé



- Platine avec préampli
- 3 Moteurs Papst
- 3 têtes hyperboliques
- Bobines de 267 mm
- Freins électromagnétiques
- Pleurage mieux que $\pm 0,1\%$ à 19 cm
- Nouveau préampli à circuit intégré
- Sortie 2 V sur 600 Ω
- Rapport signal sur bruit 60 db
- Ampli casque séparé 125 m Watt impédance 8 Ω

PUBLITEC 7123

hencot

HENRI COTTE ET C^{IE} - TÉL. 702-25-09
77, RUE J. R. THORELLE - 92-BOURG-LA-REINE

AUGUSTE-C. RAES
Ingénieur civil A.i.Lg. A.i.M.

ISOLATION SONORE ET ACOUSTIQUE ARCHITECTURALE

*Problèmes techniques
et
solutions pratiques*

Un volume de 384 pages, 16 x 24 cm,
relié pleine toile. Prix : 70.

**DONNÉES GÉNÉRALES SUR LES SONS,
LES BRUITS ET LES VIBRATIONS**
(propriétés et mesures)

*

**LA PROPAGATION DES SONS
DANS LES BATIMENTS**

*

PRATIQUE DES MATÉRIAUX

*

**L'ABSORPTION DES BRUITS
DANS LES LOCAUX**

*

**LA RÉALISATION
D'IMMEUBLES INSONORES**

*

L'ACOUSTIQUE DES SALLES

Editions CHIRON 40, rue de Seine - PARIS

CCP 53-35 Paris

Ouvert tous les jours
de 9 h à 12 h 30
et de 14 à 19 heures
(sauf dimanche)

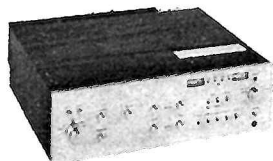
★ **GIBOT**

PARKING : 33, rue de Reuilly

● NOCTURNES ●
Mercredi et Vendredi
jusqu'à 22 heures

ESART-TEN

W 1000



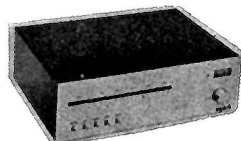
Ampli/Préampli 2 x 150 W effi.
Alimentations stabilisées et régulées sur chaque ampli : 80 Semi-conducteurs.

Distorsion d'intermodulation :
≤ 0,3 % à 1 000 W
≤ 0,1 % à 50 W

VU-MÈTRES de Contrôle sur chaque canal. Nombreuses possibilités de commutations et de mixage. 2 paires de baffles commutables.

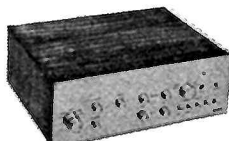
PRIX de lancement 4 400,00

TUNERS FM STÉRÉO



S12C (ci-dessus) ... 1 072,00
S25C ... 1 344,00
CAISSON ... 1 408,00

AMPLIS-PRÉAMPLIS



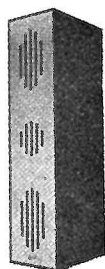
PA20 2 x 22 W ... 1 056,00
E100S 2 x 22 W ... 1 296,00
E150S2 2 x 32 W ... 1 520,00
E250SP 2 x 50 W ... 2 656,00
E250S2 2 x 50 W ... 2 250,00

TUNERS-AMPLIS

PAT20 FM 2 x 22 W 2 096,00
IS150S2 FM 2 x 32 W 2 816,00

NOUVEAUTÉ 1...

BAFFLE « ESART »
2001



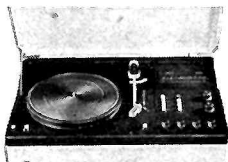
Colonne d'emb. réduit :
Dim. : 730 x 260 x 180 mm.
Nouveau système 3 voies et 4 haut-parleurs. Permet une parfaite détermination des sources sonores. Filtres à impédance constante et sans rotation de phase. Réglage du filtre par clavier à 3 touches.

PRIX de lancement 960,00

● BAFFLES « ESART » ●
TEN P3/S ... 1 088,00
TEN V 1000 ... 2 400,00

BRAUN

PROMOTION



« COCKPIT 250 S » 2 x 25 W
TUNER AM/FM tradition BRAUN
PLATINE « Braun » Cellule Shure
2 enceintes Braun L410
LA CHAÎNE

COMPLÈTE ... 3 432,00

« BRAUN » AUDIO 310 2 x 30 W
TUNER AM/FM. Platine « Braun »
Cellule Shure Complet 4 472,00
2 enceintes LES B25 1 500,00
LA CHAÎNE

COMPLÈTE ... 5 972,00

« BRAUN » CSV 510 2 x 50 W
Ampli/Préampli 2 x 50 W, très haute fidélité ... 3 120,00
Platine « BRAUN » PS 430, cellule Shure, socle, couv. 1 200,00
Enceinte « GOODMANS »

Type « Magister » ... 1 660,00

LA CHAÎNE

COMPLÈTE ... 7 640,00

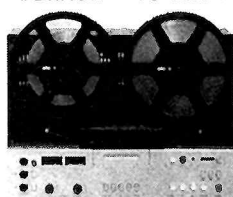
EN OPTION :

TUNER AM/FM « BRAUN »

Type CE 501 ... 2 104,00

Nouvelle Platine Magnétophone

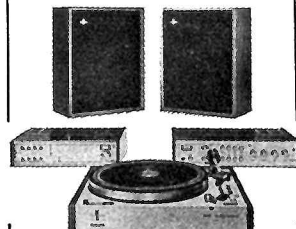
« BRAUN - TG 1000 »



2 pistes - 3 têtes - 3 moteurs -
3 vitesses (19 - 9,5 et 4,75
cm/s) - 2 VU-MÈTRES - MULTI-
PLAY - MONITORING - Freinage
électro-mécanique. Prise casque.
2 pist. 4 096,00 - 4 pist. 4 332,00
Commande à distance 384,00

PHILIPS

● CHAÎNE DIAMANT ●



PLATINE GA 202. Electronique
Arrêt automatique par cellule
photo électrique. Cellule magné-
tique à pointe diamant GP 400.
Avec socle et capot plexi.

AMPLIFICATEUR RH 591.
Ampli/Préampli 2 x 30 W. Trans-
istors Silicium. Réponse linéaire
de 10 à 50 000 Hz.

TUNER RH 691. AM/FM. Mono/
Stéréo. Accord silencieux en FM
AFC commutable. Sélectivité va-
riable en AM.

L.E.S. B25. Enceintes acous-
tiques à 3 haut-parleurs avec
filtres de fréquences à 3 circuits.
La chaîne complète
avec ses 2 enceintes
PRIX PROMOTION 4 500,00

MARANTZ

● MODÈLE 19



Le meilleur Ampli/Tuner
du monde

Tuner FM stéréo à oscillo-
scope incorporé. Ampli/Pré-
ampli 2 x 50 W efficaces (2 x
150 W crête à crête). Bde
passante : 0,3 dB de 8 Hz
à 80 kHz ± 0,5 dB de 20 Hz
à 50 kHz. Sensibilité phono
1 mV sur 47 kΩ.

GARANTIE TOTALE 3 ANS

PRIX NET

de lancement ... 9 700,00

● MODÈLE 29

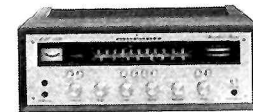


AMPLI/TUNER AM/FM. Stéréo
2 x 15 W efficaces. PO-GO.
Bande passante : 20 Hz à 20 kHz.
Distorsion inférieure à 0,5 %.
Dim. : 408 x 293 x 108 mm.

PRIX NET

de lancement ... 1 990,00

● MODÈLE 2230



AMPLI/TUNER AM/FM Stéréo
2 x 40 watts efficaces. Bande
passante : 20 Hz à 20 kHz.
Distorsion inférieure à 0,5 %.
Contrôle des graves-médiums
et aigus.

PRIX NET

de lancement ... 3 190,00

● MODÈLE 1030



Ampli-préampli 2 x 20 watts.
Prise micro. Prise casque.
PRIX ... 1 485,00

● MODÈLE 1060



Ampli-préampli 2 x 40 watts.
Prise micro. Prise casque.
Réglage des graves, médiums et
aigus ... 1 950,00

● SONAB ●

Une nouvelle gamme de
baffles omnidirectionnels
étudiés par STIG-CARLSSON
de l'Institut Royal
de Technologie
de Stockholm

SONAB VI

Prix 696,00

SONAB OA4

Prix 986,00

SONAB OA5

Prix 1 200,00

SONAB OA6

Prix 3 400,00



MAGNÉTOPHONES

NOUVEAU ! PHILIPS HI-FI - N 4450



3 mo-
teurs,
6 têtes.
Auto
Reversé
Bobines
26 cm.
Supé-
rieures
aux
Normes
DIN.

Toutes les possibilités offertes par un
magnétophone de grande classe.
Puissance : 2 x 20 W. Commandes
par touches digitales électroniques.
Programmation automatique.
PRIX ... 4 900,00

NOUVEAU ! « PHILIPS N 4418 »

MAGNÉTO HI-FI Stéréo 2 x 10 W
3 têtes - 3 vitesses - Monitoring -
Echo - Duoplay - Multiplay.
Coffret ébénisterie ... 2 990,00

« SONY »
TC 630
Magnéto
très Haute
Fidélité
4 pistes
MONO
STÉRÉO
3 têtes
3 vitesses
Effet

d'Echo son
sur son.
avec ampli
2 x 20 watts
et baffles.
COMPLÈT

avec micros et bande ... 3 255,00

« SONY »
TC 252.
4 pistes
STÉRÉO
2 vitesses
30 à 10 000 Hz
2 x 4 W
avec baffles,
micro et
bande 1525,00
TC 252 D

Platine Magnéto Hi-Fi ... 1 233,00

TC 252 WP en coffret ébénisterie

... 1 679,00

REVOX

● MAGNÉTOPHONES ●



Platine magnétophone « Studio »
Modèles à 2 ou 4 pistes. 3 nou-
velles têtes microniques.
Réglage automatique de la tension de
bande. 3 moteurs Revox.
Vitesses : 9,5 et 19 cm/s.
Toutes possibilités : son/son.
ECHO-Réverbération. Monitoring.
Bobines Ø 27,5 cm.

PLATINE A 77/1102 Mark III.
Platine équipée de préamplis pour
branchement sur ampli stéréo. En
coffret noyer ... 3 000,00

TYPE A 77/1122 Mark III.

Magnétophone 6 W.

En coffret noyer ... 3 300,00

(Sans haut-parleurs)

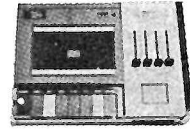
TYPE A 77/1222 Mark III.

Magnétophone 6 W en valise

avec haut-parleurs incorporés.

COMPLÈT ... 3 500,00

T 3300 « PIONEER »



Platine magnéto K7
mono-stéréo.
Syst. d'enregistrem.
et de reproduction.
Anti-bruit de fond.

Compteur ... 1 790,00

« TC 160 - SONY »



Dim. 400 x 276 x 127 mm
Nouvelle Platine K7
STÉRÉO HI-FI.

Bde passante exception-
nelle 20 à 15 000 Hz.
Rapport S/B : 43 dB.
Prises pour micros et
entrées auxiliaires
(Radio et P.U.) Sorties
ligne et casque.

PRIX ... 1 741,00

« TC 127 » SONY



Platine magnétophone
à K7 stéréo de classe.
HI-FI - 2 vu-mètres.
Compteur. Prises pour
micro et casque.

Sort. ligne. Prise DIN.

PRIX ... 1 330,00

« TC 80 » SONY



Magnéto à K7.
Piles-sect. Batteries.
Signal fin de bande.
Réglage de tonalité.
Micro à électret.

Condenser incorporé.

Complet

avec K7 ... 1 037,00

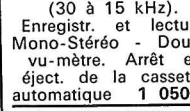
TP 1100 « AIWA »



Platine Magnéto à K7
Stéréo HI-FI
(30 à 15 kHz).

Enregist. et lecture
Mono-Stéréo - Double
vu-mètre. Arrêt et
éject. de la cassette
automatique 1 050,00

KX 7010 KENWOOD



Platine Magnéto à K7.
Mono-stéréo p. chaîne
HI-FI. Système.

Rapport signal-bruit

très faible ... 990,00

LE SYSTÈME DE QUADRIPHONIE PHONOGRAPHIQUE CBS

INTRODUCTION

Dans le dernier numéro de la *revue du SON* (janvier 1972) nous avons exposé à nos lecteurs une vue d'ensemble des systèmes quadraphoniques, dans le but de les informer succinctement de la compétition engagée entre les divers systèmes.

Nous avons tenté de lier, les éléments techniques et les données économiques.

Aujourd'hui nous poussons plus loin la difficulté d'estimation en ajoutant, à une liste déjà longue, un autre système de quadraphonie.

Nous allons résumer les caractéristiques du système développé par CBS aux Etats-Unis conjointement avec SONY au Japon. Des conférences et des démonstrations ont été faites notamment à Montreux, en juin 1971, au cours de « L'International Music Industry Conference » et à la réunion d'octobre à New York de l'« Audio Engineering Society ». Des documents rédigés par B.B. Bauer, D. W. Gravereaux et A.J. Gust, des CBS Laboratoires, décrivent le système Stéréo-Quadraphonie « SQ » et c'est à partir de ces documents que nous avons rédigé le résumé suivant (1).

DONNÉES ET HYPOTHÈSES DE BASE

Une première condition à satisfaire est que les quatre voies indépendantes de la quadraphonie doivent pouvoir être enregistrées sur un disque qui ne dispose fondamentalement que de deux voies. Ce disque lu avec un phonocapteur stéréophonique ordinaire devra restituer une reproduction stéréophonique normale dont on pourra extraire, si on le désire et en adjoignant les équipements complémentaires nécessaires, les quatre voies de la quadraphonie.

(1) La *revue du SON* de novembre 1971 avait donné une très courte description du système.

La bande passante exigée à la gravure et à la lecture ne devra pas être augmentée du côté des fréquences élevées pour y placer, par exemple, une sous-porteuse (comme cela est nécessaire pour le système Nivico) cela afin d'éviter un procédé de gravure spécial à vitesse réduite et une tête de lecture dont la réponse dépasse 45 kHz.

Bien entendu on exigera entre les quatre canaux une séparation telle que lorsqu'un seul canal porte une information, celle-ci soit restituée par le haut-parleur correspondant (nous n'osons pas écrire « seulement » car cela supposerait une séparation infinie, mais disons d'une manière suffisamment nette pour qu'aucune ambiguïté ne soit possible sur la direction d'où vient le son). Tout cela conduit à l'emploi de ce que l'on pourrait appeler un multiplex mais appliqué à des signaux basse fréquence et dans le sens de l'indépendance des signaux entre eux. Les fonctions de multiplexage et de démultiplexage sont réalisées par des circuits appelés en anglais « encoder » et « decoder » que nous traduirons par « codeur » et « décodeur ».

Le codeur utilisé à la gravure est un circuit qui, à l'entrée, reçoit quatre signaux et, à sa sortie, restitue deux signaux multiplexés. Le décodeur utilisé à la lecture réalise l'opération inverse, l'ensemble codage-décodage devant conserver la meilleure séparation possible entre les quatre voies. Un autre impératif est que, si chaque canal est attaqué successivement par un signal que l'on « panoramique », pour utiliser l'explicite jargon des studios, l'énergie totale appliquée aux quatre haut-parleurs reste constante.

Enfin lorsqu'un enregistrement quadraphonique est lu sur une installation monophonique, les deux voies arrière ne doivent pas paraître sacrifiées et leur niveau ne doit pas être notablement inférieur à celui des voies avant. Autrement dit un signal « panoramiqué » de 360° dans un enregistrement quadraphonique doit, en mono-

phonie, produire un signal de niveau constant.

Plusieurs principes de psycho-acoustique ont été utilisés dans la réalisation du système de codage CBS.

1. Prédominance des sources avant

Il est bien connu, en stéréophonie, que l'image qui se crée entre les deux haut-parleurs est virtuelle, c'est-à-dire que, si l'on tourne la tête, l'image se déplace avec elle. (Cela ne se produit pas avec une source réelle.) Il est également bien connu que le son semble provenir de la source dont le son parvient à l'auditeur en avance sur celui des autres sources (Effet Haas).

Les sources arrière arrivent aux oreilles avec un léger retard, de plus les oreilles, dirigées vers l'avant, diminuent leur niveau apparent. Elles ont donc une contribution plus faible que celle des sources avant qui, de ce fait, sont dominantes. La rotation de la tête vers le côté augmente la contribution arrière et donne une image déformée de la scène sonore. C'est pourquoi, ainsi qu'on le verra plus loin, un circuit logique peut être ajouté au système SQ pour diminuer le gain des amplificateurs des voies arrière. Le circuit logique discrimine les signaux qui doivent être atténués et produit les tensions nécessaires à la commande de gain.

La prédominance des sources avant conduit donc à leur garantir, dans les opérations de codage et décodage, la séparation la plus grande possible entre elles, de façon à leur conserver, dans la scène sonore, leur caractère prédominant.

2. Contraction de la scène sonore arrière

Lorsqu'on écoute un orchestre et qu'on tourne brusquement sur soi-même de 180°, la scène sonore subit une forte contraction qui la ramène à environ 1/3 de sa valeur. Cet effet est purement psycho-acoustique mais si l'enregistrement quadraphonique est reproduit en stéréophonie, le simple report à l'avant des sources arrière va créer une distorsion de la scène sonore. Il faut donc faire en sorte que les opéra-

tions de codage soient telles que, lorsqu'on effectue la lecture stéréophonique, c'est-à-dire sans décodage, les images des sources arrière se trouvent ramenées à l'avant et contractées. Ainsi qu'on le verra plus loin, cet effet est obtenu en réduisant ces signaux à 0,707 de leur valeur et en les plaçant en quadrature.

Les figures 1 et 2 représentent respectivement la contraction perçue par l'auditeur et l'image stéréophonique de la scène sonore quadriphonique.

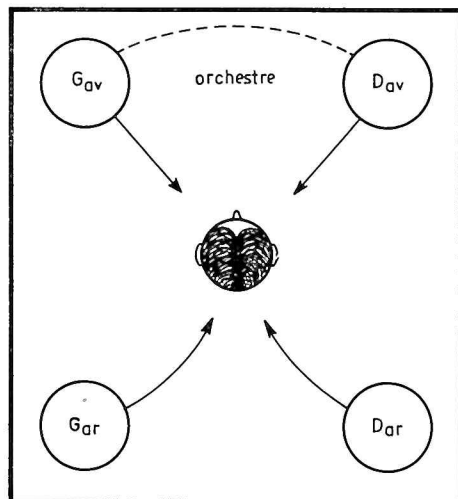


Fig. 1. — Contraction des sources arrière en quadriphonie.

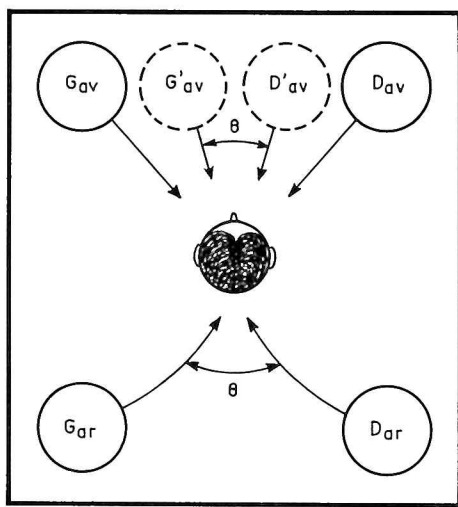


Fig. 2. — Renvoi à l'avant avec contraction des sources arrière lors d'une audition stéréophonique.

3. Glissement des sources par leur mise en quadrature

Si deux signaux appliqués à deux haut-parleurs, identiques en niveau et en fréquence, sont décalés en phase de 90° , l'image sonore tend à remplir l'intervalle entre les deux haut-parleurs, alors que si leur phase est 0° on perçoit une seule source ponctuelle au milieu de cet intervalle. Cela conduit à donner un effet de flou et, par conséquent, de distance. De plus le haut-parleur qui reçoit le signal

décalé en avance tend à faire glisser l'image sonore vers lui. Ce principe sera utilisé, dans le système de codage et décodage, pour le transfert en avant des sources arrière lorsqu'on écoute en stéréophonie un enregistrement quadriphonique.

LE DISQUE QUADRIPHONIQUE « SQ »

Il s'agit maintenant de savoir comment, par l'intermédiaire d'un codage, on va pouvoir ajouter deux informations supplémentaires aux deux informations déjà existantes de la stéréophonie, tout en satisfaisant aux conditions de base énoncées ci-dessus.

Les deux flancs du sillon disposés à 90° sont modulés de la manière habituelle par les deux signaux stéréophoniques gauche avant (G_{av}) et droite avant (D_{av}).

Il est bien connu d'autre part que si on applique aux deux paires de plaques déviateuses d'un oscilloscope deux tensions sinusoïdales égales et de même fréquence mais décalées de 90° l'une par rapport à l'autre, le spot décrit un cercle sur le tube cathodique. Il en est de même si l'on fait traverser par des courants décalés de 90° les deux bobines orthogonales du graveur, la pointe du burin va décrire un cercle. Selon que le décalage est de $+90^\circ$ ou de -90° le cercle sera décrit dans un sens ou en sens inverse. Si l'on considère par exemple la modulation provenant de l'arrière droit (D_{ar}) on peut en extraire deux tensions décalées de 90° qui, appliquées aux deux voies du graveur, vont faire décrire un cercle à la pointe du burin. Le sens de rotation choisi est l'inverse du sens des aiguilles d'une montre. Pour l'arrière gauche (G_{ar}) on choisit le sens des aiguilles d'une montre (pour un observateur regardant l'avant du graveur).

Ces deux cercles décrits en sens inverses par la pointe du burin et combinés avec le déplacement longitudinal du sillon forment deux hélices d'où le nom de « héliçoïdal » donné à ce système de modulation.

Dans le cas particulier d'une source située au centre à l'arrière, les deux hélices sont égales à tous points de vue (sauf leur sens évidemment) et leur composition se traduit par un déplacement vertical du burin. La figure 3 donne la disposition des différents sens de modulation. La figure 4 représente l'aspect du sillon modulé successivement par les quatre modulations. On notera l'aspect héliçoïdal du sillon modulé par des signaux en provenance de l'arrière.

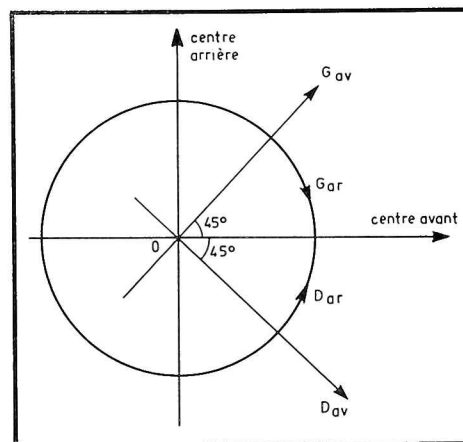


Fig. 3

Maintenant que nous disposons d'un moyen pour inscrire quatre modulations sur les deux flancs du sillon, voyons quelles manipulations, c'est-à-dire quel codage, on va faire subir aux quatre signaux qui sont enregistrés sur les quatre pistes de la bande magnétique originale, fournie par le studio de prise de son. La figure 5 montre le schéma synoptique et la disposition vectorielle créée par le

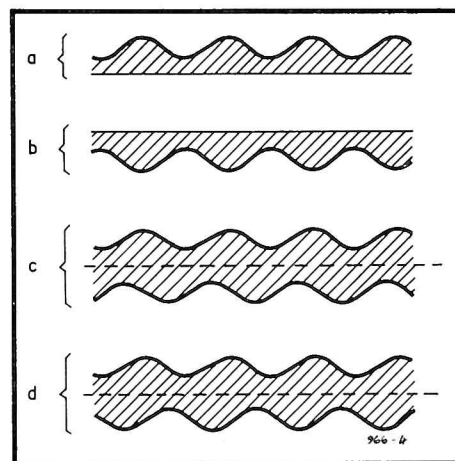


Fig. 4

- a) Sillon modulé par un signal avant droit.
- b) Sillon modulé par un signal avant gauche.
- c) Sillon modulé par un signal arrière gauche.
- d) Sillon modulé par un signal arrière droit.

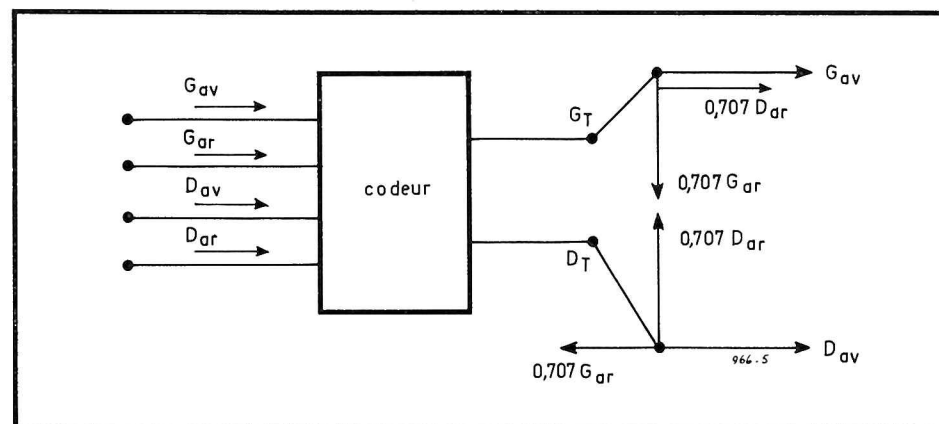


Fig. 5

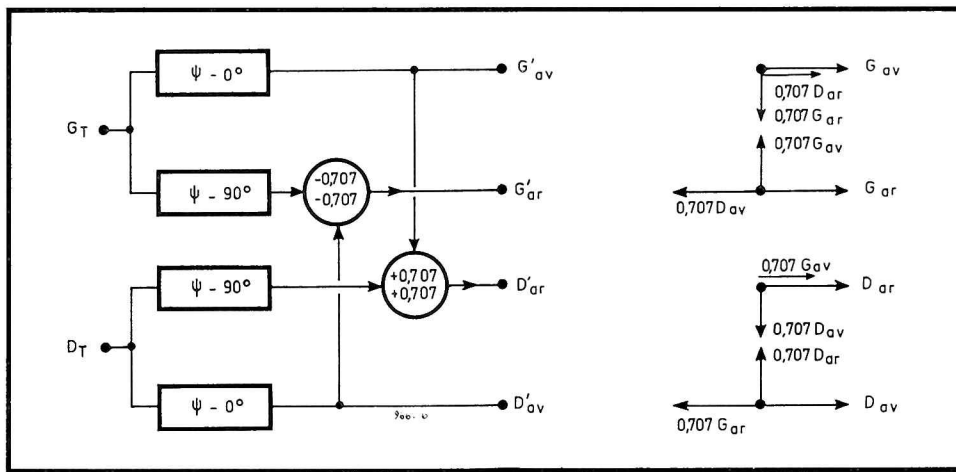


Fig. 6. — Décodeur

codeur. Notons qu'il s'agit là d'une représentation dans laquelle les quatre signaux à l'entrée sont égaux et en phase, ce qui ne se produit jamais dans la pratique. Les flancs respectifs gauche et droit du sillon sont modulés par les signaux G_T et D_T . On notera que les vecteurs G_{av} et D_{av} représentant les signaux les plus importants sont en phase et complètement indépendants puisqu'aucune fraction même en quadrature, de l'un n'apparaît dans l'autre, la séparation des signaux avant reste donc théoriquement infinie, comme dans la gravure stéréophonique ordinaire. Les signaux arrière, par exemple D_{ar} , sont en quadrature dans les deux voies G_T et D_T ce qui produit le mouvement circulaire énoncé ci-dessus, de plus le vecteur $0,707 D_{ar}$ dans D_T est en avance de 90° sur son associé $0,707 D_{ar}$ de G_T ce qui fait que conformément au principe de quadrature ci-dessus, en stéréophonie la source D_{ar} sera ramenée à l'avant centre droit. De même la composante G_{ar} sera ramenée à l'avant centre gauche.

La représentation vectorielle de la figure est toute théorique, ce serait celle que l'on obtiendrait si, avec un générateur basse fréquence produisant un seul signal on « panoramiquait » ce signal de telle façon que l'énergie fournie au codeur demeure constante. Dans ce cas on pourrait calculer les valeurs des tensions et les phases relatives à la sortie du codeur. Les calculs faits à l'ordinateur montrent que la puissance totale demeure constante et qu'on réalise ainsi une autre des conditions imposées ci-dessus.

En pratique les quatre signaux appliqués à l'entrée du codeur sont tous différents et ont des relations de phase absolument quelconques. Par exemple, même avec un instrument solo dans une salle de concert, les quatre voies sont différentes puisque les distances aux microphones des quatre voies sont, en général, inégales et que les caractéristiques acoustiques de la salle modifient à la fois le timbre, donc le spectre, et la phase des signaux captés par les microphones des voies arrière.

Le décodage à la lecture de G_T et D_T doit d'abord restituer les quatre signaux G_{av} , D_{av} , G_{ar} , D_{ar} . La figure 6 représente le schéma synoptique et les relations vectorielles du décodeur. Les réseaux « psi » sont des filtres passe-tout, c'est-à-dire

sans action sur la réponse en fréquence des signaux qui les traversent, mais ils produisent un déphasage constant de 90° . A titre d'exemple on a représenté figure 7 comment se traduisent sur les vecteurs G_T et D_T les opérations de rotation de phase, de multiplication par le coefficient $-0,707$ et d'addition de façon à obtenir le signal final G'_{ar} .

L'examen des signaux à la sortie du décodeur, D'_{av} , D'_{ar} , G'_{ar} , G'_{av} montre que ceux-ci sont différents de D_{av} , D_{ar} , G_{ar} , G_{av} qu'il aurait été souhaitable de retrouver seuls puisque ce sont les quatre signaux quadraphoniques originaux. Toutefois on constate qu'ils sont présents dans leurs voies respectives, non mélangés entre eux et que leur phase est conservée. Les signaux supplémentaires comme $0,707 D_{ar}$, etc. servent, en particulier, à assurer la compatibilité en cas de lecture stéréophonique du disque. De même dans les voies G'_{ar} et D'_{ar} on note que les signaux G_{ar} et D_{ar} sont totalement séparés

entre eux, cette séparation étant obtenue par les deux modulations hélicoïdales en quadrature.

Les conditions de base imposées au système sont donc satisfaites. De même les calculs faits à l'ordinateur concernant la puissance globale lorsqu'on « panoramique » le signal de 360° montrent que la puissance demeure constante. En ce qui concerne la direction d'où vient la source, pour chaque position du potentiomètre « panoramique » il existe un seul ensemble de vecteurs qui définit le signal et élimine les ambiguïtés.

Toutefois l'examen des vecteurs qui composent les signaux D'_{av} , D'_{ar} , G'_{ar} , G'_{av} nous a montré que si les signaux D_{av} , D_{ar} , G_{ar} , G_{av} sont parfaitement séparés entre eux, ils sont pollués par les signaux arrière pour les voies avant et les signaux avant pour les voies arrière. Il en résulte que la séparation entre l'avant et l'arrière n'est que de 3 dB.

Cette séparation peut être très améliorée par l'emploi du circuit logique, mentionné ci-dessus, qui détecte la présence de signaux égaux et en quadrature dans les voies avant et arrière et produit un signal de réglage du gain des amplificateurs qui suivent le décodeur de façon à diminuer le gain de la paire dans laquelle on trouve les signaux perturbateurs et augmenter corrélativement le gain de l'autre paire de façon à maintenir la puissance constante. Ce fonctionnement de contrôle automatique de gain est suffisamment rapide pour n'être pas perçu par l'auditeur.

En pratique toutefois il est rare que les quatre voies soient totalement isolées entre elles, les signaux des quatre voies se recouvrent et changent rapidement dans un perpétuel mouvement de sorte que l'audition devient trop confuse pour permettre l'identification précise d'une direction. Il en résulte que le circuit logique mentionné ci-dessus a une utilité plus théorique que pratique et peut être omis dans une installation de prix modéré.

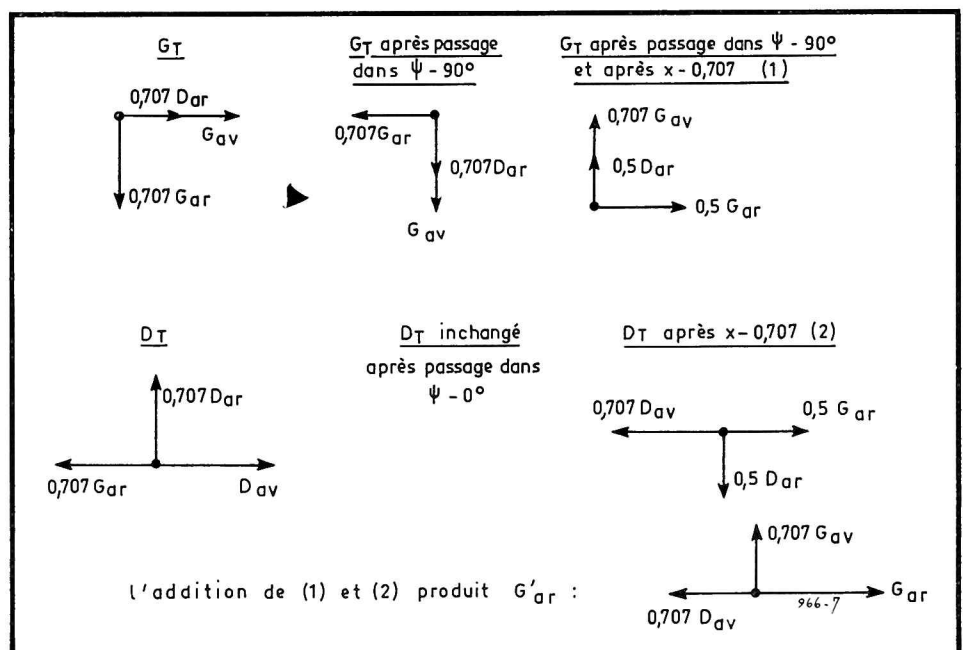


Fig. 7. — Exemple des opérations effectuées sur les signaux G_T et D_T dans le décodeur pour extraire le signal G'_{ar} .

Le jugement final de la qualité du système « SQ » est obtenu par comparaison auditive de la lecture de la bande magnétique originale à quatre pistes avec la lecture du disque « SQ », c'est-à-dire après codage et décodage. Les essais effectués par CBS montrent que l'identité est parfaite, les auditeurs ne pouvant différencier l'écoute en lecture de la bande de celle du disque.

Ce point expérimental subjectif est très important et il serait nécessaire qu'il reçoive une confirmation générale non limitée à CBS. En effet les énoncés théoriques ci-dessus concernant particulièrement les diverses séparations annoncent des valeurs infinies, il en est de même que pour la gravure stéréophonique habituelle dont la séparation est aussi théoriquement infinie en raison de la disposition orthogonale des deux flancs du sillon. On sait ce qu'il en est dans la pratique et il serait intéressant de connaître les séparations effectives obtenues avec des codeurs, graveurs, têtes de lecture et décodeurs réels, les deux derniers étant du type grand public.

En ce qui concerne les codeurs et décodeurs, CBS ne fournit actuellement aucun schéma. Cela est bien normal puisque c'est là le cœur du système où peuvent être pris des brevets permettant de réaliser les montages les plus efficaces et les moins chers.

Bien entendu, le système « SQ » n'est pas limité à l'enregistrement sur disque, il peut être utilisé avec la bande magnétique et pour les émissions stéréophoniques à modulations de fréquence sans rien changer aux normes existantes ; le même décodeur peut servir pour divers modes de fonctionnement.

Enfin CBS prétend que ses disques « SQ » peuvent être utilisés avec des décodeurs d'autres systèmes et inversement, toutefois, dans les deux cas, les résultats ne sont pas aussi satisfaisants que si l'on utilise le système complet. Cela reste également à vérifier.

P.S. — Le 10 janvier dernier, dans les salons de l'Hôtel George-V à Paris, le système CBS a été présenté à la Presse et à différentes personnalités. M. Souplet, Président de CBS France, après avoir présenté M. B.B. Bauer, venu tout spécialement des Etats Unis, a annoncé la mise sur le marché, à partir de février, de disques quadraphoniques. Vingt-cinq disques sont au catalogue pour ce début, on en comptera environ trois cents à la fin de 1972. Le prix de vente des disques est augmenté de \$ 1 aux Etats Unis et, en France, dans la proportion équivalente.

Un décodeur Sony équipé de deux circuits logiques pour les voies arrière était utilisé. Le prix de cet appareil, aux Etats Unis, est de l'ordre de \$ 100 au détail. Il existe aussi un modèle équipé de quatre circuits logiques. Il est également mis sur le marché américain, par Lafayette, un Tuner-ampli avec décodeur incorporé pour le prix de \$ 369.

Au cours de la présentation, une expérience réalisée par l'ORTF avec M. J.M. Grenier a consisté à émettre sur France-Culture stéréo la lecture, effectuée sur les équipements normaux de l'ORTF, d'un disque CBS « S.Q. ». Les auditeurs du réseau la recevaient comme une émission stéréo habituelle, tandis que le décodeur Sony utilisé à l'Hôtel George-V restituait une diffusion quadraphonique.

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 SERA EN VENTE CHEZ VOTRE FOURNISSEUR HABITUEL DES LE 15 MARS 1972**
au prix de 6 Frs.

■ **NOS ABONNES LE RECEVRONT GRATUITEMENT** et également ceux qui souscriront un abonnement à la Revue du Son avant le 1er Mai 1972

LE RÔLE FONDAMENTAL DU SON DANS LA REPRÉSENTATION THÉÂTRALE

PAR M. FAVRE

Ce n'est certes pas d'aujourd'hui que l'électro-acoustique a fait apparition dans les spectacles avec acteurs « en chair et en os ». Que ce soit pour ajouter de la musique de scène, des bruits ou tout un décor sonore jouant avec les acteurs, ou encore, tout simplement, pour augmenter le niveau sonore, amplificateurs et reproducteurs sonores sont de plus en plus souvent utilisés par les théâtres même vénérables. Et pourtant, il n'est pas exagéré de dire que le son ainsi mis à contribution est le plus souvent exécrable, même lorsque les responsables du spectacle ont cru bien faire en multipliant les moyens en nombre et en puissance. C'est le but des lignes qui suivent de poser quelques principes rationnels à observer dans ce domaine, étayés par une expérience acquise à propos d'un certain nombre de spectacles où les apports esthétiques du son électro-acoustique étaient essentiels.

DES EXIGENCES CROISSANTES DE QUALITÉ

Quinconque ne va pas très fréquemment au théâtre — et ce divertissement raffiné est souvent d'accès difficile, soit par le prix élevé des places, soit par le fait de la vie en province — est immédiatement frappé, lorsqu'il lui arrive d'y assister, par le faible niveau sonore d'ensemble en provenance de la scène ; ainsi que, lorsque des effets émotionnels sont nécessaires, d'une certaine outrance vocale et dramatique pour que le message parvienne convenablement jusqu'au fond de la salle. C'est que depuis longtemps, par la radio, puis le cinéma, et surtout maintenant par la télévision, nous sommes habitués à ce que le plus petit chuchotement d'acteurs jouant « en dedans » nous parvienne *intégralement* ; et ainsi s'introduit presque inévitablement, pour que l'œuvre soit pleinement exprimée et transmise au spectateur, la nécessité d'un *renforcement* du son.

En fait, les cas où des dispositions ont été prises dans ce sens laissent le plus souvent un souvenir consternant, celui d'un son de niveau abrutissant, de qualité téléphonique, et de plus, doté d'incessantes variations de puissance en fonction du déplacement des acteurs. C'est qu'on a confondu, en déterminant l'équipement, avec ce qu'on appelle en français la *public-adress*, c'est-à-dire la diffusion, en

plein air habituellement, d'informations commerciales ou sportives où seul compte un minimum d'intelligibilité...

Le son au théâtre *n'est pas* du public-adress, et la condition première pour entreprendre ce que, pour simplifier, nous appellerons une sonorisation théâtrale doit être la recherche d'une qualité maximale — la haute fidélité si l'on veut.

Parmi les conséquences entraînées par l'observation de cette condition figure en premier lieu celle d'une puissance installée surabondante, aussi bien pour les amplificateurs que pour les reproducteurs sonores.

On montrera plus loin que c'est la condition d'efficacité esthétique du système, étroitement liée à un faible taux de distorsion. Ce qui ne signifie pas qu'on reproduira les sons à grand niveau ; à tout moment la règle doit être une grande *discretion*, le niveau étant étroitement adapté aux nécessités.

On doit noter que ces nécessités varient étroitement toutes choses égales d'ailleurs, avec le *taux de remplissage* de la salle, les corps des spectateurs modifiant notablement l'absorption et la réverbération de celle-ci. Pour juger avec justesse du niveau sonore optimal, il est indispensable — et ce sera là une dernière condition liminaire — d'être dans la salle et non dans les coulisses, ce qui impose de situer la régie sonore *dans la salle*, au niveau du premier ou du second balcon.

Cette disposition peut faire hurler certains directeurs de théâtre, qui regretteront d'avoir à sacrifier une demi-douzaine de places très rentables. Mais c'est essentiel si le son joue un rôle important dans le spectacle, ce qui est maintenant un cas presque général.

LE RENFORCEMENT DU SON, PROBLÈME SIMPLE ?

C'est là une des deux missions principales de l'électro-acoustique au théâtre — l'autre étant, comme on le verra plus loin, de réaliser le *décor sonore* lui-même, et son accomplissement variera notablement suivant la disposition et la dimension des lieux, qui détermineront essentiellement l'emplacement des *microphones*.

Deux positions sont possibles, liées toutes les deux d'une part à la nécessité de les dissimuler aux spectateurs, d'autre part à éviter à tout prix les phénomènes de Larsen :

— La *rampe*, avec quelques micros régulièrement répartis sur toute la largeur de la scène, à une hauteur d'une vingtaine de centimètres du plancher. L'inconvénient est que les spectateurs entendent essentiellement les bruits de pas, les craquements de la scène, les sièges déplacés, et raccordent mal l'image sonore avec les positions réelles des acteurs.

— Le *centre de la salle*, un microphone unique cardioïde étant suspendu par un fil à la hauteur approximative du second balcon. Le gain étant réglé à la limite du Larsen, l'image sonore obtenue est alors très naturelle et respecte bien la perspective générale des sons émanant de la scène.

Enfin, pour les très grandes salles, on en arrive à la solution très moderne des *micros-cravate* individuels avec émetteurs en modulation de fréquence, portés par chaque acteur ; le récepteur étant disposé

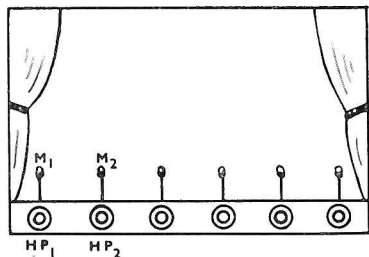
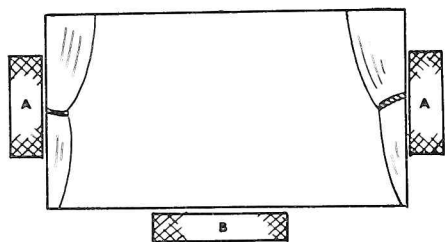


Fig. 1. — En haut, emploi de colonnes sonores ; suivant leur fonction soit décor, sonore, soit renforcement du son, on peut les placer en A ou en B. En bas, l'excellente solution du système micros-haut-parleurs de rampe.

en coulisses et attaquant les amplificateurs de salle. C'est évidemment la solution dont la qualité se rapproche le plus du « son télévision », mais elle est coûteuse et fait disparaître toute perspective sonore. Dans ces deux cas, les reproducteurs sonores sont disposés en deux groupes de chaque côté de la scène et, suivant la profondeur de la salle, soit dans le plan du rideau, soit à quelques mètres en avant, et à une hauteur de l'ordre de trois à quatre mètres par rapport au plancher de la scène. Une autre disposition des reproducteurs sonores, essayée avec succès au Théâtre Mogador pour la comédie musicale « Monsieur Pompadour », fait appel à la rampe elle-même. Les haut-parleurs dirigés vers la salle, sont fixés dans le rebord vertical de la rampe, espacés les uns des autres d'une distance de l'ordre du mètre, et sont en quelque sorte adossés aux microphones de rampe tournés vers la scène. Ces haut-parleurs sont alimentés par groupes, en fonction des nécessités de l'action scénique, depuis la cabine de régie, soit avec le signal provenant des microphones de rampe correspondants, soit avec les signaux provenant des micros-cravate portés par les artistes. Cette disposition où l'on doit noter par ailleurs des supports de microphone beaucoup plus longs que ce qui est adopté d'habitude — près de un mètre au-dessus du plancher de la scène — s'avère très heureuse et permet de « couvrir » parterre et premier balcon de façon très naturelle et très efficace.

Pour les seconds balcons et les « poulaillers », des enceintes de puissance, des « Voice of Theater » Altec Lansing, placées de chaque côté de la salle à la hauteur nécessaire, assurent le complément indispensable.

Enfin, il y a bien une dernière solution, pour les très grands spectacles, dans un stade ou des arènes par exemple, où les spectateurs sont couramment à des dis-

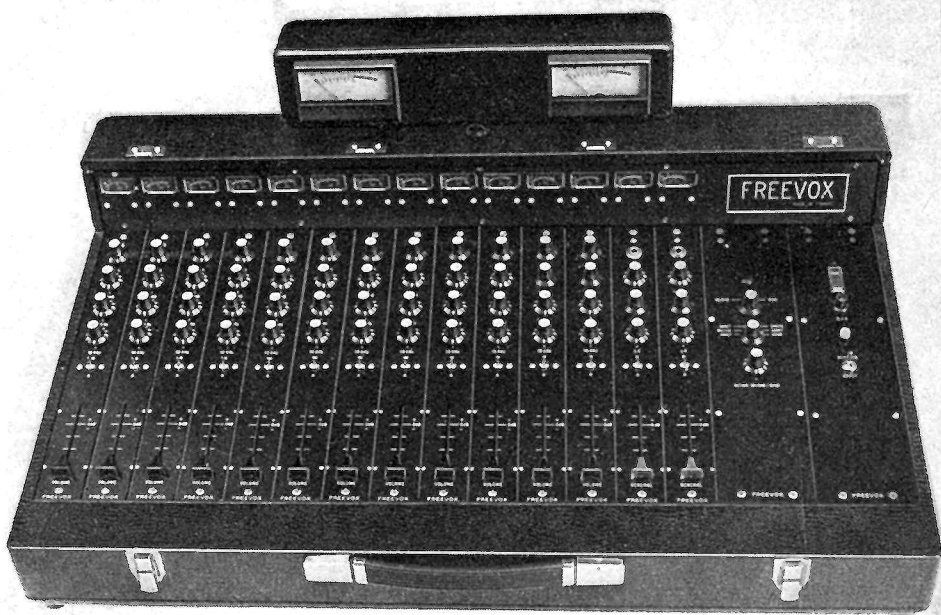


Fig. 2. — Cette console à 12 canaux peut constituer la base d'un système électro-acoustique de grande classe pour théâtre et comporte son ensemble de réverbération incorporé. Le son au théâtre exige un matériel de mêmes possibilités que celui utilisé dans les studios d'enregistrement pour disques (Freevox type CM 12 S).

tances des acteurs telles qu'il leur est pratiquement impossible de distinguer les lèvres : c'est l'enregistrement préalable en studio de toute la pièce, les acteurs se bornant à jouer en *play-back* sur la bande magnétique de haute qualité diffusée par les haut-parleurs. C'est cette méthode, après des représentations où successivement micros de scène, micros-parabole et micros-cravate avaient été essayés, qui fut utilisée en jeu pour le « Vray Mystère de la Passion » sur le Parvis de Notre-Dame de Paris, et, il faut le reconnaître, de façon très convaincante. C'est dans ces cas-limite que le renforcement du son n'est pas problème simple...

LE CHOIX DES REPRODUCTEURS SONORES

Le spécialiste américain Edward Tantal Canby évoquait dans la revue *Audio*, il y a quelques années, après un voyage en Europe où il avait fait connaissance avec les spectacles « son et lumière », « ces cathédrales gothiques, aux façades hérissées, telles d'étranges et supplémentaires gargouilles, de sortes d'oreilles de lapin d'où émanait un son d'une puissance incroyable ». On a reconnu à cette description, les célèbres conques Elipson qui, on doit le reconnaître, furent largement mises à contribution lors de ces spec-

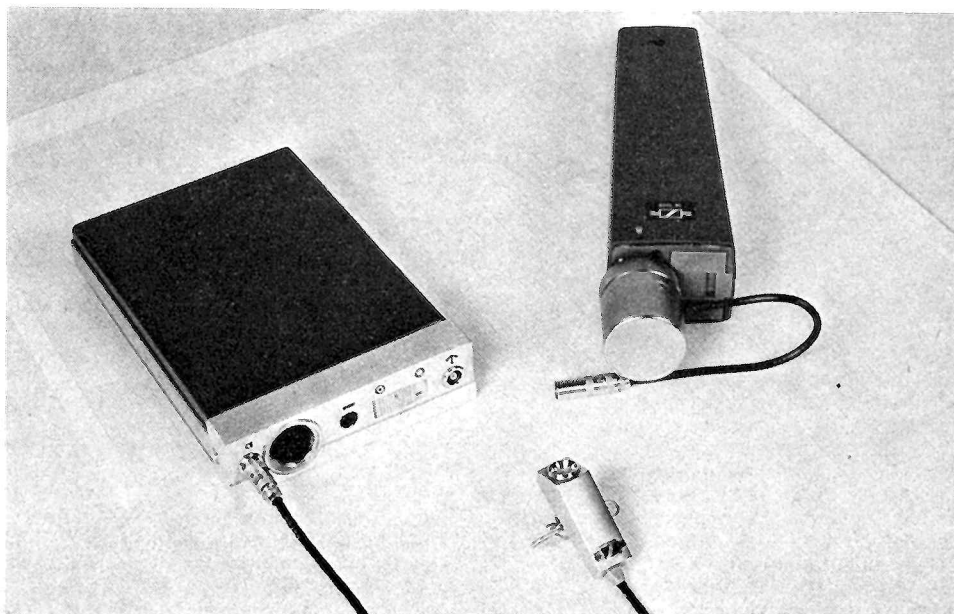


Fig. 3. — Un exemple de micro-émetteur pour application au théâtre. En bas, le micro-cravate électrostatique MK 12, à droite et à gauche deux types d'émetteurs associés, de volume réduit pour permettre le port sous les vêtements (Doc. Sennheiser).

tacles en plein air, où le public placé dans leur lobe de directivité bénéficiait effectivement d'un niveau sonore confortable. Sont-elles pour autant les mieux adaptées au cas d'une salle de théâtre, surtout d'architecture traditionnelle, où le public est réparti dans un large volume, en largeur comme en hauteur ? Cela reste à prouver car les salles où ces excellents reproducteurs sonores sont employés sans discernement présentent souvent des zones d'audition optimale fort irrégulière.

Il faut au théâtre des dispositifs *non directifs*. Et le choix peut s'établir d'une part entre les colonnes sonores, faites d'ensembles de haut-parleurs verticaux alimentés en série et dotées, comme un raisonnement simple le montre, d'un angle de couverture considérable dans un plan horizontal, et des enceintes acoustiques à trois voies du type « haute fidélité » domestique à grande puissance. Dans le cas où la musique — ou le décor sonore — joue un rôle fondamental dans le spectacle, c'est ce dernier parti qui est le plus indiqué.

A titre d'exemple, un spectacle comme le « Rabelais » monté par Jean-Louis Barrault à l'Elysée-Montmartre mettait en œuvre, aux deux extrémités de l'important *podium* où se déroulait l'action, d'imposantes batteries de ces enceintes fournissant à des niveaux sonores quelquefois proches du seuil de la douleur, un message musical toujours d'excellente qualité.

Des problèmes délicats apparaissent, quel que soit le type de reproducteur adopté, dans le cas de locaux très réverbérants parce que non adaptés aux représentations théâtrales mais où, cependant, pour des raisons particulières (locaux officiels par exemple) il est impossible de se dérober à l'obligation d'y donner un spectacle. Il faut sauvegarder alors (à défaut de la qualité technique) à tout prix l'intelligibilité du texte, et la seule solution, que nous avons mise en œuvre avec d'excellents résultats, est celle des *haut-parleurs répartis*. Une dizaine de haut-parleurs de petite puissance de chaque côté de la salle, répartis depuis la scène jusqu'au fond de la salle, et disposés sur des supports de l'ordre de deux mètres de hauteur intercalés entre les rangs de fauteuils. Mise en œuvre peu aisée certes, mais radicale, si aucun spectateur n'est éloigné de plus de trois mètres du plus proche haut-parleur.

UN DOMAINE MAL EXPLOITÉ : LES DÉCORS SONORES

C'est dans ce domaine que les apports de l'électro-acoustique sont souvent les plus méconnus par une mise en œuvre maladroite. Et pourtant, sur le plan esthétique, le pouvoir de suggestion du son peut littéralement transfigurer l'action dramatique la plus simple. Par le jeu d'une simple bande magnétique stéréophonique, on peut modifier la répartition spatiale des sons, leur origine dans la salle, en avant ou en arrière, et même derrière les spectateurs ; on peut mélanger des bruits réels, avec des bruits enregistrés ; l'écoute intelligente assure de la part du spectateur une objectivation suffisante de l'origine des sons.



Fig. 4. — Exemple de traitement d'une salle réverbérante. Cette salle en gradins de béton, destinée au cinéma et au théâtre, constituait un cas-limite désespéré. La solution a été apportée par ces rangées de haut-parleurs (flèches) en cours d'installation, émettant sur leurs deux faces à petit niveau, et assurant une excellente intelligibilité.

Il est cependant nécessaire, dans ces cas de mélange entre réalité et reproduction électro-acoustique, d'assurer de la part de l'installation sonore une très bonne homogénéité du spectre acoustique permettant le « raccordement » des tonalités. En particulier, les cas où des artistes chantent en scène, accompagnés par un orchestre enregistré sur bande, exigent une adaptation minutieuse des niveaux généraux, et relatifs entre grave et aigu pour un mélange harmonieux.

Plus difficile encore est le cas où un chanteur, amplifié par un microphone, est accompagné en scène par un orchestre réel ; il est alors presque nécessaire d'amplifier aussi l'orchestre pour adapter esthétiquement les deux sources. Sinon, on entendra, dans la salle une énorme voix chantée en gros plan, accompagnée par une « musiquette » criarde et sans aucun corps. La partie rythmique elle-même aura disparu, la contrebasse étant entièrement couverte par l'effet de masque de voix amplifiée.

Le célèbre « crooner » Jean Sablon, pionnier du chant murmuré au microphone et fortement amplifié, avait été victime de tels phénomènes en scène au théâtre de l'ABC, avec un orchestre pourtant nombreux, jouant à ses côtés, mais *non* amplifié.

L'ÉLABORATION DE LA BANDE MAGNÉTIQUE DU DÉCOR

Quoi qu'il en soit, admettons maintenant que la salle de théâtre est équipée des matériels — platine de lecture de bande, préampli-amplificateurs, enceintes acoustiques convenablement disposées — les plus fidèles. Il faut élaborer la bande magnétique qui tout au long du spectacle, va dispenser les éléments de décor sonores propices à l'illusion et au rêve.

Comment veiller à la sauvegarde de cette illusion lors de l'élaboration de la bande magnétique ? Toutes les ressources du son sont certes là à notre disposition, et en faire même un simple inventaire dépasserait le cadre de ces colonnes.

Le cinéma sonore en premier lieu, et la radiodiffusion à sa grande époque ont d'ailleurs exploré largement toutes ces possibilités et leurs résultats esthétiques ou dramatiques : modification de niveau, du contenu en fréquences, réverbération, enchaînements sous parole, fondus-enchaînés sonores, etc.

En fait, l'exploitation efficace de la bande magnétique au théâtre suppose avant tout que le spectateur ne puisse à aucun moment remarquer l'emploi même de cette bande mais seulement son résultat esthétique. Cette vérité d'évidence est cependant fréquemment méconnue, et l'arrivée d'un effet sonore est souvent annoncée par les événements suivants : bruit mécanique de démarrage de la platine lectrice, claquement de commutation électrique ; souffle de bande plus quelquefois « ronflette » — et enfin, effet sonore proprement dit, entaché de divers bruits parasites provenant des disques, d'où il est extrait le plus souvent. Il arrive parfois, aussi que le synchronisme entre l'apparition de l'effet sonore et l'action scénique qu'il est censé accompagner soit très approximatif.

UN TRAVAIL DE FOURMI

Il faut apporter à l'élaboration de la bande des soins dont la minutie peut aller jusqu'au caractère presque maniaque.

D'abord, une préoccupation constante : le souffle, voilà l'ennemi. Donc toutes les séquences, même les plus courtes seront

séparées par des amorces neutres magnétiquement, collées au ras du début et de la fin de chaque effet. De teinte claire, elles permettront, de plus, de démarrer chaque séquence sans erreur ni retard, même dans la pénombre d'une cabine, et pourront porter un numéro-repère. Après chaque séquence, on amènera manuellement l'amorce suivante au niveau de la tête lECTRICE.

Lors de la copie des documents sonores constituant chaque séquence, on adoptera la bande magnétique de type adapté à la valeur de prémagnétisation de l'enregistreur, et on travaillera au niveau le plus élevé compatible avec les indications des Vu-mètres. La bande doit être « bourrée de magnétisme » précaution bienvenue, si de successifs ré-enregistrements ultérieurs sont à prévoir.

On évitera de faire des *raccordements* par coupage et collage de la bande, et on s'adressera plutôt, si le matériel est stéréophonique, à l'enchaînement entre les deux documents à raccorder par la méthode « piste A - piste B », l'un des deux documents étant naturellement en A et l'autre en B, et le résultat étant lu avec les deux pistes en parallèle. Cette méthode autorise toutes les reprises et tous les repentirs, et permet de « fignoler » en raccordant avec précision les niveaux relatifs.

On sera impitoyable sur les bruits parasites des documents sonores à incorporer dans la bande : les « clics » rythmiques des disques sont en particulier à nettoyer après enregistrement par coupage et collage, leur retour périodique ruinant l'illusion du spectateur.

Les *écoutes de contrôle* se feront à grand niveau quel que soit le document : soufflé et « ronflette » seront particulièrement visés, et après découverte de leur

cause (inductions parasites, magnétisation des têtes, bande magnétique non adaptée) on recommencera inlassablement.

Le grand niveau de ces écoutes, nécessaire pour juger de la qualité d'ensemble, doit cependant être suivi d'écoutes à un niveau proche de celui qui sera effectivement utilisé pendant les représentations, et qui peut être beaucoup plus faible. Les lois de Fletcher-Munson entrent alors en jeu, et un merveilleux bruitage au spectre sonore bien équilibré à grand niveau, devient téléphonique à petit niveau ! Il faut, en quelque sorte, lors de la copie d'exploitation, introduire dans la bande définitive, sinon le niveau réel, mais le *contenu en fréquences* adapté à ce niveau réel : une sorte de réglage physiologique préparé d'avance !

CONCLUSION : LE SPECTACLE TOTAL ?

Ainsi le son électro-acoustique au théâtre, dont on a vu, par les lignes qui précèdent, que si sa mise en œuvre n'exige pas de dispositions révolutionnaires, elle demande l'observation de quelques règles simples, peut assurer de substantiels apports sur les plans esthétiques et dramatiques. De grandes réussites certes sont déjà à noter dans le passé, telles par exemple, au TNP, la « Résistible Ascension d'Arturo Ui » où le décor sonore s'incorporait remarquablement à l'action, et qui s'ouvrait par un gigantesque et mémorable coup de cymbale. Mais il faut souhaiter voir se répandre une meilleure connaissance des conditions et des résultats d'application du son dans ses rapports avec une action scénique, permettant d'entrevoir, parmi d'autres, un certain type de spectacle total, où artistes et décors sonores s'accorderaient et s'opposeraient

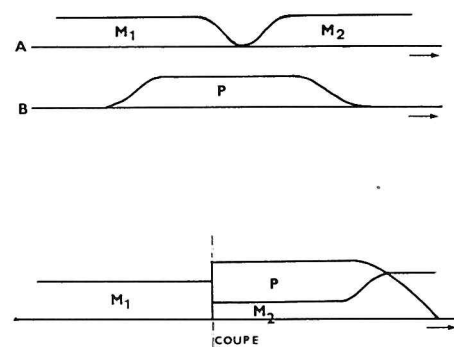


Fig. 5. — Deux exemples de réalisation d'un type d'enchaînement classique : raccordement sous-parole de deux musiques.

En haut : emploi d'un enregistreur stéréophonique. Sur la piste A, la musique M_1 est fondue à zéro, et la musique M_2 démarre à zéro, aucune précision n'étant nécessaire ; sur la piste B un son continu P (parole ou bruit) est enregistré à cheval sur l'enchaînement musical. Le raccordement est totalement inaudible.

En bas : emploi d'un enregistreur monophonique. Ici, il est nécessaire de couper et coller. Le son continu P doit s'ouvrir brutalement au ras du collage, avec la musique M_2 préalablement mélangée à faible niveau. L'effet de masque de P dissimule entièrement le changement de niveau et de nature respectif des musiques M_1 et M_2 .

tour à tour, en une « cité des sons et des voix » que n'avait pas prévu le poète.

Maurice FAVRE.

- Vous qui lisez chaque mois la Revue du SON
- Savez-vous que vous pouvez en retirer plus de profit si vous êtes abonné ?
- Nous avons un service de renseignements techniques et artistiques que nous vous offrons à des prix préférentiels, suivant l'importance de l'étude à réaliser.
- Et, notre tarif abonnement vous permet une économie fort appréciable.
- De plus, nos abonnés bénéficient des éditions HORS-SÉRIE.

(Cette année, le numéro annuel **HAUTE FIDÉLITÉ 72** paraîtra en mars. Il sera adressé gratuitement à ceux qui s'abonneront avant le 1^{er} mai 1972 et qui en feront la demande).

BULLETIN D'ABONNEMENT PAGE 109.

LA "MISE EN MÉMOIRE" DU SON

(Voir article de M. Moles qui définit le CANAL SONORE - revue du son, nov. 71)

*Enquête-Reportage de A.-J. Andrieu
auprès de la Société Phonographique Philips*

3. LA FABRICATION

Au cours de la première et de la deuxième partie de cette enquête, nous avons examiné les techniques de l'enregistrement et de la transcription électromécanique ou électromagnétique.

Le disque souple une fois gravé est envoyé à l'usine PHILIPS de Louviers, où sont réalisées les opérations aboutissant au disque pressé commercial.

De même, les enregistrements magnétiques destinés aux cassettes préenregistrées sont acheminés à cette usine pour leur conditionnement.

L'usine de Louviers constitue un complexe industriel hautement organisé. Cette notion est particulièrement importante, car on ne fabrique pas plus de 150 000 disques par jour sans des structures parfaitement au point.

L'usine comprend un certain nombre de départements :

- la galvanoplastie,
- le pressage,
- la fabrication de la matière pour le pressage des disques,
- l'imprimerie,
- le conditionnement des cassettes préenregistrées,
- le contrôle de la qualité.

A) La galvanoplastie

Nous avons vu précédemment comment la transcription électromécanique était réalisée sur un disque souple constitué d'un flanc d'aluminium recouvert d'un vernis nitrocellulosique.

A son arrivée dans l'atelier de galvanoplastie, il est sorti avec précaution de son emballage spécial, puis fixé sur un axe et placé dans une enceinte où, après avoir subi différentes opérations : dégraissage, accrochage (traitement chimique qui per-

met à l'argent d'adhérer à la matière plastique), il subit une métallisation de façon homogène suivant un processus très délicat programmé automatiquement.

Pendant cette phase le disque est animé d'un mouvement de rotation rapide autour de son axe. La métallisation consiste en une argenture obtenue par pulvérisation.

Le dépôt d'argent est obtenu par réduction chimique du nitrate d'argent par un composé organique.

La couche d'argent déposée, d'une épaisseur de 0,5 micron, a pour but de

rendre le disque superficiellement conducteur de l'électricité. Il est ensuite plongé dans un bain dit de « nickel », où, par électrolyse, se dépose une couche de ce métal.

L'électrolyte appelé dans le métier « bain de nickel » est en réalité un mélange complexe d'acide, de solution de sulfamate de nickel et d'autres ingrédients en faible proportion.

Il existe d'autres formulations de « bains de nickel » que le bain au sulfamate ; en effet, on peut également utiliser un bain de Watt au chlorure de nickel.

Dans ce bain, le disque est animé d'un mouvement de rotation. Lorsque l'épaisseur a atteint une valeur de 0,3 mm, le disque souple est séparé de l'empreinte en nickel. Cette opération fournit un négatif métallique appelé « PÈRE ».

Après nettoyage et après avoir oxydé superficiellement la surface de la pièce en la trempant dans une solution légère de bichromate de potassium (permettant la séparation de l'empreinte), le PÈRE est à nouveau plongé dans un bain de « nickel » où, par électrolyse, vient se déposer à nouveau une couche de métal. Lorsque l'épaisseur atteint à nouveau la valeur de 0,3 mm, on sépare le PÈRE de la nouvelle empreinte positive cette fois, et appelée MÈRE. Cette séparation est obtenue de façon pneumatique par aspiration du PÈRE et de la MÈRE.

Après nettoyage, la MÈRE est contrôlée visuellement et écoutée. Si aucun défaut n'est remarqué, elle va pouvoir servir à confectionner de nouveaux négatifs métalliques par électrolyse suivant le processus défini ci-dessus, qui constitueront les MATRICES destinées au pressage des disques.

Les matrices, comme le père et la mère, ont une épaisseur de 0,3 mm.

Après chaque fabrication de matrice, la



Fig. 1. — Enceinte utilisée pour la métallisation.

Voir le début de cet article dans le numéro de décembre 1971 et de janvier 1972 de la revue du SON.

mère est vérifiée de façon automatique sans écoute sur un appareil spécial qui effectue une lecture. Si un défaut (excroissance ou creux) existe dans un sillon, l'appareil s'arrête et la MÈRE est alors écoutée par un opérateur qui apprécie l'importance du défaut. Si les défauts sont mineurs, les imperfections sont éliminées sous microscope binoculaire au moyen d'un outil approprié en acier. Si la MÈRE est jugée défectueuse, une nouvelle mère est fabriquée à partir du PÈRE. Si ce dernier est endommagé, une nouvelle gravure est demandée au Centre Electro-acoustique. En moyenne, une MÈRE est capable de fournir 25 matrices.

Après sa fabrication et sa séparation de la MÈRE, la MATRICE est soigneusement centrée et détournée au diamètre adéquat. La tolérance du centrage est de 50 microns.

L'opération complète, depuis la métallisation jusqu'à l'obtention de la matrice, demande 4 à 6 heures.

Si, exceptionnellement, il était nécessaire de presser un disque dans un délai très rapide, on utilise la technique dite du « PÈRE DIRECT », le PÈRE sert de matrice. Mais cette opération n'est pratiquement jamais utilisée, car en cas d'avarie au cours du pressage il faut procéder à une nouvelle gravure.

Après son centrage et sa mise au diamètre, la MATRICE est conditionnée pour être montée dans les moules des presses. Cette opération lui donne une courbure spéciale sur sa face externe.

L'usine PHILIPS de Louviers dispose de 32 baigns dans lesquels peuvent être simultanément confectionnées 32 pièces métalliques (pères, mères et matrices).

L'atelier de galvanoplastie comprend, en outre, un service où sont fabriqués des clichés en relief, remplaçant les étiquettes, qui sont obtenus par photogravure. Ils sont centrés et calibrés pour être placés avec les matrices dans les moules. Ce type de cliché en relief n'est utilisé actuellement que pour les disques de 17 cm, 45 tr/mn. Il s'agit d'une technique Philips-Louviers supprimant les étiquettes. Après pressage, le cliché en relief sera encre en couleur, de façon automatique.

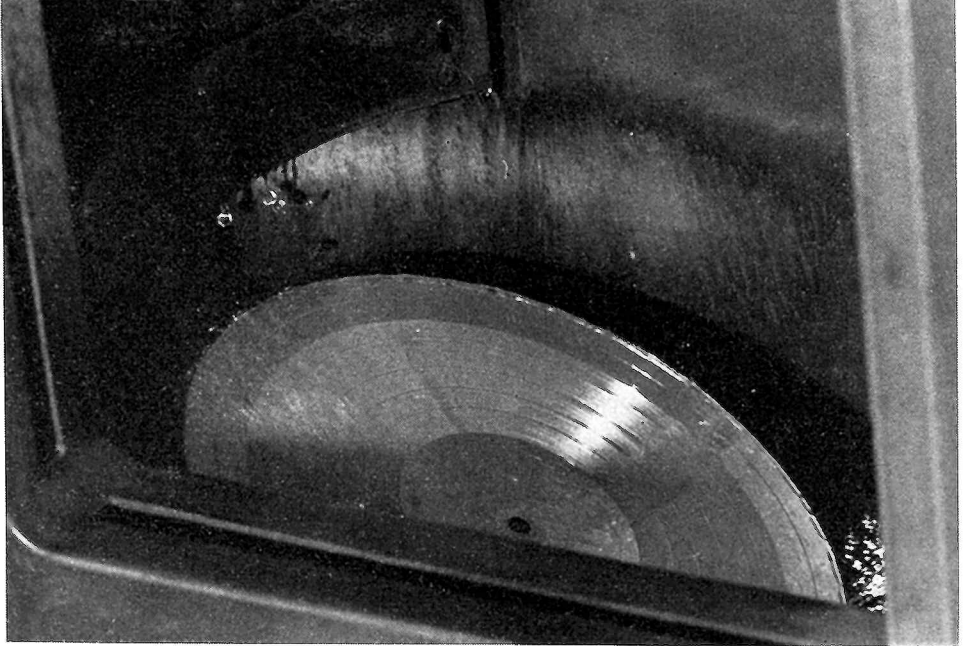


Fig. 2. — Métallisation. On aperçoit la pulvérisation de la solution d'argenture

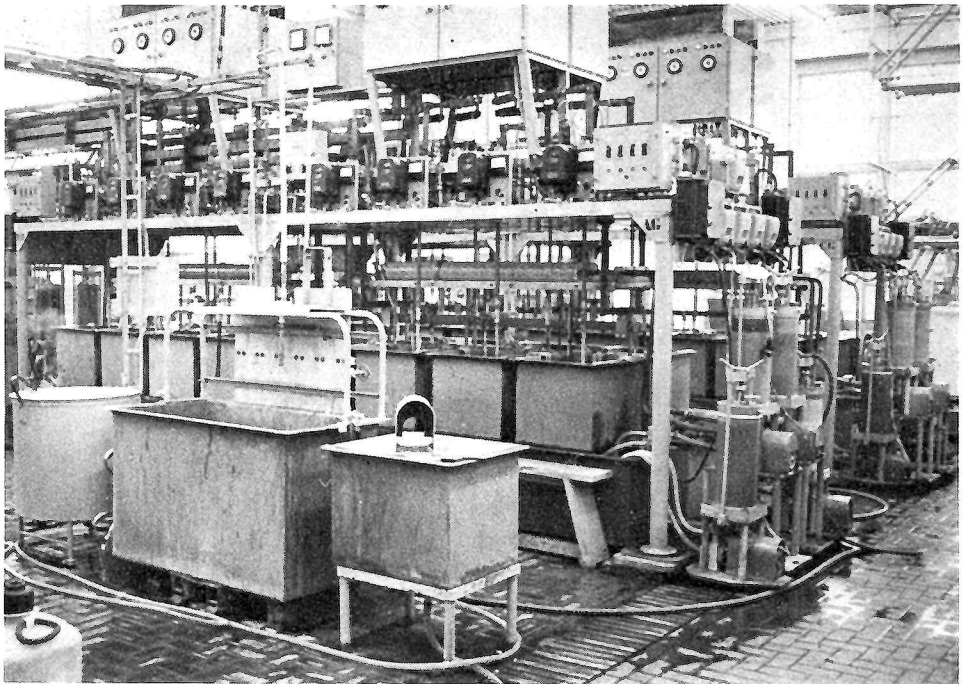


Fig. 3. — Vue générale de l'atelier des baigns électrolytiques pour la confection des pères, des mères et des matrices.

Fig. 4. — Dans les paniers, les pièces sont animées d'un mouvement de rotation dans le plan horizontal afin d'obtenir un dépôt régulier.

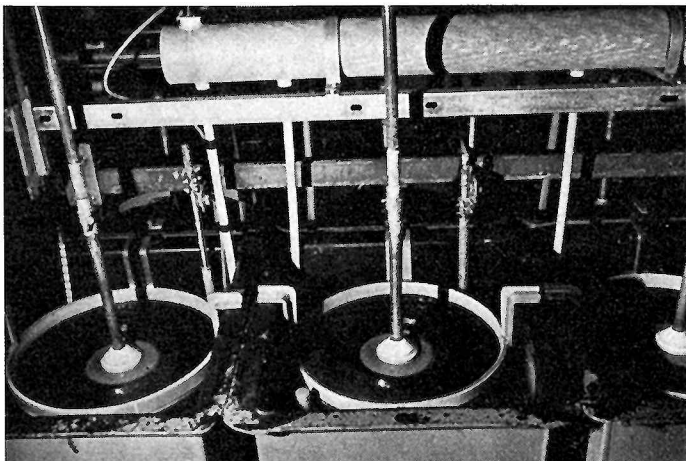
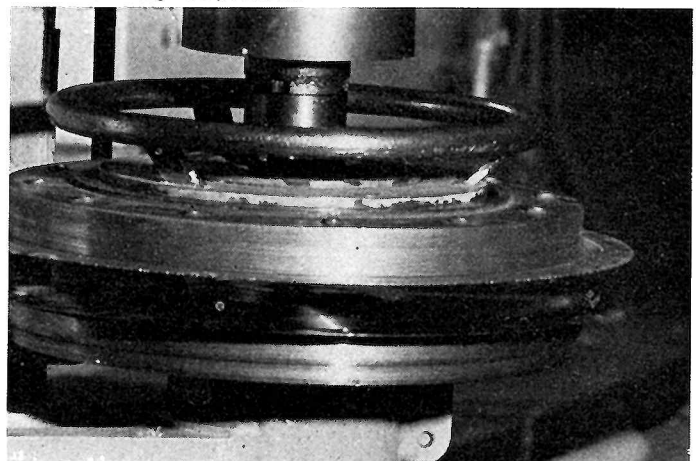


Fig. 5. — Machine pneumatique aspirante pour la séparation de deux pièces (père et mère, par exemple). Un opérateur effectue préalablement un ébarbage du pourtour.



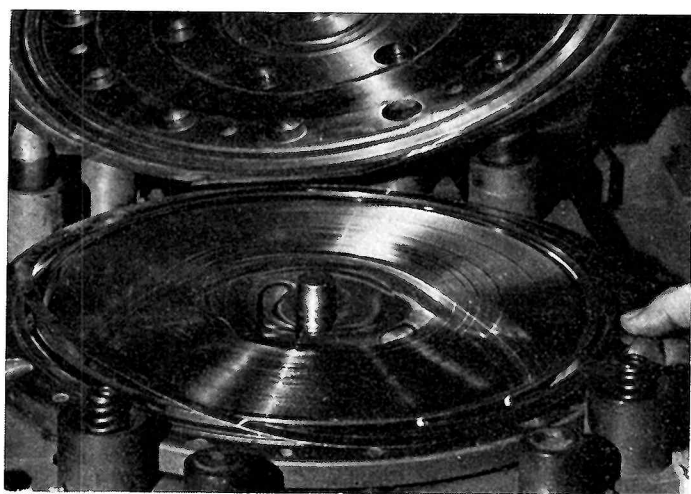


Fig. 6. — Centrage d'une matrice

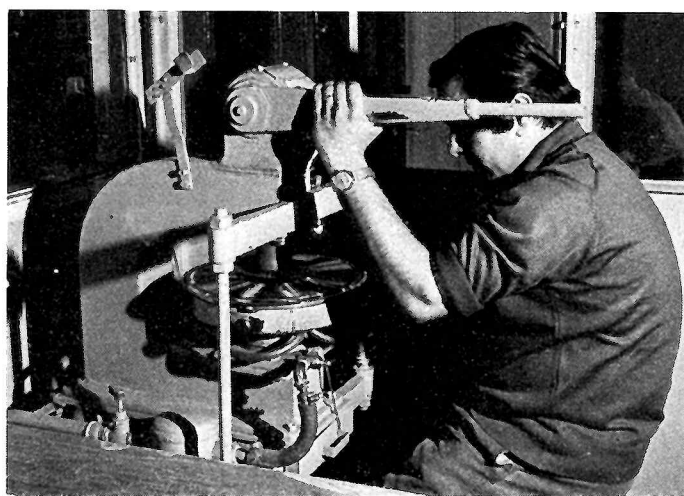


Fig. 7. — Mise au diamètre et mise en forme d'une matrice (préformage).



Fig. 8. — Nettoyage d'une matrice



Fig. 9. — Platine de lecture automatique chargée de la détection des défauts sur les mères



Fig. 10. — Contrôle auditif et optique des mères.

Fig. 11. — Cliché en relief remplaçant les étiquettes pour les 45 tr/mn avant son centrage et son détourage. ▼



B) La matière première pour la fabrication du disque

La matière devant être chimiquement pure et exempte de tous corpuscules étrangers susceptibles de rayer et d'endommager les matrices, un certain nombre d'opérations sont effectuées par un laboratoire équipé spécialement pour contrôler les caractéristiques chimiques et physiques des produits de base. La matière employée pour le pressage des disques comprend un mélange de produits à base d'acétochlorure de vinyle, auxquels sont ajoutés : un stabilisant pour empêcher la décomposition sous l'action de la chaleur, des cires agissant sur la qualité du moulage et un colorant le « Carbon Black » donnant au disque sa couleur noire habituelle. D'autres additifs particuliers facilitent le démoulage, diminuent l'effet statique, etc.

PHILIPS utilise une formule qui lui est propre. Afin de réaliser le mélange le plus homogène des divers produits, ceux-

ci sont placés dans un immense moulin tournant à grande vitesse. Durant cette opération la température peut atteindre 100 °C et un système de refroidissement évite la prise en masse du mélange. Un tamisage améliore encore la qualité. On obtient ainsi un mélange poudre appelé communément « Compound » ou « Dry blend ».

Fabrication des granulés

Le « Compound » est placé dans une machine appelée extrudeuse consistant en une ou deux vis d'Archimède d'un profil spécial chauffées progressivement. Le mélange poudre se transforme en une matière gélifiée sortant par une filière. Les fils, d'une section de 4 à 5 mm sont sectionnés en granulés après refroidissement. En fin de parcours, ils passent sur des aimants permanents, qui ont pour rôle de retenir d'éventuelles particules de métaux ferreux.

Le « Compound » et les granulés sont les produits qui serviront au pressage des disques, soit en compression, soit en injection.

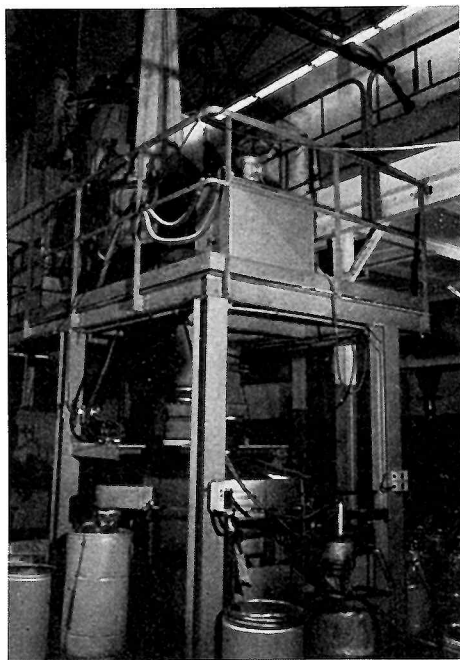


Fig. 12. — Mélangeur pour l'obtention de la matière poudre « Compound ».

C) Le pressage des disques

Cette opération consiste à mouler de la façon la plus parfaite possible, la matière précédente devenue pâteuse par élévation de la température sur les sillons en relief des matrices. Après refroidissement, le démoulage fournit le disque.

Pour effectuer cette opération PHILIPS dispose d'un atelier de 12 000 m² équipé de 53 presses.

Deux techniques de pressage sont utilisées : l'injection et la compression.

Pressage par injection

Cette technique est réservée actuellement aux disques 45 tr/mn, 17 cm. Le nombre de presses de ce type employées par PHILIPS dans son usine de Louviers est de 15.



Fig. 13. — Vue générale de l'atelier des presses à injection Philips

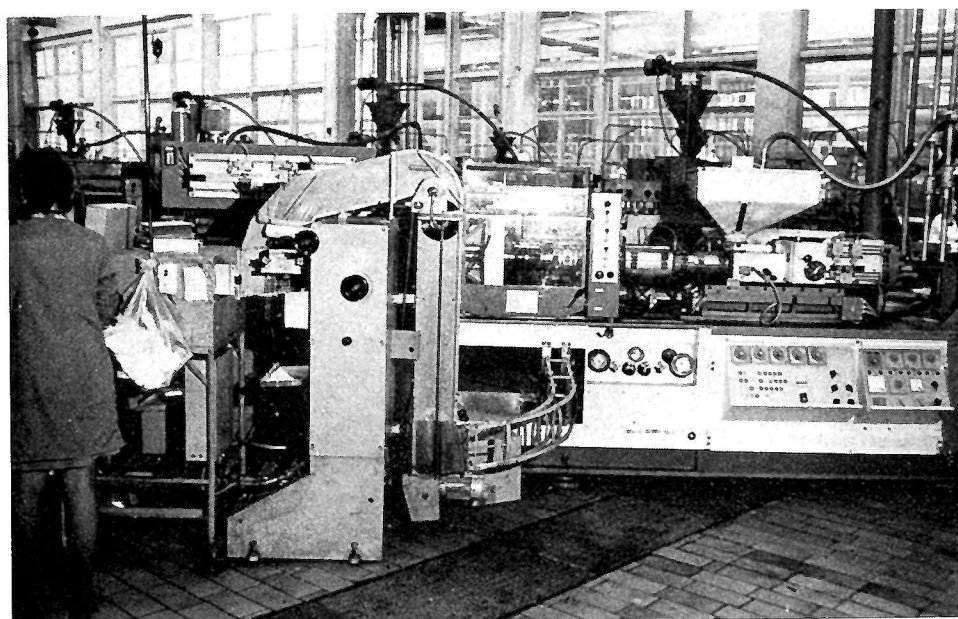
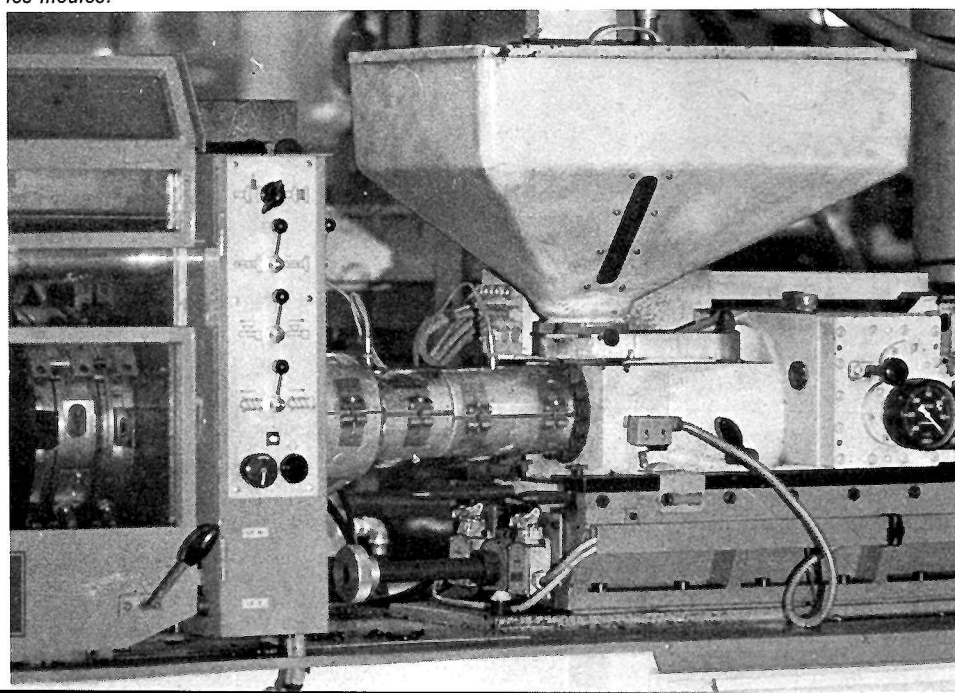


Fig. 14. — Vue générale d'une presse à injection Philips

Fig. 15. — Vue détaillée de la presse à injection : à droite, l'extrudeuse individuelle ; à gauche, les moules.



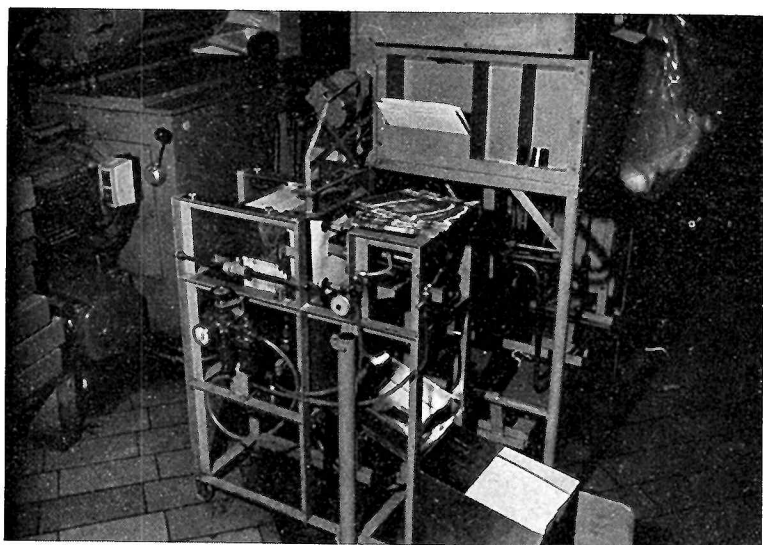


Fig. 16. — Mise en pochettes automatique des 45 tr/mn à la sortie de la presse, après encrage du cliché.



Fig. 17. — Vue générale de l'atelier des presses à compression pour les disques 30 cm.

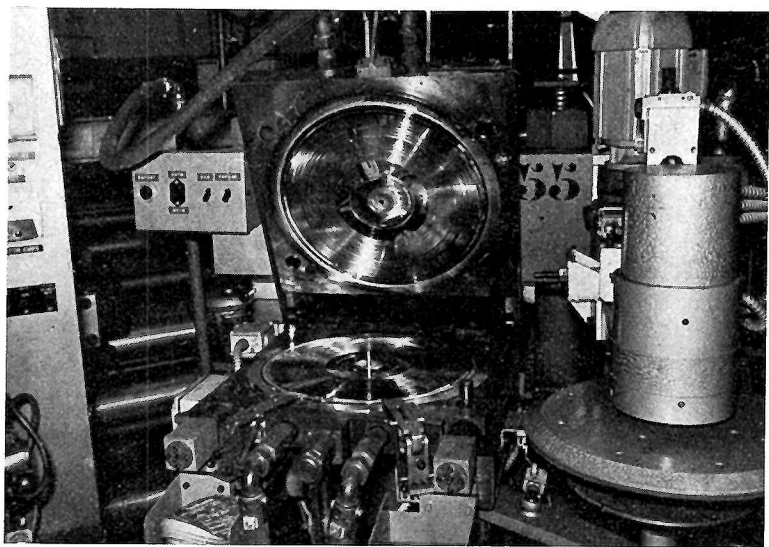


Fig. 18. — Vue des moules et des matrices d'une presse à compression. A droite, le bras automatique destiné à l'enlèvement du disque après son pressage.



Fig. 19. — La galette de matière préchauffée entre les deux étiquettes avant la fermeture du moule et le pressage.

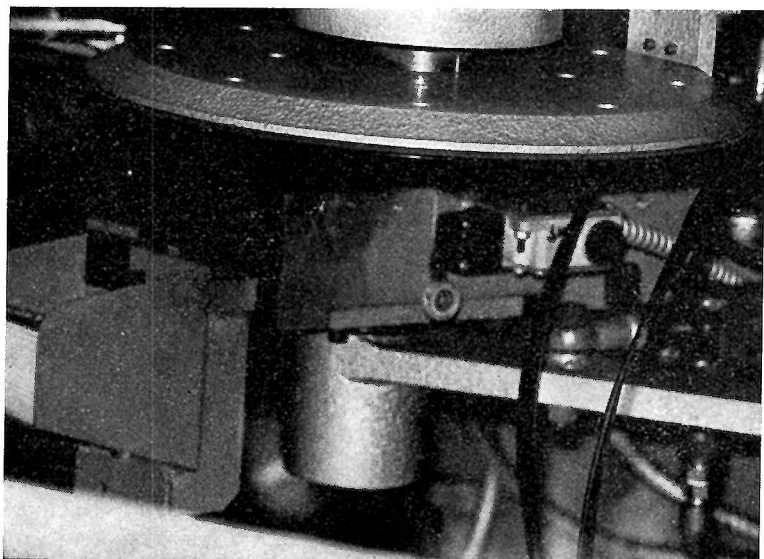


Fig. 20. — Ebarbage automatique du disque sur le bras automatique à sa sortie de la presse.

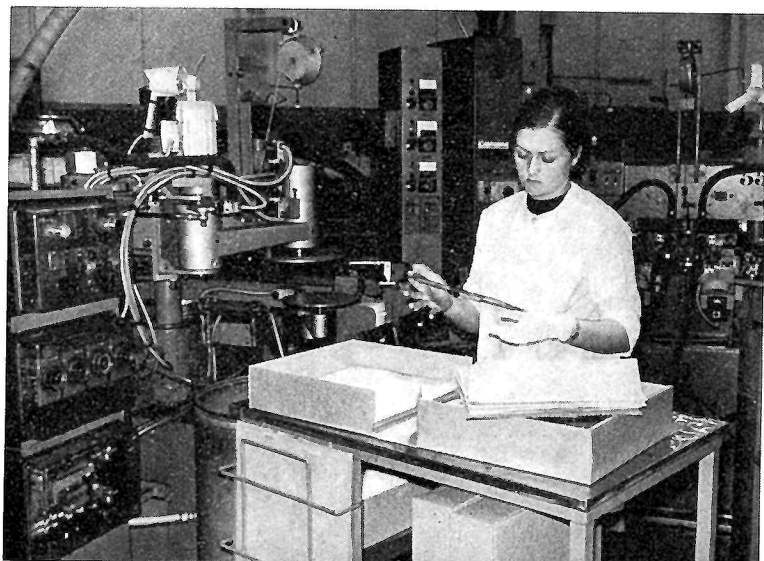


Fig. 21. — Contrôle optique du disque avant sa mise en pochette (papier ou plastique) immédiatement après son pressage.



Fig. 22. — Mise en galettes de chaque programme destiné aux cassettes préenregistrées.

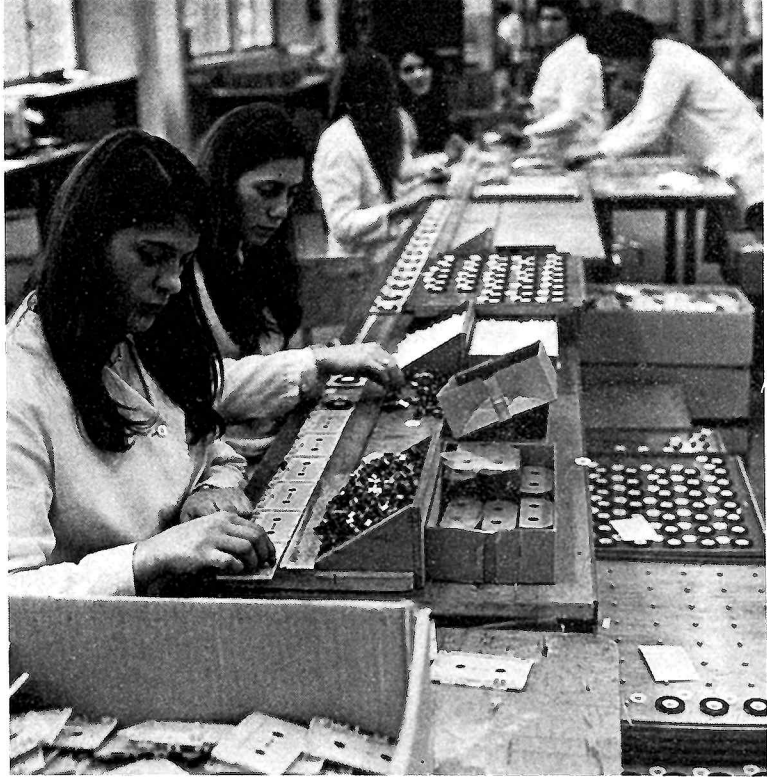


Fig. 23. — Mise en cassettes des programmes et fermeture de la cassette.

Chaque presse peut fabriquer soit 2 disques, soit 1 disque ; les presses sont donc équipées soit d'un simple moule, soit d'un double moule.

Ce type de machine comprend sa propre extrudeuse alimentée à partir du mélange « Compound » ou d'un mélange granulé.

Le cycle du pressage réalisé en 15 secondes comprend les phases suivantes :

- Fermeture des moules,
- Injection de la matière au centre du moule sous une pression de 130 t. Celle-ci est portée à une température de l'ordre de 160°,
- Refroidissement à la température de 40 à 50°,
- Ouverture des moules,
- Ejection du disque.

Chaque presse permet de fabriquer ainsi environ 450 disques à l'heure, puisque deux disques peuvent être produits simultanément.

A sa sortie de presse, le disque passe devant un encreur qui colore, les clichés en relief portant les indications autrefois réservées aux étiquettes. Il parvient ensuite devant un distributeur automatique de pochettes. Il glisse dans l'une d'elles et vient s'empiler sur les disques précédents.

Les presses à injection sont entièrement automatiques. Un contrôle optique et auditif est effectué en cours de fabrication par prélèvement régulier d'échantillons toutes les heures.

En cas d'avarie, les matrices sont changées. L'opération ne dure que dix minutes.

Notons finalement que le poids d'un disque 45 tr/mn est de 35 g.

PHILIPS dispose d'un potentiel journalier de 100 000 disques 45 tr/mn.

Pressage par compression

Ce procédé est réservé aux disques 30 cm. PHILIPS exploite 36 presses de ce type. Elles utilisent des moules chauffés

à la vapeur et refroidis à l'eau. Chaque opérateur fait fonctionner deux presses qui sont semi-automatiques, le départ du cycle étant commandé manuellement.

Celui-ci a une durée de l'ordre de 25 s. Il comprend les phases suivantes :

- 1) Sur le moule ouvert, l'opérateur place les étiquettes et la matière gélifiée par préchauffage, fournie automatiquement en quantité voulue sous forme d'une petite galette ayant un diamètre d'une dizaine de centimètres.
- 2) Après fermeture, le moule s'engage sous la presse.
- 3) Une pression de 120 à 180 kg/cm² est exercée sur le moule avec chauffage à une température de 150 à 160 °C.
- 4) Après refroidissement homogène, le moule ressort de la presse et s'ouvre.
- 5) Un bras automatique circulaire, ayant un diamètre de 30 cm, vient aspirer le disque sur le moule.
- 6) Hors du moule, un outil élimine la bavure qui se forme sur le pourtour du disque pendant le pressage.
- 7) Finalement l'opérateur prend le disque dans un bac de récupération et opère un contrôle visuel, puis le glisse dans une pochette.

Au cours du pressage, un prélèvement est opéré toutes les heures. L'échantillon est contrôlé visuellement et écouté au casque. Pendant cette écoute les disques contenus dans les boîtes sont contrôlés un à un, visuellement.

Si un défaut important est détecté, le pressage est arrêté et les matrices changées.

Tous les disques pressés, depuis l'échantillon précédent jugé bon, sont examinés pour retrouver le premier disque ayant le défaut entendu.

Après contrôle les disques sont mis en pochettes automatiquement. Le potentiel journalier de l'usine PHILIPS de Louviers est de 60 000 disques 30 cm.

Après contrôle les disques sont mis en pochettes automatiquement. Le potentiel journalier de l'usine PHILIPS de Louviers est de 60 000 disques 30 cm.

Après contrôle les disques sont mis en pochettes automatiquement. Le potentiel journalier de l'usine PHILIPS de Louviers est de 60 000 disques 30 cm.

Après contrôle les disques sont mis en pochettes automatiquement. Le potentiel journalier de l'usine PHILIPS de Louviers est de 60 000 disques 30 cm.

L'imprimerie

La Société PHILIPS exécute elle-même ses étiquettes pour les 30 cm et la majorité de ses pochettes. Ce département représente à lui seul une surface importante.

La fabrication des étiquettes nécessite en particulier un atelier où sont surveillées très soigneusement les matières premières, (papier, encres), qui doivent résister à la température et à la pression.

La fabrication des pochettes nécessite l'emploi de machines spéciales, permettant la confection de modèles assurant la meilleure protection du disque pressé. Les pochettes ont une tranche d'une certaine épaisseur, pour que le disque ne subisse pas de contraintes mécaniques.

D) Conditionnement des cassettes pré-enregistrées

Nous avons vu que la multicopie était effectuée sur des bandes magnétiques comportant un grand nombre de fois le même programme enregistré (15 à 30 fois).

A l'usine de Louviers, ces bandes sont placées sur des machines débitrices particulières qui enroulent chaque programme sur un noyau pour cassette. Le signal enregistré à la fin des programmes commande l'arrêt instantané de la machine et la section du ruban. Une amorce est collée aux extrémités de chaque programme. Chaque unité est placée ensuite dans une cassette et scellée. Un contrôle auditif sur un lecteur par prélèvement d'échantillons permet une ultime vérification.

Nous avons ainsi décrit l'essentiel des phases de la fabrication d'un disque et d'une cassette préenregistrée. Il nous reste à étudier les moyens et les méthodes employées par le service « Contrôle qualité », pour obtenir un produit fini aussi parfait que possible.

(A suivre)

La haute-fidélité et le franglais

En parcourant les stands du Festival International du SON, chacun peut être frappé de l'aisance avec laquelle les démonstrateurs manient la langue de Shakespeare pour vanter les mérites de leur électronique. Notre propos n'est pas de prôner ou de sanctionner au nom d'un purisme outrancier, une invasion de termes anglo-saxons qui ont généralement un équivalent français. Nous voulons simplement éclairer l'usager, sinon l'acheteur en puissance, sur le véritable sens des inscriptions qui ornent la façade de nos plus complets amplificateurs, et pour cela, nous nous sommes inspirés d'une notice consciencieusement élaborée par un importateur de matériel japonais et distribuée en même temps que la notice américaine.

Le classement alphabétique des termes utilisés facilitera l'usage de ce qui sera, sans doute, plus tard, le glossaire de la haute-fidélité 72.

COMMANDES ET RÉGLAGES

(concernent des interrupteurs, commutateurs et potentiomètres)

Power switch : interrupteur général

Cette commande permet de mettre l'appareil sous tension. Dans certaines réalisations, cet interrupteur alimente en même temps d'autres prises situées à l'arrière (souvent désignées par SWITCHED).

Headphone jack : prise pour casque

Cette prise permet le contrôle d'un enregistrement ou simplement l'écoute individuelle. Dans certains modèles d'amplificateurs, on peut couper les haut-parleurs, si le jack est du type « à coupure ».

Bass tone control : réglage de tonalité « Grave »

Cette commande permet de faire varier le niveau d'écoute pour les seules fréquences basses (au-dessous de 800 Hz). L'augmentation se fait toujours en tournant le bouton dans le sens des aiguilles

d'une montre, sens inverse pour l'atténuation. La commande peut être unique pour les deux voies (1 seul bouton), ou double (2 boutons indépendants). Certains préamplificateurs sont munis de boutons indépendants jumelables (ou débrayables).

Treble tone control : réglage de tonalité « Aigu »

Cette commande permet de faire varier le niveau d'écoute pour les seules fréquences élevées (au-dessus de 1 500 Hz).
Mêmes remarques que pour le réglage « Grave ».

Medium tone control : réglage de tonalité « Medium »

Cette commande permet de faire varier le niveau d'écoute pour les seules fréquences moyennes (entre 500 et 2 000 Hz). On peut obtenir ainsi un renforcement ou une diminution de la réverbération apparente d'un enregistrement.

Balance : réglage de symétrie des voies

Cette commande permet d'équilibrer les signaux droit et gauche pour « centrer » au mieux l'image stéréophonique. En tournant le bouton à droite, on renforce le canal droit et réciproquement. Sur certains modèles, on règle la balance stéréophonique en agissant sur deux commandes séparées du « Volume Control ».

Volume control : réglage de puissance

Sur certains appareils, ce réglage est commun aux deux canaux, sur d'autres il est indépendant par canal ; dans ce cas le réglage de BALANCE n'est pas strictement nécessaire alors que dans le premier cas il est indispensable pour « rattraper » des dissymétries entre les pistes des potentiomètres (1).

(1) Tolérance ± 3 dB d'un canal par rapport à l'autre typiquement.

Tuning : réglage d'accord sur station émettrice de radiodiffusion (modulation d'amplitude ou de fréquence).

Pre-Tuning ou Preselector : préréglage d'accord sur station qu'il est possible de retrouver instantanément (1).

Mono : commutation permettant d'écouter un programme stéréophonique en monophonie.

Mode : sélecteur de mode d'écoute

- a) stéréophonie (normale).
- b) stéréophonie inversée (on croise les voies droite et gauche).
- c) mono A ou B (on écoute en monophonie sur le canal A ou B uniquement).
- d) mono (A+B) : on écoute en monophonie sur les deux canaux.

Reverse : position d'inversion des canaux (voir MODE b)

Selector : sélecteur de sources ou de programmes

On trouve habituellement : TAPE HEAD (tête de lecture de bande magnétique) - MIC (microphone) - PHONO (il s'agit le plus souvent de phonorecepteur magnétique, parfois piézoélectrique) - TUNER ou AM (ou MA) ou MF (ou FM) pour une source radio.
— MAG (écoute de bande magnétique lue par un magnétophone séparé).
— AUX (entrée supplémentaire réservée à une source auxiliaire telle que magnétophone, lecteur de piste magnétique sur film, mélangeur, etc.).

Speaker selector : commutateur de haut-parleur permettant l'écoute sur plusieurs enceintes acoustiques

- séparément (position A, B, C, ...)
- en même temps (position A+B, A+C, ...)

(1) Opération possible grâce à l'utilisation d'une diode dont la capacité varie avec la tension appliquée aux bornes. En appliquant des échelons de tension soigneusement calibrés, on peut programmer d'avance une sélection de stations.

Sur certains appareils, il existe une position OFF qui permet de couper les haut-parleurs (pour écoute au casque, par exemple).

High filter : filtre d'aigu permettant d'éliminer des composantes parasites (sifflements, souffle, interférences radio, bruit de surface des disques).

Low filter : filtre grave permettant d'éliminer les perturbations parasites à très basse fréquence (ronnement du tourne-disque, ronflements, bruits parasites de la prise de son).

Tape : prise de connexion pour magnétophone ou platine de lecture (ou d'enregistrement).

Monitor (ou Monitoring) : commutation permettant l'écoute d'une bande magnétique pendant l'enregistrement (1).

Loudness : position d'écoute à bas niveau avec correction physiologique (grave et aigu accentués). La correction peut être fixe ou fonction du réglage de volume.

Protector : sur certains appareils, un voyant indique une surcharge de l'amplificateur.

Muting : position d'écoute d'un programme radio MF avec dispositif éliminant le bruit entre stations.

Damping factor : sur certains appareils, un commutateur permet d'ajuster le facteur d'amortissement des haut-parleurs pour en obtenir une qualité subjective maximale.

Lift : dispositif de relevage ou de descente du bras phonolaveur.

Anti-skating : dispositif de correction éliminant les effets de la force centripète exercée par le disque sur la pointe de lecture.

Presence : position d'écoute avec correcteur favorisant les fréquences comprises entre 2 et 5 kHz. Il en résulte une plus grande illusion de présence, surtout pour l'écoute de la parole et du chant.

Distant-local : commutation permettant d'ajuster la sensibilité de la réception radio (MF exclusivement) en fonction de l'émetteur.

INSTALLATION - MAINTENANCE ENTRETIEN

Radio noise : bruit radio, il s'agit de les éliminer

Réception MA

Les parasites en MA peuvent souvent être éliminés en changeant la position de l'antenne. Si vous habitez loin d'une station émettrice, ou en montagne, la réception des ondes radio est mauvaise, d'où réception instable et augmentation du bruit. Si la réception est faible, raccorder l'antenne « feeder » généralement fournie avec l'appareil à la borne d'antenne MA et positionnez-la pour une meilleure réception. Si cela ne réduit pas le bruit ou

n'améliore pas la sensibilité, placer une antenne extérieure loin des murs. Aux endroits où le niveau du signal est élevé, tourner le commutateur MA Distant-Local sur la position LOC. Ce commutateur se trouve généralement derrière la barre d'antenne ferrite MA sur le panneau arrière de l'appareil. Certains bruits sont particuliers à certaines fréquences d'émissions ou à une certaine période de la journée. Tout cela résulte de la nature des signaux MA. Dans certains cas le bruit peut être éliminé en mettant l'amplificateur à la masse ou en inversant les connexions de la prise du cordon d'alimentation.

Note : Si on touche du doigt la borne d'antenne, il en résulte un ronflement. Ce phénomène est normal et non un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Réception MF

Pendant une réception MF, le bruit peut être généralement attribué

— soit à une insuffisance d'antenne ;
— soit à des sources parasites provenant d'autres appareils électriques.

Pour obtenir un bon résultat, installer une antenne exclusive MF dans une position permettant de recevoir les signaux plus efficacement.

Si vous utilisez une antenne télévision à la fois pour un appareil de télévision et un récepteur MF avec séparateur, s'assurer que la réception TV n'est pas perturbée. Pour empêcher le bruit, éviter d'utiliser un long câble d'antenne. La réception MF est considérablement perturbée par les conditions de propagation. Il est possible que vous receviez parfaitement une station et une autre très faiblement. Pour éliminer les bruits interstation enclencher le commutateur MUTING.

Dans les endroits où se trouvent de nombreux bâtiments en béton armé, des bruits parasites peuvent se produire durant la journée. Ces bruits sont différents de ceux décrits ci-dessus (souffle uniquement). Afin d'éliminer ces bruits, mettre un anti-parasite aux appareils électriques. Quand vous écoutez un programme MF stéréo, il est possible que vous ayez des parasites qui ne s'entendent pas sur les émissions monophoniques. Dans certains cas vous pouvez éliminer ce bruit en plaçant le bouton TREBLE sur une position médiane ou basse ou en enclenchant le commutateur HIGH FILTER.

Loin des stations émettrices, la réception MF/stéréo peut être accompagnée d'un parasite qui n'est pas perceptible durant une émission MF mono. Si le parasite de cette même émission ne peut être supprimé en utilisant le commutateur HIGH FILTER ou en ajustant le contrôle TREBLE, positionner le bouton « SELECTOR » sur MF et écouter ce même programme en mono.

Voltage selector : les appareils peuvent généralement fonctionner sur 4 tensions du secteur : 110 - 120 - 220 et 240 V.

Pour les appareils à alimentation régulée, il est possible d'avoir un écart de 10 V entre l'indication et la tension secteur effective.

Grounding : mise à la masse

On doit brancher un fil à la borne vissée marquée « GND » au dos de l'amplificateur et relier à une véritable prise de terre. Éviter de raccorder à la plomberie ou au chauffage central.

Fuses : fusibles instantanés

Généralement les amplificateurs de puissance sont munis de fusibles à rupture instantanée pour protéger les transistors de puissance contre les courts-circuits. Après la mise en route, le témoin lumineux de surcharge reste allumé, cela signifie que l'un ou l'autre ou les deux fusibles ont « sauté ». Dans ce cas, débrancher l'appareil et vérifier les fusibles. Les remplacer éventuellement par des fusibles identiques fournis avec l'appareil, après avoir vérifié l'ensemble de l'installation.

Wire connections : fils de raccordement

Utiliser du fil coaxial ou bifilaire blindé pour connecter un enregistreur, un tourne-disque, un tuner, etc., à l'amplificateur. Tout fil non blindé amènerait des ronflements parasites. La longueur des fils doit être inférieure à 2 m. L'utilisation d'une longueur supérieure à 2 m entraînerait une atténuation des fréquences élevées.

AC outlets : prises secteur

Les appareils sont munis d'une ou plusieurs prises secteur placées au dos de l'appareil. L'une est connectée à l'interrupteur de l'appareil (SWITCHED), l'autre reliée directement au secteur (UNSWITCHED). Les utiliser en observant les inscriptions (exemple : Max 120 VA = puissance admissible maximale 120 W).

Power fuse : fusible d'alimentation

Les appareils possèdent tous 1 fusible d'alimentation. Toujours les remplacer par des fusibles identiques.

Leadwires : liaisons

Les liaisons doivent être correctement effectuées afin d'assurer une performance optimale. Si les fils ne sont pas soudés ou touchent d'autres pièces, l'amplificateur peut produire un bruit et éventuellement une panne. Il est nécessaire de lire très attentivement les instructions du constructeur concernant l'enregistreur ou le tourne-disque avant de faire les raccordements.

Place : placement de l'appareil

Les performances des transistors sont modifiées par les conditions atmosphériques, c'est pourquoi un appareil ne doit pas être placé au soleil, près d'une source de chaleur, ou dans un endroit non ventilé.

Hum, Howl, Rumble : ronflement et sifflement

Ne pas placer une table de lecture trop près d'une enceinte acoustique, les vibrations de l'enceinte se répercutent sur la table de lecture et provoquent une réaction acoustique (HOWL). Il est préférable de séparer ces 2 éléments. En cas d'impossibilité, les isoler entre eux.

HUM est un ronflement causé par des branchements incorrects ou incomplets entre la table de lecture et l'amplificateur. Si cela se produit, vérifier que tous les branchements sont corrects, avec une section correcte pour les fils utilisés.

P.J.L.

(1) Cela nécessite d'opérer avec un magnétophone à 3 têtes (têtes de lecture et d'enregistrement indépendantes).

LE TUNER-AMPLIFICATEUR THORENS 1250

PAR R. Ch. HOUZÉ



APPAREILS DE MESURE UTILISÉS

- Générateur AF DYNA LFG02 (à affichage numérique)
- Distorsiomètre LEA EHD 7 G
- Millivoltmètre PHILIPS PM 3230
- Décibelmètre HEATHKIT IM 48
- Oscilloscope bi-courbe TELEQUIPMENT D 43
- Générateur MF Stéréo PHILIPS PM 6455
- Générateur d'impulsions EH G 70
- Générateur VHF METRIX avec atténuateur à piston
- Vobuloscope METRIX +marqueur.

CONDITIONS DE MESURE

- Secteur 110 V - 50 Hz, pour tous les appareils.
- Mesure de la puissance AF sur charge 8Ω (résistance bobinée 50 W).
- L'oscilloscope contrôle la nature de la distorsion et celle des signaux résiduels de diaphonie.
- Le générateur d'impulsions a pour fonction de rechercher les positions des réglages de tonalité qui déterminent la bande passante AF la plus plate. Un contrôle de la transmission des transitoires est également effectué.
- La mesure de la sensibilité en VHF se fait par liaison coaxiale 75Ω adaptée à un atténuateur à piston de même impédance.
- Les liaisons AF se font, à l'entrée, par câbles blindés 600Ω (chargés en bout).

I. — TESTS AUDIOFRÉQUENCE

ESSAI A : PUISSANCE AF MAXIMALE

Attaque sur voie « gauche », entrée « auxiliaire ».

Les puissances ont été définies pour $d = 1\% = C_{te}$ (la distorsion résiduelle du générateur LFG02 Dyna s'élève à $0,07\%$).

a) En fonction de la fréquence pour $R_{HP} = 8 \Omega$.

$f(\text{Hz}) \dots$	40	90	1 k	3 k	10 k	30 k
$P_{nom} (\text{W})$	26,2	28,5	32	31,2	30,5	27,7

b) En fonction de la charge à $f = 1 \text{ kHz}$.

$R (\Omega) \dots\dots\dots$	4	8	16
$P_{nom} (\text{W}) \dots\dots\dots$	41	32	18

En admettant une distorsion plus élevée (3 % par exemple...) la puissance atteint 50/55 W. Signalons qu'un fusible de 1,6 A placé en série avec le HP limite théoriquement la puissance de sortie à 20 W pour 8Ω .

ESSAI B : DISTORSION PAR HARMONIQUES

Attaque sur entrée « auxiliaire » (courbe de réponse linéaire).

$f (\text{Hz}) \dots\dots\dots$	40	90	1 000	10 000
Pour $P_0 = 100 \text{ mW} (\%) \dots$	1,5	1,4	1,3	1
Pour $P_1 = 0,1 P_{nom} (\%) \dots$	0,5	0,4	0,3	0,25
Pour $P_2 = 0,75 P_{nom} (\%) \dots$	0,3	0,25	0,25	0,18

La distorsion mesurée aux bas niveaux est accidentelle ; elle résulte d'une induction parasite. A l'analyse harmonique, c'est-à-dire en ignorant l'induction résiduelle, le taux de distorsion s'abaisse à $0,15\%$ pour P_1 à 1 kHz. Rappelons aussi, que la distorsion propre du générateur s'élève déjà à $0,07\%$ et qu'il conviendrait de retrancher géométriquement ce taux des résultats précédents.

ESSAI C : LINÉARITÉ EN FRÉQUENCE

Attaque sur entrée « auxiliaire », les réglages de tonalité étant réglés de façon qu'un signal rectangulaire à 400 Hz ne soit pas différencié, et qu'il n'y ait pas de dépassement à 10 kHz.

(La touche « Loudness » est levée).

Bande passante pour $P = 0,75 P_{nom}$ à 1 000 Hz (24 W)	à -1 dB : 20 Hz - 30 kHz
	à -3 dB : 12 Hz - 53 kHz

Correction RIAA (Entrée PU magnétique):

Relèvement légèrement insuffisant des fréquences basses (-2 dB d'écart à 40 Hz).

Atténuation légèrement insuffisante des fréquences élevées (+1 dB d'écart à 10 kHz).

ESSAI D : EFFICACITÉ DES RÉGLAGES DE TONALITÉ

Les réglages de tonalité sont placés dans les positions extrêmes 0 dB à $P_0 = 100$ mW pour 1 kHz.

Fréquences extrêmes	40 Hz	20 kHz
Positions maximales	+18 dB	+17 dB
Positions minimales	-19 dB	-13 dB

Correction physiologique (touche « Loudness ») variable selon le niveau sonore choisi. Pour une réduction de 26 dB par rapport à $P_0 = 100$ mW les remontées avoisinent +10 dB à 40 Hz et à 20 kHz. La remontée est douce dès 2 kHz; la plage entre 20 et 100 Hz subit une amplification constante, ce qui apporte à la correction des bas niveaux un relief sonore très efficace.

ESSAI E :

Filtre « aigu » (HIGH): -13 dB à 10 kHz.

Filtre « grave » (LOW): -10 dB à 50 Hz.

(référence: 0 dB à 1 kHz pour $P_1 = 0,1 P_{nom}$).

ESSAI F : SENSIBILITÉ DES ENTRÉES AF

Gain maximal sur la voie attaquée.

Sensibilité mesurée pour $P_{in} = 32$ W ($d = 1$ %).

Mesure de la tension de sortie (sur 8 Ω) avec le même appareil utilisé pour la tension d'entrée (sur 600 Ω - charge du générateur) fréquence: 1 000 Hz.

Entrée auxiliaire : 300 mV (280 k Ω).

Entrée PU magnétique: Phono I: 3,4 mV (56 k Ω).
Phono II: 7,4 mV (130 k Ω).

Entrée PU Céramique : 110 mV (70 k Ω).

Entrée micro : 1 mV (56 k Ω).

Entrée magnétophone (THD): 1 mV (56 k Ω).

Les résistances d'entrée prévues par le constructeur sont données entre parenthèses.

Sortie « play back »: 400 mV sur 140 k Ω .

ESSAI G : RAPPORT SIGNAL SUR BRUIT NON PONDÉRÉ

Mesures effectuées avec millivoltmètre sensible à la valeur efficace (dB-mètre Heathkit), par rapport à la puissance nominale (gain maximal sur la voie considérée).

Voie Auxiliaire	$(S+B)/B = +44$ dB
Voie Phono I magn.	$(S+B)/B = +42$ dB
Voie Phono II	$(S+B)/B = +44$ dB
Voie PU céramique	$(S+B)/B = +52$ dB
Voie magnétique	$(S+B)/B = +44$ dB
Voie micro	$(S+B)/B = +46$ dB

Référence :
 P_{nom}
à 1 kHz

Les résultats sont inférieurs à ceux qu'annonce le constructeur (entre 62 dB et 75 dB). Nous signalons, plus haut l'existence d'un ronflement qui se retrouve ici, bien que les entrées aient été court-circuitées et blindées. Les résultats sont améliorés si l'on actionne la touche « LOW », coupant les sons graves ou si l'on réduit le gain sonore.

ESSAI H : DIAPHONIE

Pour tous les essais de ce genre nous insérons un filtre anti-ronflement coupant à -40 dB les fréquences inférieures à 100 Hz. Le blindage est mis à la terre.

Voie « auxiliaire » attaquée tantôt à droite tantôt à gauche, l'autre voie étant court-circuitée et blindée.

Réglage de gain identique sur chaque voie.

Diaphonie voie droite : -52 dB.

Diaphonie voie gauche : -51 dB.

Référence: P_{nom} à 1 000 Hz.

ESSAI I : STABILITÉ

Bonne réponse en impulsions sur $R_{HP} = 4, 8$ ou 16 Ω , à vide et sur charge inductive (HP ordinaire).

ESSAI J : FACTEUR D'AMORTISSEMENT

Mesures effectuées dans les conditions d'attaque de l'ESSAI A mais en recherchant $V_s = 8$ V sur 8 Ω (8 W) ce qui correspond à un courant de 1 A.

A vide, la tension atteint 8,2 V. La résistance interne de l'amplificateur AF est donc:

$$\rho = \frac{8,2 - 8}{1} = 0,2 \Omega.$$

Le facteur d'amortissement s'exprime par $R_{PH}/\rho = 8/0,2 = 40$ sur 8 Ω et $4/0,2 = 20$ sur 4 Ω .

Ce résultat est inférieur à celui qu'annonce le constructeur; mais suffit largement à la plupart des haut-parleurs actuels.

II. — TESTS "VHF" (TUNER MF)

ESSAI A : SENSIBILITÉ UTILISABLE

Liaison 75 Ω chargé par l'impédance d'entrée du tuner.

Tension VHF, modulée en fréquence, par 800 Hz, avec une excursion de $\pm 22,5$ kHz.

Rapport $(S+B)/B = 26$ dB = constante.

Sensibilité moyenne: 1,5 μ V.

(voir aussi la figure 1 qui révèle une variation de ± 3 dB dans la bande reçue: 87,5 à 109,2 MHz).

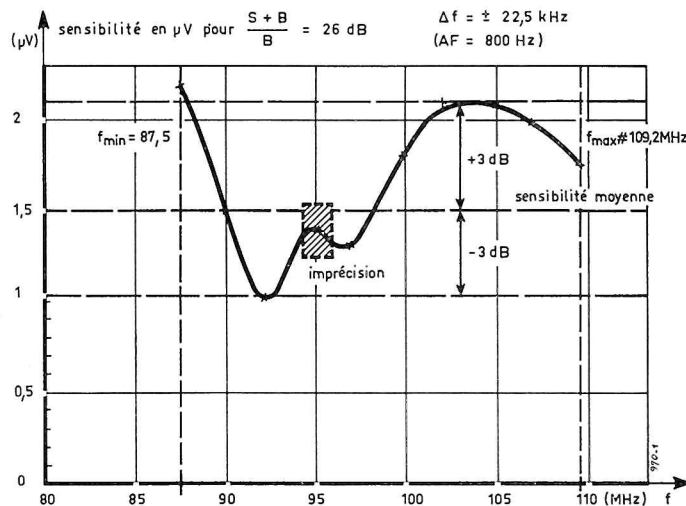


Fig. 1. — Courbe de la sensibilité au long de la gamme MF

ESSAI B : DISTORSION PAR HARMONIQUES

En MF monophonique: non mesurable, même distorsion que celle du générateur.

En stéréophonie: mesure troublée par la sous-porteuse à 19 kHz, qui subsiste après désaccentuation.

Le constructeur estime à 0,3 % la distorsion à pleine modulation, ce qui semble légèrement optimiste.

ESSAI C : LINÉARITÉ DU DISCRIMINATEUR

Essai au vobuloscope marqueur.

Linéarité étendue sur plus de 150 kHz (fig. 2a).

ESSAI D : COURBE DE RÉPONSE FI

Relevé en modulation d'amplitude classique.

Bande passante bien équilibrée mais réduite à 200 kHz (valeur maximale) pour -3 dB d'atténuation (fig. 2b). Le constructeur l'estime à 160 kHz.

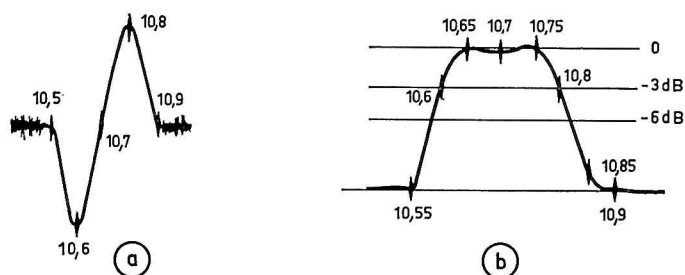


Fig. 2. — Courbe de réponse du discriminateur A et bande passante FI globale.

Nous formulerons quelques réserves quant à la restitution des dynamiques importantes. La transmission stéréophonique exige au moins 280 kHz pour transposer le haut du spectre « stéréo » (36 à 53 kHz) avec une déviation maximale de ± 75 kHz. Convenons, que cette conjecture est assez rare ; sauf pour certaines séquences musicales où la parole (génératrice de forts écarts dynamiques) est prépondérante.

ESSAI E : LIMITATION D'AMPLITUDE

Action efficace dès 15 μ V antenne (fig. 3A, l'essai réalisé dans les conditions du cas A).

Recouvrement environ 3,4 dB à partir de 20 μ V.

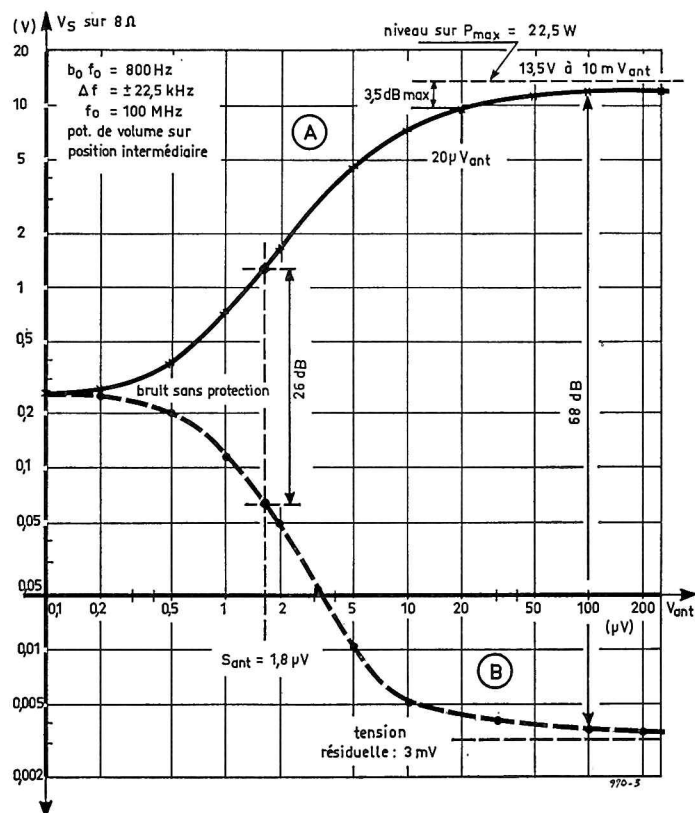


Fig. 3

A) Courbe de la tension AF disponible sur 8 Ω en fonction de la tension VHF appliquée sur l'entrée « antenne ».

B) Courbe de la tension résiduelle, la modulation étant coupée.

ESSAI F : PROTECTION CONTRE LE BRUIT

La courbe B de la figure 3 révèle un rapport $(S+B)/B$ voisin de 70 dB pour une réception locale ($V_{ant} \geq 1$ mV).

Cet essai montre que l'induction à 50 ou 100 Hz (ronflement) n'existe qu'au voisinage des entrées AF.

ESSAI G : DIAPHONIE

Attaque à fort niveau (1 mV antenne).

La modulation G/D s'effectue à 1 kHz et à 5 kHz. Puissance débitée : 0,5 W.

La mesure s'opère avec et sans filtre réjecteur des sous-porteuses 19 et 38 kHz.

Voie	Fréquence (Hz)	Mesure brute (dB)	Mesure avec réjection (dB)
G	1 000	-30	-40 (?)
D	1 000	-27	-37
G	5 000	-24	-26
D	5 000	-23	-24

La protection diaphonique du générateur « stéréo » s'élève pour sa part à 45 dB à 1 kHz et à 48 dB à 5 kHz.

On note la présence d'une assez forte résiduelle à 19 kHz.

ESSAI H : BANDE PASSANTE GLOBALE

La modulation du générateur s'opère à taux constant (pas de pré-accélération initiale) fréquence VHF = 100 MHz.

On relève les affaiblissements suivants aux fréquences indiquées sur la courbe II, figure 4.

f	1	2	5	10	19	kHz
Aff.	0	-1	-5	-12	-28	dB

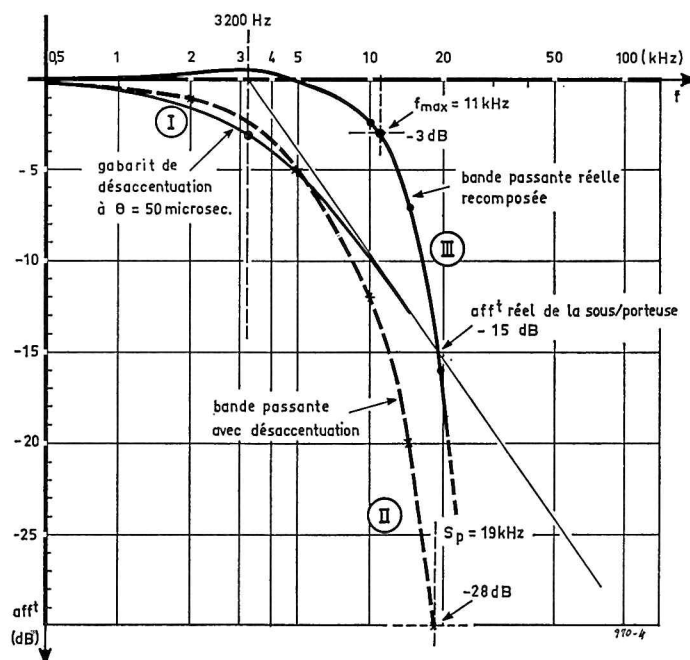


Fig. 4. — Etude de la bande passante globale

A partir du gabarit de désaccentuation à 50 μ s la bande passante réelle approche 10 kHz à -3 dB (fig. 4).

La sous-porteuse à 19 kHz rejetée anormalement à -28 dB est en réalité remontée à -15 dB ce qui explique la difficulté de mesurer la diaphonie résiduelle.

RÉALISATION

— Equipement : 4 circuits intégrés, 2 transistors à effet de champ et 37 transistors bipolaires ; 17 diodes, 3 zener et 1 redresseur en pont.

Présentation métallique du plus bel effet ; tous les réglages s'opèrent sur la face avant ; les connexions sont à l'arrière (sauf pour les casques et l'enregistrement sur magnétophone ou la lecture d'une bande).

Les entrées sont doublées, en fiches DIN et en fiches coaxiales USA (Cinch/RCA). Toutes les possibilités d'attaque sont prévues.

- PU magnétique ou céramique (2 entrées magnétiques possible) ;
- Entrée ou sortie magnétophone stéréophonique ;
- Microphone à haute sensibilité ;
- Reproduction de bandes magnétiques (sans préamplificateur incorporé) ;
- Entrée auxiliaire pour tuner extérieur ou phonolecteur « piézo » a fort niveau de sortie ;
- L'entrée antenne peut se faire à 75 ou 300 Ω .

Les sorties des HP (ainsi que les casques) sont également dédoublées avec 2 directions « gauche-droite » : les 2 paires d'enceintes peuvent être isolées chacune de leur côté ou fonctionner simultanément grâce à une commutation placée à l'avant du coffret.

Les voies gauche et droite peuvent être inversées, en cas d'erreur, par le bouton de fonction.

Réglage fin des stations par volant. Large cadran éclairé. Voyant de mise en route « stéréo ». Deux contrôles galvanométriques permettent d'apprécier la puissance des émetteurs reçus et de contrôler l'accord sur repère central.

Système de « silence », commutable par touche.

Correction automatique d'accord, commutable sur station sur le même clavier.

Touches de coupure du grave ou de l'aigu et de correction physiologique à bas niveau.

Réglages doubles de tonalité (G/D séparés).

NOUS AVONS PERSONNELLEMENT REGRETTÉ

Une correction pour phonolecteur magnétique, légèrement différente de ce que conseille la normalisation RIAA.

— Un rapport Signal/Bruit inférieur à celui prévu par le constructeur, dont la valeur a sans doute été pondérée.

— Un facteur d'amortissement plus faible que celui annoncé par le fabricant, mais nettement suffisant pour les HP actuels.

— Une bande passante FI trop étroite.

— Une rejection insuffisante des sous-porteuses stéréo.

NOUS AVONS APPRÉCIÉ

— La présentation qui est remarquable.

— Les multiples possibilités de branchement. Tous les genres d'entrée sont prévus sous divers types de connecteurs.

— La qualité de la réponse AF.

— L'efficacité des correcteurs de tonalité et de la compensation physiologique à bas niveau.

— Le très faible taux de distorsion par harmoniques.

— La grande sensibilité des entrées AF.

— La facilité de réglage en réception MF. Les indicateurs galvanométriques sont très bien étudiés.

— Le prix intéressant eu égard aux qualités.

COURRIER DES LECTEURS

Nous demandons aux lecteurs de respecter ces nouvelles conventions s'ils veulent bénéficier de délais de réponse relativement courts.

A — Indiquer en tête de lettre le nom du rédacteur sollicité et à défaut, l'objet de la consultation.

B — Ne poser qu'une question par page, ceci afin de faciliter l'envoi d'un même courrier à plusieurs rédacteurs spécialistes.

C — En cas de réponse urgente, laisser un blanc pour réponse manuscrite.

D — A toute demande de renseignement concernant l'adaptation ou le dépannage d'un appareil, joindre la photocopie du schéma, éventuellement de la partie de notice concernée par la question.

E — Joindre le règlement, selon barème ci-dessous, par CCP ou chèque bancaire ou par timbres en dessous de 10 F, à l'intitulé suivant :

Editions CHIRON, 40, rue de Seine, Paris-6^e.
CCP 53-35 Paris.

Barème

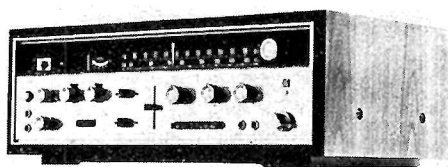
	Lecteurs	Abonnés
— Demande d'adresse ou de référence d'article déjà paru	5 F	gratuité aux abonnés avec indication du n° d'abonnement
— Demande de plusieurs adresses ou conseils nécessitant des recherches plus importantes	10 F	7 F (indication du n° d'abonnement)
— Conseils pour le dépannage et l'entretien des appareils	20 F	16 F
— Conseils pour un schéma	25 F	18 F
— Etablissement d'un schéma simple ou adaptation d'un schéma déjà écrit	50 F	40 F
— Consultation d'aménagement acoustique	50 F	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

NOUVEAUTÉS CHEZ SANSUI

Au sommet de la gamme SANSUI, les deux appareils QR 4500 et QR 6500 offrent en un coffret toutes les prestations autorisées par la quadraphonie à codage matriciel. On y trouve, outre les possibilités d'amplification de puissance à 4 canaux (4×27 W ou 4×37 W sur 8 Ω), un récepteur complet MA/MF (GO uniquement en MA), un décodeur selon les conceptions SANSUI déjà analysées dans la revue du SON (y compris le moduleur de phase propre à cette firme).



Combiné quadraphonique QR 4500.

En dépit de la compacité des coffrets contenant pas moins d'une centaine de semi-conducteurs et cinq circuits intégrés, on retrouve toutes les possibilités de réglage offertes habituellement par les amplificateurs de grande classe (correcteur physiologique, réglages de tonalité indépendants, filtres, sélecteur de haut-parleurs).

Comme cela est maintenant habituel sur les amplificateurs de la marque, il est possible d'isoler les préamplificateurs pour constituer des canaux multi-voies à filtres actifs.

Il existe deux versions d'amplificateurs quadraphoniques QS 100 et QS 500 à 4 VU-mètres intégrés et décodeur incorporé pour tirer profit des premiers pressages quadraphoniques.

UN DÉCODEUR QUADRI-PHONIQUE TOTALEMENT COMPATIBLE

Electrovoice, par la voix de son Président Lawrence Lekashman, vient d'annoncer à New York la commercialisation pour 1972 d'un système « E-V Stéréo-4 » compatible avec tous les systèmes de codage existants (y compris le système CBS-SQ).

Sur la base des travaux de Jon Fixler, de Leonard Feldman et de Peter Scheiber, un appareil a été conçu pour exploiter tous les signaux quadraphoniques (1) sans commutation par l'utilisateur. Un circuit intégré (2) ne comprenant pas moins de 80 transistors et 100 composants passifs a été spécialement développé à cette intention. Grâce à cette technologie à couche mince, le prix unitaire ne devrait pas excéder 5 dollars.

(1) Brevet US n° 3-609-240 couvrant aussi un dispositif d'écoute quadraphonique au casque.

(2) Composant monolithique réalisant ici la fonction intégrale de décodage et de pré-amplification.

BRAS DE LECTURE EXCEL-SOUND E-S 801

La firme japonaise « Excel-Sound Corporation » que représente « Film & Radio » nous étonna il y a quelques mois avec ses excellents phonocapteurs, au remarquable coefficient qualité/prix. Elle fabrique aussi des bras de lecture phonographique très soignés, dont l'excellent modèle E-S 801, qui rappelle par son profil (fig. 1) certaines réalisations que signa Ortofon il y a quelques années. Il s'en distingue toutefois par son système compensateur de la poussée latérale (fig. 2) et par le souci de pouvoir en régler au mieux l'équilibre latéral (souvent négligé, mais utile si le plateau de la table de lecture n'est pas parfaitement horizontal). Une belle mécanique, qui tentera avec justice les mélomanes soucieux de perfection.



Fig. 1. — Le bras « E-S-801 » que fabrique Excel-Sound Corporation » complète ici une table de lecture TD 125 de Thorens. On y reconnaît aisément le tube col de cygne, proposé il y a quelques années par Ortofon, qui permet d'amener assez facilement le centre de gravité de l'ensemble au voisinage de l'intersection des axes de pivotement vertical et horizontal. Ce bras de 237 mm de longueur utile, conçu pour un dépassement de 15 mm, limitant l'erreur de piste entre $-0,5$ et $+1,5^\circ$ (longueur totale 333 mm), s'articule sur roulement à billes miniatures (axe vertical) et entre pointes (axe horizontal). Les frottements résiduels extrêmement réduits égalent ce bras aux réalisations les plus soignées que pouvait offrir jusqu'alors le marché phonographique. L'équilibre longitudinal s'obtient par glissement du contrepoids arrière sphérique, découpé par joint élastique de la partie antérieure du bras, et l'appui vertical se règle ensuite, directement, par rotation d'une molette graduée (en 1/2 g) de 0 à 4 g. La hauteur de l'axe de pivotement horizontal est évidemment ajustable pour s'adapter à toutes les mécaniques actuelles ; la coquille antérieure à quatre plots de contact est conforme au standard proposé par Ortofon, depuis adopté par de nombreux constructeurs ; enfin, raffinement qui séduira nombre d'utilisateurs les liaisons électriques s'effectuent le plus aisément du monde par l'intermédiaire d'un bouchon connecteur (2 câbles blindés et fils de masse). Le bras se manœuvre en douceur par l'intermédiaire d'une commande à levier avec freinage oléopneumatique.

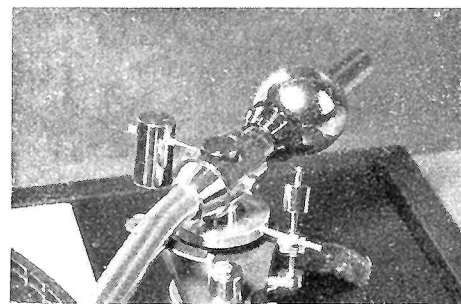
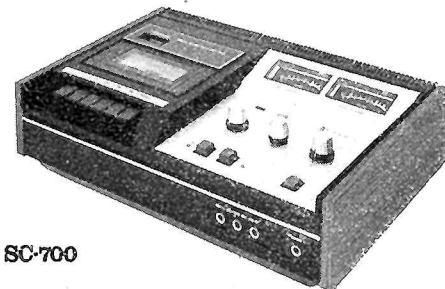


Fig. 2. — On voit mieux ici le dispositif d'équilibrage à contrepoids du bras « Excel-Sound ES-801 » : mais, on y distingue aussi le système assez original de correction de la poussée latérale : deux masselottes réglables engendrent par leur poids le couple compensateur, directement transmis à l'axe vertical du bras. De même, on aperçoit à l'arrière une seconde masse ajustable, permettant d'obtenir l'équilibre indifférent du bras avant réglage de la force d'application. On voit ainsi que le bras ES-801 autorise tous les raffinements indispensables aux puristes. Toutefois, il ne semble pas, comme d'autres bras de lecture, de même catégorie, destiné aux expérimentateurs désirant changer rapidement de phonocapteur. Par contre, il conviendra parfaitement aux mélomanes amateurs de belle mécanique qui y trouveront l'équivalent de ce que le marché mondial peut offrir de meilleur. De toute évidence, le bras ES-801 est destiné aux phonocapteurs de grande classe ; d'où limitation, entre 0 et 4 g, des possibilités d'appui vertical ; de même, il n'a pas été prévu d'ajuster la compensation de poussée latérale au-delà de 2,5 g d'appui vertical.

UN NOUVEAU MAGNÉTOPHONE STÉRÉOPHONIQUE A CASSETTE POUR BANDE A OXYDE DE CHROME, MUNI DU SYSTÈME DOLBY B

Le nouveau modèle SC-700 de SANSUI (Japon) est muni de perfectionnements qui en font un dangereux rival des enregistreurs-lecteurs professionnels à bande classique.

Avec le système Dolby B qui améliore le rapport Signal/Bruit de 6 à 8 dB, avec un réglage adapté aux bandes au chrome (un inverseur permet toutefois l'exploitation des



SC-700

Modèle SC 700 enregistreur-lecteur à cassette muni du système Dolby B

bandes classiques), avec une fréquence de prémagnétisation de 100 kHz, cet appareil offre des performances très proches des meilleures machines à 19 cm/s.

Rien des autres dispositifs souhaités par le professionnel n'a été oublié: double VU-mètre, arrêt automatique en fin de bande, compteur à 3 chiffres, possibilité de mélange à 3 voies, sortie casque pour monitoring.

Il s'agit d'un modèle à alimentation secteur à sorties multiples (0,35 V à 1,2 V) pour compléter une chaîne à haute fidélité de grande classe.

ARABEL, UN NOUVEAU PLAFOND ISOVER-SAINT-GOBAIN POUR CORRECTION ACOUSTIQUE

Le plafond ARABEL est tout particulièrement destiné aux bureaux, salles de réunion, magasins, restaurants, halls et d'une façon générale à tous locaux où l'on recherche une décoration originale et une excellente correction acoustique (coefficient d'absorption 0,68 à 0,96 entre 200 et 3 200 Hz).

La souplesse alliée à la grande tenue mécanique de la fibre de verre ont permis la réalisation d'un plafond en relief.

Les formes originales de l'élément de base ont été étudiées de manière à permettre la réalisation, à partir d'un seul élément, d'une multitude de décors différents.



Plafond Arabel de la Société Isover St-Gobain.

Les dimensions (1,20 m x 1,20 m), la rigidité du matériau, le système de profilés supports autorisent une pose extrêmement rapide et économique.

Un éclairage, par luminaires encastrés, s'intègre parfaitement dans l'architecture du plafond.

LES NOUVEAUTÉS NATIONAL MATSUSHITA

Le très important groupe japonais « National Matsushita » exporte vers la France toute une série de composants pour chaîne haute-fidélité de qualité.

Cette société, déjà spécialisée dans la fabrication de tourne-disques et de haut-parleurs de grande diffusion (50 millions d'exemplaires) étend ses productions de la « maison préfabriquée à la bicyclette ».

Dans le domaine des tables de lecture, « National » présente trois modèles d'une finition remarquable. Il s'agit des modèles SL 31 et SL 41 à entraînement de type classique (moteur synchrone tétrapolaire entraînant par courroie un plateau lourd) et du modèle SL 1000 à entraînement direct.

Ce dernier modèle possède un moteur multi-polaire sans balai, à vitesse de rotation régulée par un système électronique lui permettant de tourner à 33 1/3 et 45 tr/mn.



Ensemble quadraphonique National Matsushita avec synthétiseur SH 3404.

Un réglage fin, commandé par rhéostat ($\pm 2\%$), avec contrôle stroboscopique de la stabilité de vitesse, permet d'effectuer quelques retouches si nécessaire. L'axe de rotation du moteur se confond avec celui du plateau lourd de 2,7 kg; le couple élevé et la liaison directe permettent un démarrage rapide et une réduction maximale du bruit de fond et du pleurage ($< 0,03\%$).

Le bras de lecture usiné avec précision possède un indicateur de force d'appui, et un système correcteur de la force centripète.

Dans le domaine des autres composants, signalons deux tuners MF et MA, les modèles ST 3600 et ST 3100 B, à faible taux de distor-

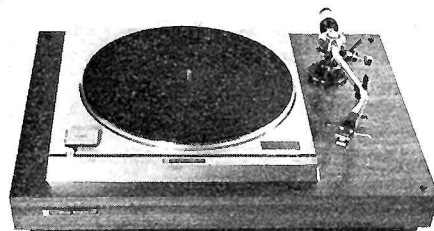


Table de lecture (à entraînement direct) SL 1000.

sion et rapport Signal sur Bruit élevé de l'ordre de « 70 dB ».

Pour les amplificateurs deux modèles, SU 3600 de 2×60 W de puissance continue et SU 3100 de 2×20 W de puissance continue, possédant des circuits du type « amplificateur différentiel », un combiné ampli-tuner SA 420 de 2×30 W, ainsi que plusieurs modèles d'enceintes à 2 et à 3 voies complètent ces ensembles à la technologie avancée.

Un synthétiseur dénommé SH 3404 permet, à partir d'un programme bicanal d'en obtenir 4 canaux.

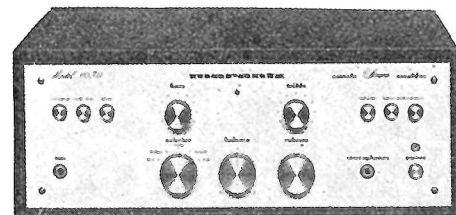
La visualisation sur un petit tube cathodique permet un réglage optimal de la balance entre ces quatre canaux.

Toujours dans le domaine de la quadriphonie, la société « National » vient de passer un accord avec la société phonographique RCA et la société « Victor Corporation Japonaise » pour la fabrication de disques à quatre canaux. Dans ce sens plusieurs modèles pour la lecture et la restitution de ces messages quadraphoniques seront bientôt commercialisés par National.

LES NOUVEAUTÉS DE LA FIRME MARANTZ

Le réputé constructeur américain Marantz, vient d'élargir la gamme de ses productions en offrant plusieurs modèles de préamplificateurs, amplificateurs et combinés. Cet élargissement correspond à une orientation nouvelle de cette société pour une plus grande diffusion, en relation avec des prix plus abordables.

Au bas de ce large éventail, nous trouvons deux préamplificateurs amplificateurs stéréophoniques: les Modèles « 1030 » et « 1060 » qui seront proposés à des prix compétitifs. Le modèle « 1030 » fournit une puissance de 2×15 W (régime continu). Parmi les commodités d'emploi: un sélecteur pour 2 groupes d'enceintes, une prise casque et une prise micro en façade. Le modèle « 1060 » plus puissant 2×30 W (régime continu) possède les mêmes avantages que le précédent avec un réglage supplémentaire de tonalité du registre médium.



Préamplificateur-Amplificateur modèle « 1030 ».

La présentation cossue et les dimensions généreuses du coffret ne manqueront pas de flatter l'amour-propre des propriétaires de ces beaux appareils.

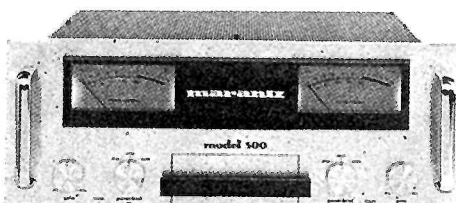
Un préamplificateur amplificateur synthétiseur quadraphonique de 4×25 W ou 2×60 W sera proposé dans un avenir très proche. Le niveau de puissance de chaque canal sera visualisé par des Vu-mètres. Les réglages de tonalité seront séparés pour les canaux avant et arrière.

Dans les amplificateurs de très forte puissance, le modèle « 500 » de 2×250 W de

puissance continue s'inscrit au-dessus du modèle « 250 ». Toutes les précautions nécessaires au débit d'une telle puissance sont prises par le constructeur : système efficace de refroidissement des transistors de puissance — protection intégrale contre les courts-circuits et mauvaise utilisation.

Gage de performance et de robustesse : cet appareil répondrait aux cahiers des charges de l'armée américaine.

Dans le domaine grand public de cette marque, une série de nouveaux combinés s'échelonnant de 2×15 W à 2×70 W, il s'agit des modèles : « 29 » 2×15 W avec les gammes PO - GO et MF ; « 2215 » de 2×15 W



Amplificateur stéréophonique professionnel modèle « 500 » de 2 fois 250 W.

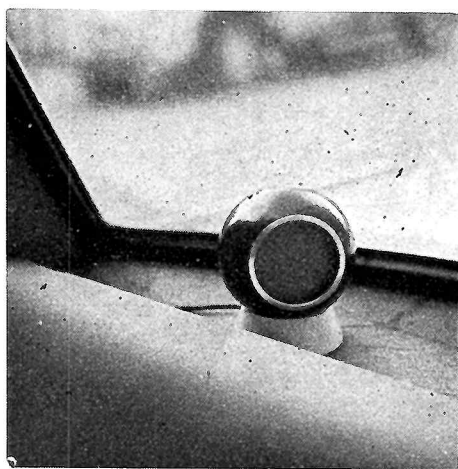
avec PO et MF, « 2230 » de 2×30 W ; « 2245 » de 2×45 W, et « 2270 » de 2×70 W. Ces trois derniers modèles possèdent les gammes PO et MF et un réglage séparé des trois registres : grave, médium et aigu.

Sur l'ensemble de ces combinés, l'accord sur stations s'effectue d'une manière douce et précise par une commande par « volant » avec tambour d'inertie, dénommée GYROTOUCH.

Une vaste gamme qui ne manquera pas de satisfaire les amateurs d'écoute de haute qualité : aussi bien les favorisés de la fortune que ceux qui eurent moins à s'en louer.

UNE SÉDUISANTE PETITE ENCEINTE D'APPOINT L'ISONETTA D'ISOPHON

L'Isonetta de la société allemande Isophon est une petite enceinte acoustique de forme sphérique, d'un diamètre de 9 cm, en matière plastique à très haute résistance mécanique. Son rendement élevé permet de l'utiliser



Enceinte Isonetta d'Isophon disposée sur la plage arrière d'une automobile.

comme haut-parleur supplémentaire pour magnétophone à cassette, auto-radio, téléviseur... Elle est équipée d'un haut-parleur de 6,5 cm à grande elongation, d'une impédance de 5Ω pour une puissance admissible de 8 W (bande passante 200 - 15 000 Hz).

La restitution de la parole étant excellente, l'Isonetta peut s'utiliser en liaison avec un interphone ou un téléphone.

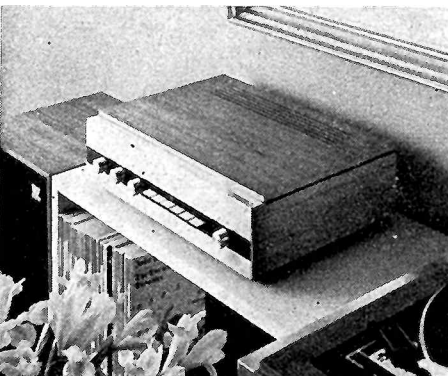
Le montage sur un mur ou au plafond est aisé grâce à l'emploi d'un « socle douille » avec deux vis.

Une attrayante et utile petite enceinte, distribuée par les Ets SIMPLEX ELECTRONIQUE.

LA NOUVELLE GAMME RANK WHARFEDALE

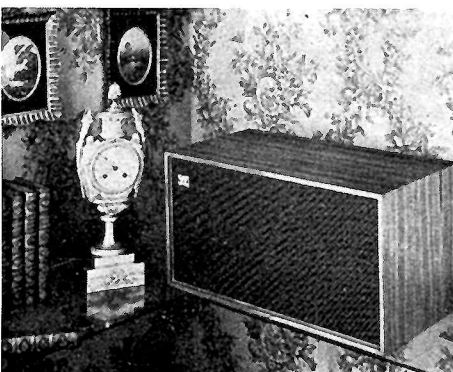
La Société RANK WHARFEDALE, spécialisée depuis de nombreuses années dans la fabrication de haut-parleurs et la construction d'enceintes de qualité sous la direction de la légendaire figure de la haute fidélité que fut et que demeure toujours M. G.A. Briggs, vient de commercialiser une nouvelle gamme d'enceintes acoustiques « compactes », d'amplificateurs, de combinés tuner-amplificateurs et une table de lecture.

Au bas de ce large éventail deux enceintes



Amplificateur Linton Wharfedale (2×20 W).

acoustiques « Denton 2 » et « Denton 3 » du type à suspension acoustique, aux dimensions extérieures identiques (4 : 34 cm P, 24,8 cm P, 20,4 cm) équipées pour la première d'un ensemble à 2 voies (haut-parleur grave de 20 cm, et, aigu de 5 cm), pour la seconde des mêmes transducteurs complétés d'un haut-parleur médial de 10 cm.



Enceinte acoustique Linton Wharfedale à 3 voies.

Deux autres modèles LINTON 2 et LINTON 3 équipés respectivement des mêmes transducteurs que les enceintes DENTON 2 et DENTON 3, mais de dimensions plus importantes ($48 \times 25 \times 24$ cm), ce qui améliore le registre grave, en particulier, viennent compléter ce bas de gamme très varié.

Un amplificateur de 2×15 W et une table de lecture également baptisée LINTON, constituent avec les enceintes précédentes une chaîne haute fidélité particulièrement bien équilibrée.

Deux combinés, amplificateur tuner WE 40 de 2×14 W de puissance continue et « 100.1 » de 2×35 W de puissance continue, équipés des 3 gammes d'ondes MF, GO et PO s'inscrivent dans le programme de cette société.

En haut de la gamme des enceintes se situe le modèle « Dovedal 3 ». C'est un système à 3 voies, un haut-parleur grave de 30 cm pour les fréquences inférieures à 600 Hz, un haut-parleur médial de 13 cm couvre les fréquences comprises entre 600 Hz et 5 000 Hz, le registre aigu étant confié à un tweeter de 2,5 cm au-dessus de 5 000 Hz.

Une puissance musicale de 50 W selon norme DIN peut être soutenue par cette enceinte. Signalons que Wharfedale fournit aux amateurs (de plus en plus nombreux) de construction d'enceintes en KIT, plusieurs ensembles de haut-parleurs, prêts à être montés en enceinte close. Des instructions ainsi qu'un nécessaire complet de montage (filtre de coupure, attaches vissantes, câbles de liaison, absorbant acoustique) sont fournis avec chaque boîte de construction. Un vaste choix qui ne manquera pas de retenir l'attention des amateurs « de haute fidélité accessible ».

Mandataire : Waltham Electronic Supertone, 28 ter, avenue Saint-Louis, La Varenne-Saint-Hilaire.

L'ENCEINTE ACOUSTIQUE SARE 45

La Société SARE vient de commercialiser une nouvelle enceinte acoustique de forme sphérique.

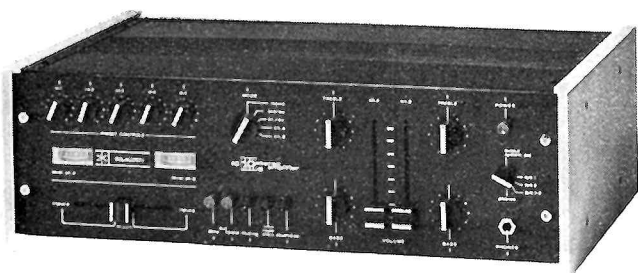
Cette enceinte est en fibre de verre avec revêtement en polyester, qui assure une rigidité maximale, alliée à un faible poids (3,7 kg), par rapport à ses dimensions.

Elle est équipée d'un haut-parleur large bande de 21 cm, à diaphragme spécialement traité, pouvant soutenir une puissance musicale de 40 W.

Un évent freiné d'un type particulier situé à l'opposé du haut-parleur assure un bon rendement dans le registre grave ainsi qu'une excellente dynamique. Une attention particulière a été portée à la suppression des « effets de bord », pour l'obtention d'un lobe de directivité régulier, pour une restitution naturelle de la parole, et la bonne stabilité d'un message stéréophonique.

Le choix entre plusieurs coloris est offert pour une harmonisation optimale aux salles de séjour.

SARE, 16, rue Yvan-Tourgueniev, 78-Bougi-val. Tél. 969.38.82.



L'AMPLIFICATEUR GALACTRON MK 10 B

Appareillage de mesure utilisé

- Générateur sinusoïdal : Brüel et Kjaer type 1022.
- Distorsiomètre : LEA EHD50.
- Millivoltmètre : LEA EHD50.
- Oscilloscope : Telequipement D54.
- Enregistreur : Brüel et Kjaer, type 2305.

Conditions de mesure

- Alimentation secteur : 228 V/50 Hz.
- Mesures A à E : Entrée Radio (sensibilité : 150 mV).
- Impédance de charge : 8 Ω .

Essai A : Puissance maximale (distorsion 1 %)

40	90	1 000	3 000	Hz
89,7	91	91	89,7	W_{eff}

Essai B : Distorsion (un seul canal excité — voie A/voie B)

	40	1 000	10 000	Hz
70 W	0,18 / 0,18	0,08 / 0,084	0,37 / 0,42	%
52 W	0,17 / 0,18	0,08 / 0,082	0,37 / 0,42	%
7 W	0,17 / 0,18	0,08 / 0,082	0,42 / 0,41	%

Essai C : Linéarité en fréquence

- Puissance de sortie : 7 W.
- Bande de fréquence restituée dans un canal de 3 dB : 15 à 25 000 Hz.

Essai D : Efficacité des réglages (voir fig. 1)

	+	—	
40 Hz	15	18	dB
10 kHz	8	12	dB

- Correcteur physiologique (voir fig. 2) Balance potentiomètre de volume séparés.

Essai E : Efficacité des filtres (voir fig. 3)

- Section Passe-Haut : —3 dB à 40 Hz (pente : 4 dB/octave).
- Section Passe-Bas : —3 dB à 8 000 Hz (pente : 4 dB/octave).

Essai F : Sensibilité des entrées (puissance de sortie) 70 W

- Entrée 4 PHONO magn. : 0,8 mV* ; saturation : 13 mV.
- Entrées 1, 2, 3 ou 5 AUX : 120 mV ; saturation : 2,2 V.
- * 3 mV sur demande.

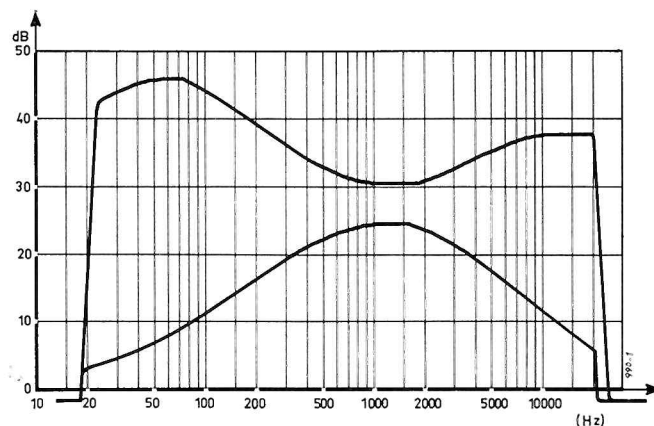


Fig. 1. — Efficacité des réglages de tonalité

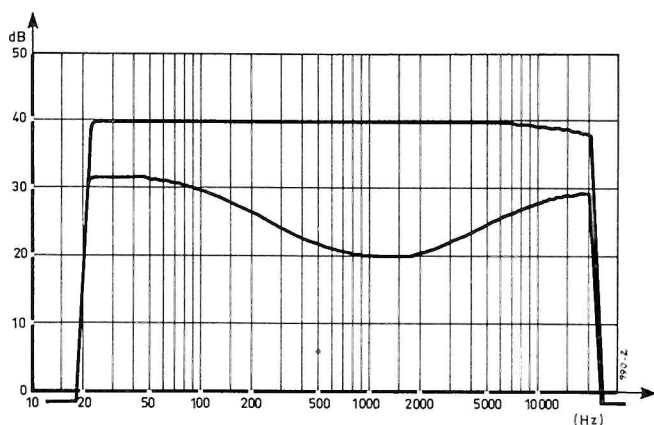


Fig. 2. — Correction physiologique

ESSAI G... voir page suivante

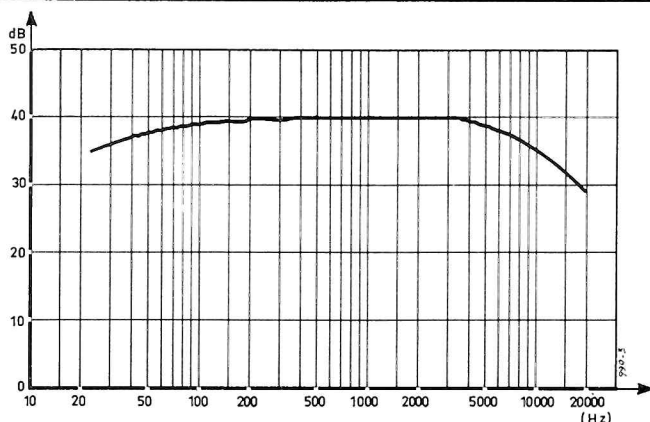


Fig. 3. — Efficacité des filtres

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

Charge	Phono (4)	Radio (1, 2, 3 ou 5)
0	48 dB (1)	70 dB
∞	42 dB	70 dB

(1) Ce rapport signal/bruit correspond à un niveau de bruit ramené à l'entrée de 10 μ V environ, ce qui est tout à fait acceptable.

Essai I : Stabilité

Rien à signaler.

Essai J : Amortissement à 1 kHz

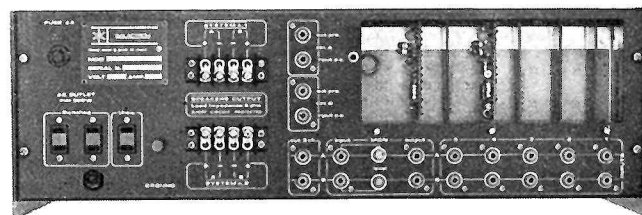
30 pour une charge de 8 Ω (soit une résistance interne de 0,27 Ω environ).

Essai K : Régime transitoire

Temps de montée : 10 μ s ; dépassement : néant.

Particularités concernant la réalisation

- Tous circuits sur cartes enfichables.
- Possibilité d'enficher des étages préamplificateurs suivant besoin sur les 5 entrées, 1 mV ou 3 mV (phono - micro - magnétophone, norme NAB 9,5 cm/s ou 19 cm/s - réponse linéaire).



Vue arrière de l'amplificateur Galactron MK 10 B.

- Préamplificateurs à circuits intégrés.
- Deux modulomètres incorporés en façade.

Présentation

Coffret bois, dessus métallique noir mat. Flancs bois verni ou laqué blanc (462 x 310 x 145 mm (L x l x P)).

Origine des composants

Résistances PHILIPS ou A.B.

Condensateurs à film plastique ARCO - électrochimiques PHILIPS - céramiques ERIE.

Semiconducteurs SGS ou FAIRCHILD RCA.

Redresseurs SIEMENS.

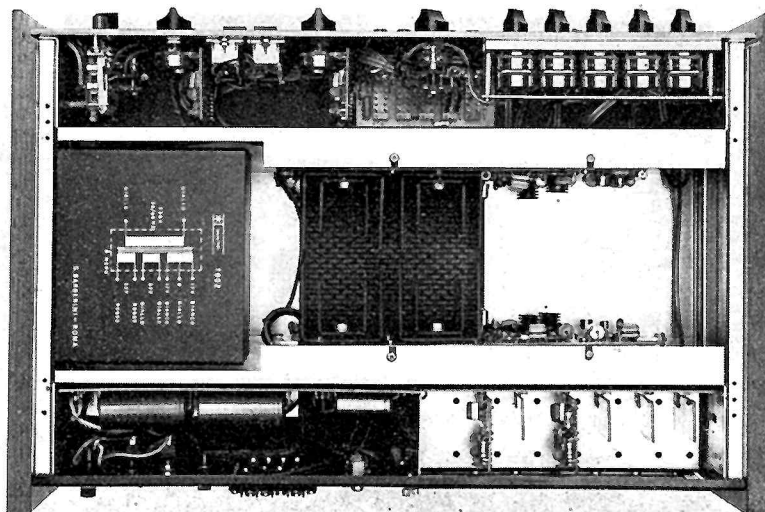
Potentiomètres INFIN, PREH et LIAR.

Défauts

- Préréglages de niveau d'entrées non identifiés en façade.
- Dynamique réduite des entrées à bas niveau.
- Filtres peu efficaces.

Qualités

- Réalisation de tout premier ordre, en particulier la conception mécanique.
- Facilités d'exploitation (6 cartes de préamplification en option mixage et fondu-enchaîné.
- Mise en rack possible au standard 19".
- Caractéristiques de distorsion très favorables.



Vue interne de l'amplificateur Galactron MK 10 B mettant en relief la très bonne conception mécanique.



Fig. 1. — Vue générale de la table de lecture sans son couvercle amovible en plastique.

La Société ELAC propose à l'amateur discophile soucieux de confort et de qualité, une table de lecture possédant un grand nombre de possibilités.

Ce modèle peut fonctionner selon quatre modes distincts : manuellement, automatiquement, en changeur et, enfin, pour audition répétée d'un seul disque.

MÉCANIQUE D'ENTRAÎNEMENT DU DISQUE

L'appareil est conçu pour lire des disques aux trois vitesses de rotation de 78 tr/mn, 45 tr/mn et 33 1/3 tr/mn.

L'entraînement du plateau est réalisé de façon classique par un galet intermédiaire entre l'axe du moteur et la périphérie interne du plateau. Le choix de la vitesse de rotation se fait par un levier.

La platine est équipée d'un moteur à hystérésis synchronisé dont la vitesse angulaire est liée à la fréquence du secteur. Cependant un dispositif de réglage fin permet de faire varier les vitesses nominales de rotation du plateau de $\pm 3\%$, de façon continue, en

contrôlant le résultat par observation d'une couronne stroboscopique, éclairée et numériquement repérée sur le bord du plateau. Il est possible de lire directement la vitesse de rotation (33, 45 ou 78) ; ce qui simplifie l'opération pour l'amateur peu averti. Si le nombre lu est fixe, la vitesse est correcte. Un abaque, fourni avec la notice d'utilisation, donne en fonction du temps de défilement de la graduation l'écart de vitesse en pourcentage.

Les axes de centrage du disque sont mobiles. Suivant le modèle choisi on a le fonctionnement manuel, automatique, en changeur ou en lecture ininterrompue.

Lors de l'utilisation manuelle, le bras, en fin d'audition, revient automatiquement en position de repos et le moteur s'arrête. Si la platine est utilisée en changeur ou de façon automatique, la commande est obtenue en appuyant sur l'un des boutons sélecteurs. Un bouton « STOP » permet l'arrêt à volonté.

BRAS DE LECTURE

Sa conception est très soignée et très pratique (mise en service et réglage). La Société

TABLE DE LECTURE MIRACORD 770 H ELAC

PAR A.-J. ANDRIEU

ELAC facilite au maximum les différentes opérations tout en permettant la meilleure lecture :

- le support de phonolecteur amovible est livré normalement avec une cellule ELAC 344 ; mais il est possible d'y adapter tout autre modèle à fixation normalisée ;

- le montage d'une tête est très simple ; il faut le souligner car souvent cette opération est malaisée ;

- un réglage micrométrique permet de positionner très facilement la pointe de lecture par rapport à l'axe de rotation du bras. Un calibre est disposé, à cet effet, sur la platine et sous la pointe de lecture. L'appareil pouvant être utilisé en changeur, en fonction du nombre de disques, un réglage permet de faire varier l'orientation de la tête pour réduire au minimum l'erreur de piste verticale, dont la valeur optimale est de 15 degrés.

ESSAIS ET RÉSULTATS

Nos vérifications ont porté uniquement sur le bruit de fond et la lisibilité ; le pleurage n'étant plus perceptible subjectivement sur les tables de lecture de fabrication sérieuse.

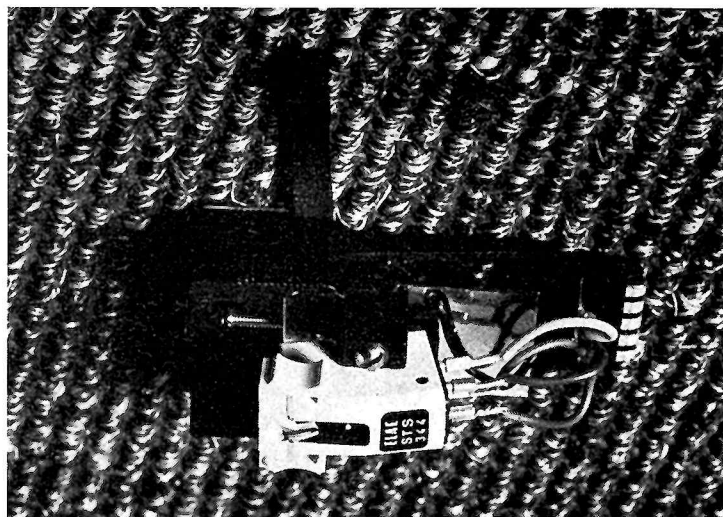


Fig. 2. — Support de phonolecteur amovible. Le système de fixation du phonolecteur très dégagé permet un échange ou une mise en place très facile.

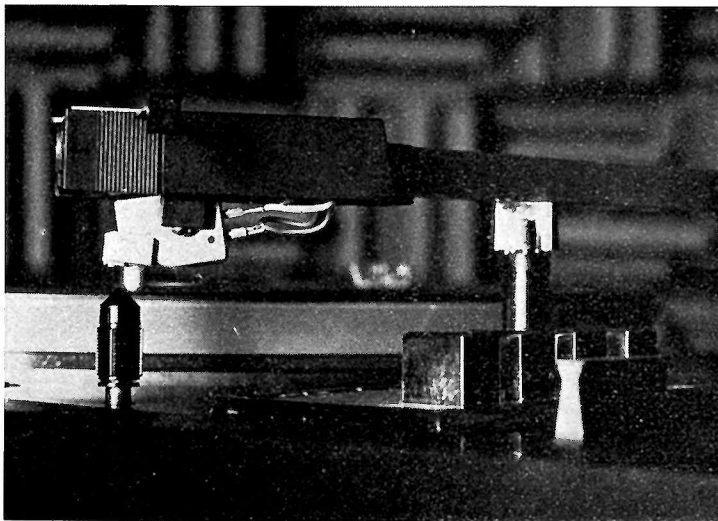


Fig. 3. — Système de positionnement de la pointe de lecture par rapport à l'axe de rotation du bras.

A. Bruit de fond

Comme pour tous nos essais, nous employons pour cette mesure une cire souple gravée sans modulation sur une machine NEUMANN moderne. Le niveau de bruit est mesuré par rapport au niveau de référence 0 dB, correspondant à la vitesse de 8 cm/s à 1 kHz ; après correction selon norme RIAA. Nous avons trouvé les valeurs suivantes, en employant comme pour nos essais antérieurs un phonolecteur SHURE V 15 II.

Bande de fréquence	Niveau de Bruit	
	Voie droite (dB)	Voie gauche (dB)
2 Hz - 22 kHz	-32	-32
22 Hz - 22 kHz	-36	-42
Courbe pondérée A	-64	-64

La mesure fut effectuée à l'aide d'un amplificateur Brüel et Kjaer type 2606. L'examen oscilloscopique a montré que le bruit de fond en dessous de 22 Hz (rumble) est composé de trains d'ondes de fréquence 7 Hz, environ.

B. Lisibilité

Pour ce test on utilise le disque de l'Institut Allemand de Haute Fidélité.

Équipé du phonolecteur d'origine, ELAC STS 344, nous avons trouvé les amplitudes suivantes pour différentes forces d'application.

Force d'application (g)	Lecture correcte	Lecture incorrecte
1	60 μ (+6,5 dB)	70 μ (+7,8 dB)
2	80 μ (+9 dB)	90 μ (+9,8 dB)
3	90 μ (+9,8 dB)	100 μ (+10,9 dB)

Nous avons ensuite équipé le bras d'une tête SHURE V 15 II et les résultats furent les suivants :

Force d'application (g)	Lecture correcte	Lecture incorrecte
1,5	90 μ (+9,8 dB)	100 μ (+10,9 dB)
1	70 μ (+7,8 dB)	80 μ (+9 dB)
0,5	20 μ (-3 dB)	30 μ (+0,47 dB)

Nous rappelons que la force d'application normale pour la cellule SHURE V 15 II se situe entre 1 et 1,5 g. La valeur 0,5 g n'est employée que pour apprécier la qualité du bras de lecture. Les valeurs trouvées correspondent à celles obtenues avec les bras usuels de bonne qualité.

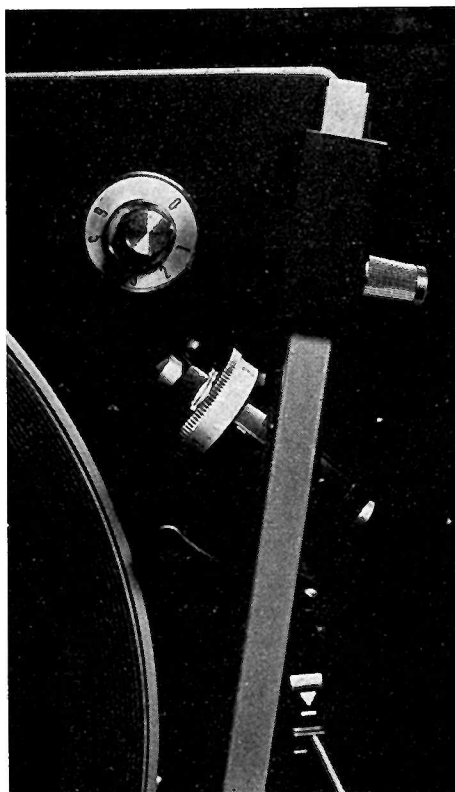


Fig. 4. — Vue arrière du bras de lecture. On aperçoit le système de réglage de l'équilibre par vis moletée, le réglage progressif de l'appui vertical et celui du compensateur de poussée latérale gradué de 1 à 6.

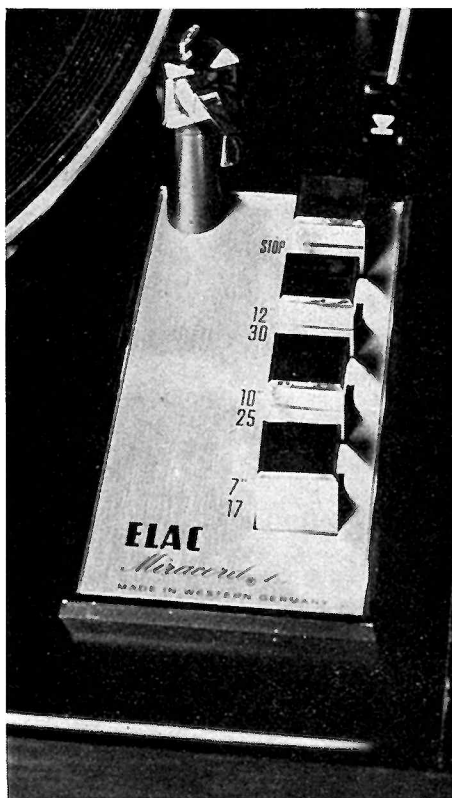


Fig. 5. — Sélecteur de fonctionnement automatique et de diamètre du disque.

RAYONNEMENT DU MOTEUR

Aucun rayonnement ne fut observé, de la part du moteur, sur les deux phonolecteurs utilisés pour ces mesures.

CONCLUSION

L'utilisateur dispose avec cette table de lecture de nombreuses possibilités d'emploi : manuel, automatique, ininterrompu et en changeur. Cet appareil sera apprécié par tous les amateurs soucieux de simplicité de réglage et d'emploi. Nous avons noté, d'autre part la qualité du bras, qui permet une lecture correcte dans de très bonnes conditions.

Finalement, pour l'amateur, le caractère fonctionnel de cette réalisation sera certainement la qualité principale.

Prix public : 1 200 F.

Importateur : TEKIMEX, 99, faubourg du Temple, Paris-10°.

Les photographies de cet article ont été exécutées par M. J. Moore.

INITIATION

A L'ÉLECTRONIQUE AUDIO-FRÉQUENCE

AVERTISSEMENT

La rubrique que nous débutons concerne l'Électronique des circuits classiques en technique audio fréquence. Il est impensable d'ignorer le comportement physique des composants usuels d'un équipement, pour en analyser le schéma. La compréhension du fonctionnement n'implique pas forcément l'intervention de mathématiques compliquées. On peut même s'en passer complètement, il suffit de raisonner à partir d'un modèle physique suffisamment approché des phénomènes observés d'ordre macroscopique. Par contre, notre étude exigera parfois des représentations graphiques ; mais, de niveau toujours élémentaire ; car il suffit de savoir utiliser un système de coordonnées rectangulaires. Enfin, le but d'une technique consiste à rechercher les meilleures performances possibles en fonction de la technologie employée. C'est la mesure qui permet ce jugement. Aussi, sera-t-il normal de rencontrer parfois un appareil de mesure dans un schéma explicatif, comme élément essentiel rattachant la théorie au concret.

PREMIÈRE PARTIE. LES SEMICONDUCTEURS

Historique

S'il a fallu la seconde guerre mondiale pour développer la technique des semiconducteurs, ces éléments naturels sont connus depuis très longtemps. Ainsi, les propriétés non linéaires et, notamment, la conduction électrique unilatérale de certaines substances solides étaient familières à certains physiciens de la première moitié du XIX^e siècle : le premier traité exposant ces phénomènes vit le jour en 1835 sous la plume de Munk AF. Rosenshold...

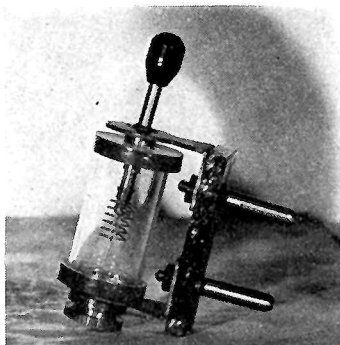
Puis la découverte des théories de la matière éclipsa temporairement cette physique expérimentale. Il fallut attendre 1874 pour que F. Braun, l'inventeur de l'oscilloscope à rayon cathodique, redécouvrit les propriétés des semiconducteurs et en fassa, Outre-Rhin, d'intéressantes applications (conduction et luminescence des semiconducteurs utilisés pour les écrans des tubes à rayons cathodiques).

Une date intéressante fut également 1873, année à laquelle un assistant de Willoughby Smith constata un phénomène curieux : lors d'un essai pratiqué sur des câbles télégraphiques sous-marins, l'isolement d'un matériau d'enrobage variait considérablement avec l'éclairement. Les propriétés électro-luminescentes du sélénium, matériau semiconducteur, étaient ainsi mises à jour.

Les cellules photoélectriques furent alors la base de spectaculaires expériences au cours des fameuses « Expositions Universelles » de l'époque victorienne, en Angleterre. Parallèle-

ment mais, dans l'indifférence quasi générale, la première communication scientifique évoqua, en 1876, l'intérêt pratique de la conduction unilatérale des « redresseurs » au sélénium : le mot était inventé... A l'aube du XX^e siècle, par suite de l'apparition de la radio télégraphie, l'intérêt se porta sur la détection des « ondes électromagnétiques ». On s'aperçut très vite de l'avantage qu'on pouvait tirer de la fonction « redresseuse ». Ce fut tout d'abord le cohéreur de Branly puis, dans le même esprit que la diode thermoionique de Fleming et, presque en même temps, le cristal semiconducteur de J.C. Bose.

C'est la grande époque du détecteur à



Un détecteur à galène (extrait de « Au delà des Ondes Perdues » Editions Chiron Paris).

galène, corps semiconducteur assez complexe, si apprécié des radio-amateurs des années 20.

Mais, dès lors, il semble que la recherche s'arrête à ce niveau, ce fut presque l'oubli, en partie, par engouement pour les tubes à vide et aussi faute de théorie cohérente pour orienter les recherches.

En fait, on était limité par le choix des semiconducteurs utilisés (sélénium et autres...). Ils ne permettaient pas de grandes performances et furent supplantés dans les applications par les oxydes de cuivre (le Cuproxyde de Grondahl - 1926).

Pourtant, prévu au XIX^e siècle par une case disponible sur le fameux tableau des corps simples de Mendeleïeff découvert en 1866 par l'allemand C. Winkler, le germanium existait déjà en 1900. Par ailleurs, les vertus du silicium n'étaient pas inconnues puisque la première diode « silicium » le Radio-détecteur « Perikon » fut mise au point en 1906 par Pickard et temporairement commercialisé vers 1909.

Les événements aidant, on ne remarqua pas les travaux du russe Lossev, lequel, sans en comprendre l'importance, reconstitua en 1924 un véritable transistor à partir d'un dérivé du détecteur à galène, usant d'un cristal de zincite. Il reproduisait, en fait, l'expérience d'Eccles qui, vers 1910, constata une fugitive

oscillation à partir d'un « système semiconducteur à trois fils » (l'ancêtre du transistor unipolaire ou « à effet de champ »).

Tout cela relève de l'histoire, la technologie ne suivant pas les idées fructueuses des chercheurs de l'époque.

Bien que les études sérieuses commencent vers 1928, aux USA, c'est l'avènement du RADAR, conçu pour des raisons stratégiques évidentes, vers 1940, qui poussa l'industrie à fabriquer la première diode « jonction », commercialisée dès 1941.

Ensuite, tout alla très vite : au cours de travaux effectués en 1948 sur les phénomènes de champ internes aux matériaux semiconducteurs « dopé », Bardeen et Brattain, dans le cadre de la « Bell Telephone » découvrirent le transistor bipolaire. Il faut souligner en effet que le transistor unipolaire ou à effet de champ fut découvert avant le transistor ordinaire (1928). On colporte volontiers l'anecdote suivante : découpant un barreau de semiconducteur afin de réaliser un « canal » de transistor à effet de champ, la lame de rasoir utilisée constitua une « base » suffisamment efficace pour qu'un phénomène particulier apparaisse ; l'effet transistor était découvert par hasard ! Le formidable édifice théorique de Bardeen et Brattain puis les remarquables écrits de Shockley permirent l'essor qu'ont connu en peu de temps les transistors ci-dessus. Il faut ajouter les travaux tout aussi importants de Tezner sur les transistors unipolaires et ceux d'Esaki sur les diodes « tunnel » et tant d'autres encore, qui travaillant dans l'ombre, ont fait le renom de leur firme.

Or, ces recherches ont à peine plus de dix ans et, déjà, ces prestigieux composants plongent tout doucement vers le passé : les microcircuits ou circuits intégrés groupant, parfois un nombre fantastique de semiconducteurs font évoluer ce qui était naguère les circuits « Radio » ou « AF » vers ce qui va devenir essentiellement l'« Électronique des Fonctions ».

Mais si l'avenir entrevu nous permet de supposer la prochaine disparition des composants actifs discrets tels que diodes, transistors bipolaires, « FET » (ou transistor à effet de champ), etc., nous n'en sommes pas encore là et, pour l'heure, un survol des connaissances technologiques et physiques des semiconducteurs s'avère nécessaire.

C'est le but poursuivi par cette nouvelle rubrique plus spécialement axée sur l'électronique audio-fréquence mais débouchant aussi sur la réception des très hautes fréquences puisque le « tuner » MF fait partie intégrante d'une chaîne à haute fidélité.

BIBLIOGRAPHIE

« Principles of Semiconductors » de M.G. SCROGGIE. Iliffe Book'S Ltd.

« CHEZ UN MÉLOMANE PERFECTIONNISTE »

L'installation d'écoute stéréophonique que nous vous présentons a été exécutée par les Etablissements HEUGEL pour un médecin parisien, grand amateur de musique aussi bien classique que moderne, ce qui est à souligner. Le docteur, passionné évidemment de restitution musicale, recherche la perfection, sans limitation d'ordre économique.

Que ceux dont les moyens sont limités ne bondissent pas d'indignation car tous les amateurs de Haute-Fidélité ne sont pas à la recherche d'une vérité sonore qui confine à la métaphysique. Ici, cette recherche dure depuis 7 années, durant lesquelles des modifications furent apportées aux différents maillons de la chaîne suivant les progrès des techniques de reproduction.

Aujourd'hui, l'aboutissement des améliorations donne un ensemble composé de la façon suivante :

1° Un magnétophone AMPEX et une table de lecture Transcriptor équipée d'un Phonolecteur ADC 27.

2° Un préamplificateur suivi d'un correcteur amplitude-fréquence et un amplificateur, tous trois de la marque américaine SAE.

3° C'est ainsi que sont alimentées, dans des conditions optimales, quatre enceintes acoustiques BOSE 901.

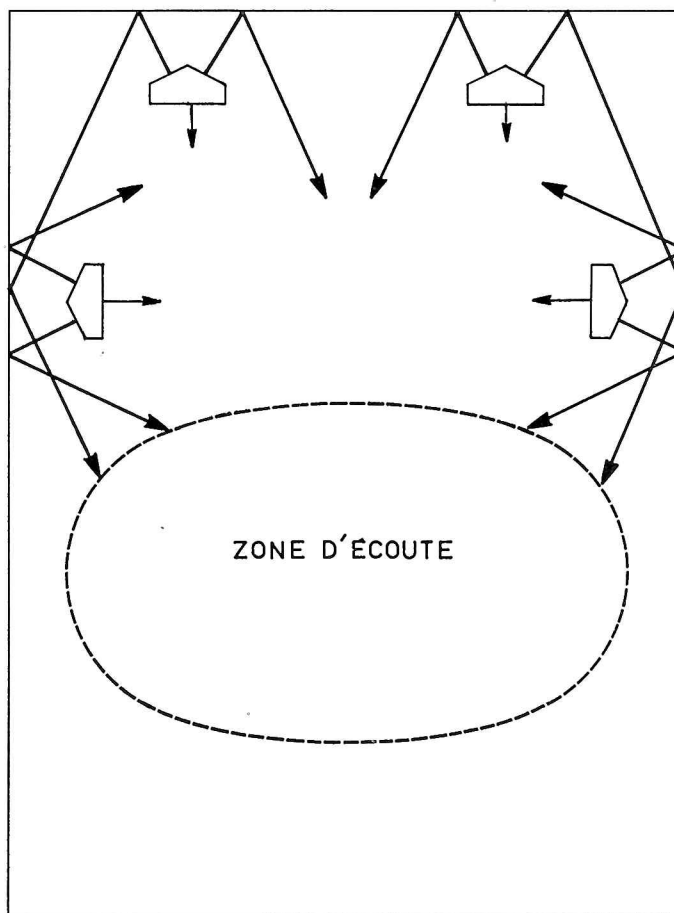
Cette chaîne est placée dans un salon de 8 m x 6 m, avec une hauteur de plafond de 3,50 m réunissant à peu près toutes les conditions d'une bonne écoute stéréophonique.

Un décorateur a étudié l'aménagement en fonction de l'esthétique mais également d'une acoustique correcte :

— la moquette montée sur épaisseur de mousse plastique, les lourds double-rideaux aux fenêtres et les sièges moelleusement rembourés apportent les absorbants acoustiques nécessaires ;

— de grandes surfaces lisses alternent avec des bibliothèques où des tentures procurent à ce grand local un temps de réverbération correct.

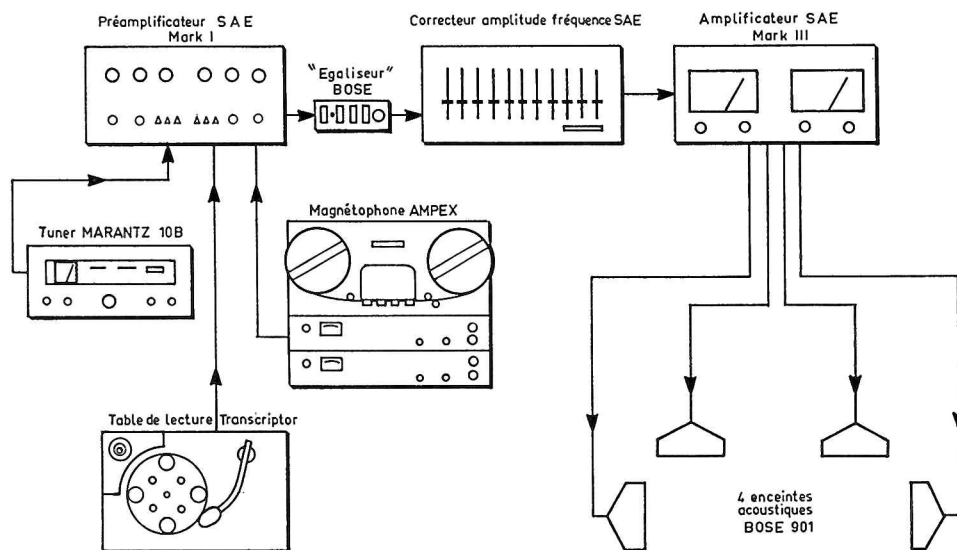
Chaque enceinte BOSE est placée sur



Vue générale de la disposition des enceintes acoustiques dans la salle d'écoute et répartition des ondes réfléchies, à partir des quatre enceintes BOSE 901.



Disposition des différents éléments sur étagères.



Synoptique de l'installation



Vue d'ensemble du salon d'écoute.

un pied à 1,20 m du sol et à environ 60 cm du mur.

La disposition des enceintes est importante du fait que 89 % du son est réfléchi par le mur arrière. Pour l'écoute d'opéra ou d'orchestration moderne qui demande un grand étalement sonore, c'est la disposition figurant sur la photographie qui fut finalement retenue, permettant à la fois une localisation en largeur et en profondeur. Pour une écoute de petites formations, un léger regroupement des enceintes est nécessaire, afin d'obtenir une image sonore semblable à celle de la prise de son et non une « fresque » étalée sur tout un mur.

C'est pour satisfaire à ces diverses exigences que quatre enceintes paraissent indispensables alors que deux enceintes eussent fourni la puissance nécessaire pour une écoute agréable.

Si l'on note que l'heureux propriétaire reçoit grand nombre de musiciens, d'instrumentistes et de techniciens de l'enregistrement et que chacun découvre un réglage particulier du correcteur amplitude-fréquence et même une disposition particulière des enceintes acoustiques, l'on pourrait avoir la preuve qu'il faut « à chacun sa vérité ». Cet ensemble fournit une énorme puissance acoustique et ce point particulier pose quelques problèmes au niveau de la table de lecture. Plusieurs furent essayées et toutes révélèrent une tendance au ronronnement. Ce ronronnement provient peut-être d'une excessive remontée du grave, de l'ordre de +15 dB entre 40 et 60 Hz.

Une amélioration serait à tenter en isolant la table de lecture grâce à un socle sablé monté sur ressorts.

Avec l'aimable autorisation de notre hôte, nous avons testé l'installation avec notre disque BOOM-TEST. Peu de défauts furent constatés en ce qui concerne l'acoustique de la salle. Seule une légère augmentation du niveau sonore entre 140 et 150 Hz pouvait être décelée. Mais, grâce au correcteur amplitude-fréquence SAE, nous avons pu diminuer cette gamme de fréquences critiques de l'ordre de -7 dB sur le correcteur.

Sur un bruit blanc dont la source fut procurée par le souffle interstations du tuner MF, quelques retouches dans le secteur de 2 500 à 5 000 Hz donnèrent de forts bons résultats.

Du fait des grandes dimensions de la pièce, le couplage dans l'extrême grave n'est pas optimal. Une disposition en encoignure a légèrement amélioré le rendement dans ce registre.

Quelques essais subjectifs, à partir de disques et bandes magnétiques, nous confirmèrent une excellente impression d'ambiance sonore très proche de la réalité. Nous avons aussi apprécié des attaques remarquables, sans effondrement ni distorsion audible, malgré des puissances électriques de l'ordre de 100 W par canal, visualisées par les Vu-mètres de l'amplificateur SAE.

Cette belle installation, si elle a pu donner quelques soucis à son installateur, satisfait pleinement, pour « l'instant », son propriétaire ; mais rien n'est jamais parfait en ce monde. Le principal attrait d'un idéal n'est-il pas d'être inaccessible ?

Nous présentons systématiquement les conditions et les appareils de mesure employés pour les contrôles-test réalisés chaque mois.

Les conditions de mesure ne varient pas et les matériels utilisés sont toujours les mêmes.

Contrôle-test des enceintes acoustiques

Nous résumons ici l'article que nous avons consacré dans le numéro d'octobre 1971 à la présentation d'un programme d'essais d'enceintes acoustiques.

Le protocole des mesures est rappelé in extenso ci-après ; nous précisons que nous visons moins à substituer des chiffres à un jugement subjectif qu'à permettre au lecteur, à partir de mesures simples, une comparaison avec les résultats de l'écoute subjective réalisée préalablement par l'« Ecoute Critique ».

Interprétation des tests

L'interprétation des résultats de mesure, acquis avec un appareillage complexe et coûteux dont la fiabilité est garante de l'objectivité d'essais échelonnés dans le temps, sera facilitée par les notes qui suivent.

ESSAI A : COURBE DE RÉPONSE - DIRECTIVITÉ

On jugera ici essentiellement :

— l'étendue de la réponse. On considérera que seule la réponse au-dessus de 150 Hz est significative en raison des dimensions des chambres anéchoïques utilisées ;

— la régularité, c'est-à-dire l'absence d'oscillations importantes (la présence de crevasses abruptes étant généralement préjudiciable à une bonne écoute stéréophonique) ;

— l'absence de directivité trop accusée, c'est-à-dire la bonne conservation des caractéristiques précitées en dehors de l'axe du (ou des) haut-parleur (s) jusqu'à 10 kHz.

ESSAI B : COURBE IMPÉDANCE/FRÉQUENCE

On considérera que le bon fonctionnement d'une enceinte acoustique cesse en basse fréquence pratiquement au voisinage du maximum de la courbe impédance/fréquence (maximum auquel correspond la fréquence de résonance du coffret).

On appréciera également si le minimum d'impédance au voisinage de 500 Hz correspond à l'impédance nominale indiquée par le constructeur. Une courbe ayant d'autres minimums inférieurs à l'impédance nominale indiquera qu'il convient d'étudier spécialement l'adaptation à l'amplificateur de puissance.

ESSAI C : SENSIBILITÉ

Le niveau de tension à 500 Hz nécessaire pour obtenir un niveau acoustique de 90 dB (100 dB pour certains modèles à haut rendement) sera une indication précieuse pour choisir la puissance minimale de l'amplificateur : P (en watts efficaces) = V^2/Z_{min} , V = tension en V_{eff} mesurée à 500 Hz, Z_{min} = minimum d'impédance (essai B).

ESSAI D : DISTORSION PAR HARMONIQUES

On appréciera la fréquence en dessous de laquelle la distorsion excède 5 %, pour connaître la réelle aptitude de l'enceinte acoustique à restituer des très basses fréquences à niveau jugé comme normal.

Une distorsion inférieure à 1 % jusqu'à 63 Hz sera considérée comme l'indice d'une qualité très exceptionnelle.

ESSAI E : RÉPONSE EN RÉGIMES TRANSITOIRES

Ce test révélera l'aptitude des haut-parleurs médium-aigu à restituer un son bref, avec un temps de montée faible (inférieur à 100 μ s), avec un traînage minimal (absence d'oscillations au-delà de 1 à 2 ms après l'établissement du signal).

P. L.

APPAREILS DE MESURE

Microphones Brüel et Kjaer « BK4131 » et BK4133 ».

Préamplificateur de microphone Brüel et Kjaer « BK2619 ».

Amplificateur de mesure Brüel et Kjaer « BK2606 ».

Générateur de fréquences et de bruit blanc Brüel et Kjaer « BK1024 ».

Enregistreur de niveau Brüel et Kjaer « BK2305 ».

Distorsiomètre « LEA EHD7 » ou Brüel et Kjaer « BK2107 ».

Oscilloscope Tektronix, type « 565 ».

Un générateur d'impulsions.

Un amplificateur de puissance à transistors pouvant débiter sur une impédance de 8 Ω une puissance de 25 W, pour une distorsion par harmoniques inférieure à 0,25 %.

CONDITIONS GÉNÉRALE DE MESURE

Toutes les mesures sont réalisées en chambre anéchoïque. L'enceinte est placée à 1 m du sol. Les microphones se trouvent placés à une distance de 1 m de l'enceinte.

CONDITIONS DE MESURE PARTICULIÈRES

ESSAI A : COURBE DE RÉPONSE AMPLITUDE/FRÉQUENCE

Deux courbes sont relevées. La première dans l'axe médian du haut-parleur de médium ou médium-grave et du tweeter. La deuxième est obtenue à 30° par rapport à l'axe de mesure précédent.

Un potentiomètre de 50 dB est employé sur l'enregistreur de niveau.

ESSAI B : COURBE IMPÉDANCE/FRÉQUENCE

Le signal prélevé sur la sortie 6 Ω du générateur de fréquences « BK1024 » est appliqué à l'enceinte testée à travers une résistance de 600 Ω . En faisant varier la fréquence on mesure la tension aux bornes de l'enceinte ce qui permet d'obtenir la courbe des variations du module de l'impédance.

Le tracé est inscrit sur un enregistreur Brüel et Kjaer équipé d'un potentiomètre de 25 dB. Un étalonnage est réalisé en remplaçant l'enceinte par des résistances de précision de 4, 8 et 16 Ω . Entre 500 et 1500 Hz l'impédance mesurée est pratiquement réelle. Dans cette zone la valeur mesurée ne doit pas être trop éloignée de la valeur indiquée par le constructeur.

ESSAI C : MESURE DE LA SENSIBILITÉ

Celle-ci permet de connaître le rendement de l'enceinte. Deux mesures sont effectuées :

1) Mesure de la sensibilité à la fréquence 500 Hz (signal sinusoïdal).

On recherche la tension qu'il est nécessaire d'appliquer à l'enceinte à cette fréquence pour obtenir un niveau acoustique de 90 dB dans l'axe.

2) Mesure de la sensibilité en bruit blanc. Le générateur Brüel et Kjaer « 1024 » fournit un bruit blanc dans la bande 20 Hz-20 kHz. On recherche les tensions nécessaires pour obtenir le niveau acoustique de 90 dB (valeur efficace).

Cette mesure donne une indication sur le rendement global de l'enceinte.

ESSAI D : DISTORSION PAR HARMONIQUES

Il s'agit de la distorsion totale. Celle-ci est mesurée pour la tension permettant d'obtenir à 500 Hz le niveau acoustique 90 dB à la distance de 1 m. La mesure est effectuée aux fréquences : 40, 63, 80, 125 et 250 Hz.

Pour la fréquence de 40 Hz on montre la forme d'onde acoustique recueillie par le microphone de mesure (en haut le signal appliqué à l'enceinte ; en bas la réponse acoustique).

ESSAI E : RÉPONSE EN RÉGIME TRANSITOIRE

Celle-ci est mesurée axialement. On applique à l'enceinte des impulsions d'une durée de 200 μ s avec une récurrence de 3 ms, ce qui permet de connaître le temps de montée, le traînage et de savoir si la mise en phase acoustique des haut-parleurs est correcte.

Sur la photographie, on trouve en haut l'impulsion appliquée à l'enceinte, en bas la réponse acoustique.

A.J.A.

MESURES

Contrôle-test de l'enceinte acoustique **GOODMANS** « DIMENSION 8 »

Dans les enceintes acoustiques habituelles, les haut-parleurs sont face à l'auditeur. L'émission acoustique directe est en général prépondérante. Elle est directionnelle aux fréquences élevées, en fonction des caractéristiques directionnelles des transducteurs.

L'écoute dans une salle de concert ayant presque toujours lieu dans un champ réverbéré, Goodmans a recherché une solution permettant de diminuer l'effet directif et d'accroître l'importance du champ réverbéré.

« DIMENSION 8 » répond à ce but. Il s'agit d'une réalisation de forme prismatique à section trapézoïdale isocèle. Les deux faces non parallèles portent deux groupes de haut-parleurs identiques, tandis que la face arrière est équipée d'un diaphragme passif de grand diamètre, pour améliorer la réponse au-dessous de 100 Hz (fig. 3).

Dans chaque groupe on trouve : 2 transducteurs de faible diamètre pour les fréquences graves, un élément pour le médium et un tweeter. Le schéma de la figure 3 montre la disposition recommandée par Goodmans.

Afin d'avoir une idée exacte des caractéristiques de cette enceinte, nous avons effectué un plus grand nombre de mesures que lors de nos contrôles-tests habituels.

Essai A₁ : Courbe de réponse amplitude-fréquence

Figure 5 : Incidence 0°. La mesure est effectuée dans l'axe d'un des deux groupes de haut-parleurs.



Fig. 1. — Vue d'un des groupes de haut-parleurs, la grille-cache enlevée.

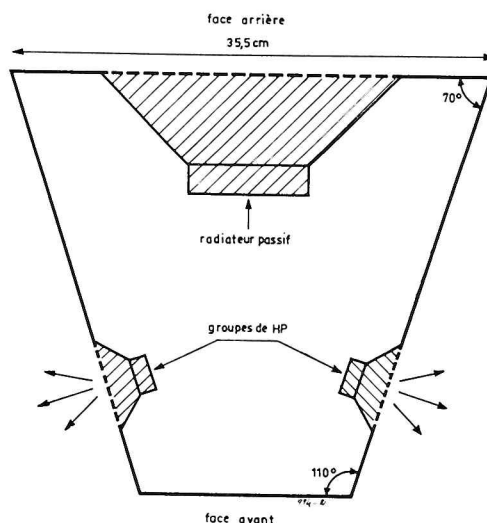


Fig. 2. — Coupe schématique de l'enceinte

Figure 6 : Incidence 30° (mêmes remarques que pour la figure précédente).

Essai A₂ : Directivité

Les figures 7 à 14 fournissent le diagramme de directivité aux fréquences suivantes : 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 6 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12 kHz et 15 kHz.

Essai B : Courbe impédance-fréquence

Figure 15.

Essai C : Sensibilité pour un niveau acoustique de 90 dB à 1 m

Les mesures furent effectuées, d'une part, sous l'incidence 0°, dans l'axe d'un des groupes de haut-parleurs et, d'autre part, sous l'incidence 70° correspondant à la position normale d'utilisation. Dans ce dernier cas, la mesure fait intervenir les deux groupes de haut-parleurs.

L'essai étant réalisé en chambre anéchoïque, les valeurs trouvées sont légèrement supérieures à celles que l'on obtiendrait dans un local d'écoute normal, compte tenu des caractéristiques directionnelles des haut-parleurs.

Angle de mesure	Pour un signal sinusoïdal (500 Hz)	En bruit blanc
Incidence 0°	2,8 V	3,2 V
Incidence 70°	2,2 V	9,2 V

Essai D : Distorsion par harmoniques

Tension aux bornes d'entrée 2,2 V.

Fréquences (Hz)	63	80	125	250
Distorsion (%)	3,8	3	2,7	0,6

Figure 16 : Forme d'onde à 63 Hz (2,2 V).

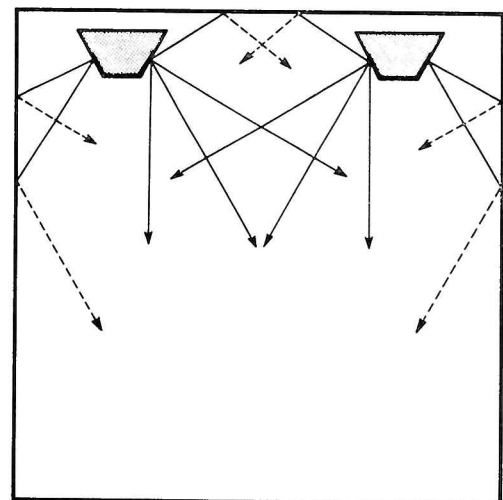


Fig. 3. — Schéma de disposition des enceintes dans un local d'écoute.

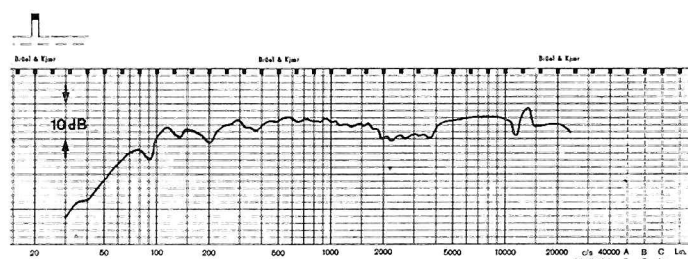


Fig. 4. — Courbe de réponse amplitude-fréquence. Incidence 0°

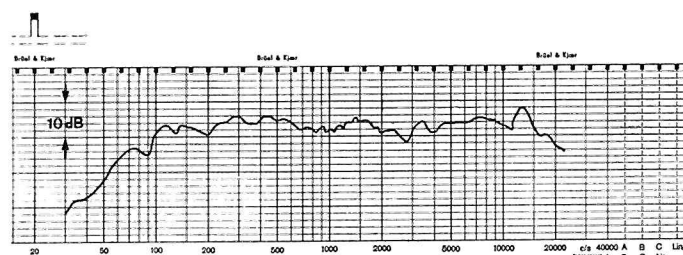


Fig. 5. — Courbe de réponse amplitude-fréquence. Incidence 30°

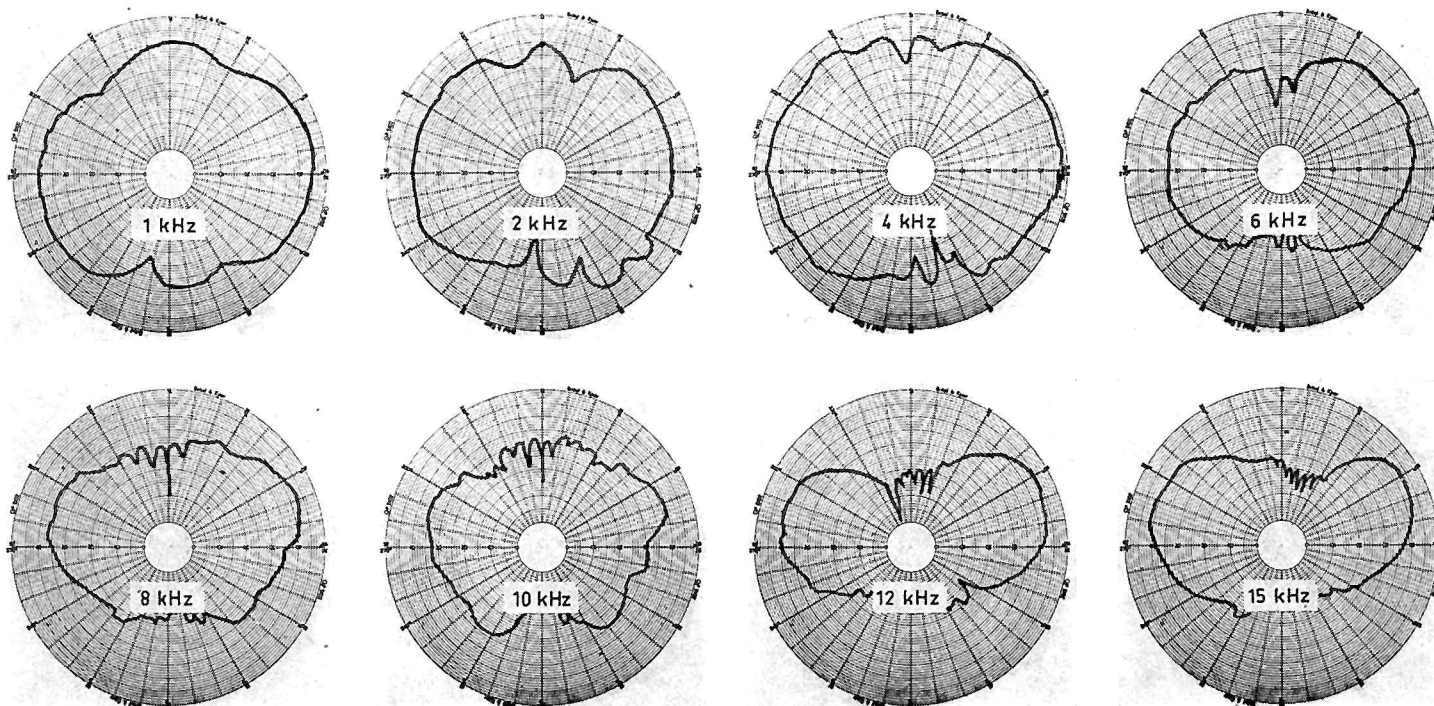


Fig. 6. — Diagrammes de directivité

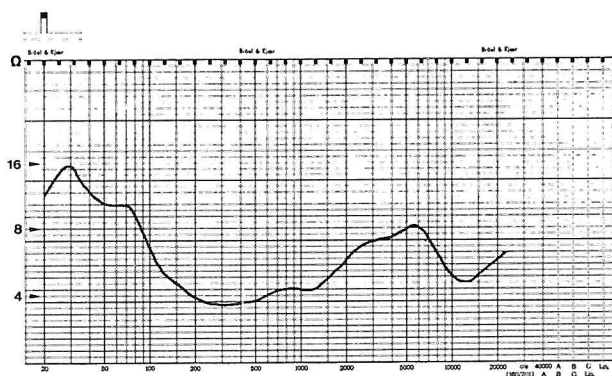


Fig. 7. — Courbe d'impédance

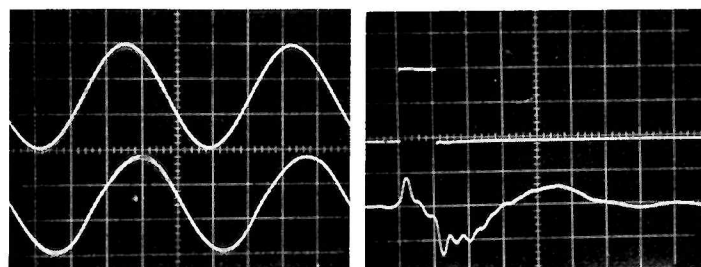


Fig. 8. — Forme de l'onde acoustique à 60 Hz (2,2 V aux bornes)

Fig. 9. — Réponse en régime transitoire (200 μ s/division)

Essai E : Réponse en régime transitoire

La mesure fut effectuée dans l'axe d'un des deux groupes de haut-parleurs.

Figure 17 (200 μ s par carré).

Caractéristiques particulières

Enceintes équipées de 8 haut-parleurs et d'un radiateur passif.

Impédance indiquée par le constructeur 4 Ω .

Puissance admissible indiquée par le constructeur 60 W.

Dimensions 77 \times 35,5 \times 31,5 cm.

Qualités et défauts

Courbe de réponse : assez régulière. Atténuation assez rapide dans le grave ; phénomène normal, compte tenu du faible diamètre des haut-parleurs.

Directivité : caractéristique excellente, très favorable en stéréophonie.

Mise en phase acoustique : bonne.

Rendement : normal, convient à des amplificateurs d'une puissance minimale de 10 W.

Distorsion par harmoniques : normale, mais perceptible au-dessous de 125 Hz.

Etude et conclusion subjective

Voir Arts Sonores : écoute critique.

Écoute critique de haut-parleurs **GOODMANS** **« DIMENSION 8 »**

Jean-Marie MARCEL

et

Pierre LUCARAIN

C'est une enceinte acoustique vraiment originale : un système trois voies, multi - haut-parleurs, avec coupure à 800 et 4 000 Hz, complétée dans le grave par un radiateur passif unique. Les haut-parleurs actifs sont répartis sur les deux faces latérales d'un prisme, chaque face comportant deux haut-parleurs graves de 13 cm, un médium de 8 cm et un tweeter ; le radiateur passif de 30 cm se trouve dans le bas de la face arrière.

Jazz

Jazz-studio HGBS Number One (Saba SB 15 003). L'impression première est d'équilibre et d'homogénéité du message musical, sans rien de cru sur notre piano mis très en lumière par le micro de prise de son ; par ailleurs, la contrebasse reste toujours très ferme sur toute son étendue, sans « boum » ni bavure. Nous avons placé la « Dimension 8 » en encoignure, en diagonale ; après quelques tâtonnements, nous la laissons dans le coin, mais la face arrière parallèle au fond de la pièce. L'image musicale est diffusée en largeur dans la pièce, sans flou ni perte sensible de définition. En passant à notre référence, nous nous trouvons devant d'autres dimensions — sans jeu de mots — de l'image sonore, une surface analytique et ponctuelle au niveau du médium, complétée par une perspective profonde, mais limitée latéralement de gauche et de droite. Pierre Lucarain résume ses premières impressions : « Très agréable, pas de directivité. L'espace sonore est très large. Très bon grave, bien tenu. Très bon équilibre général. Grand confort auditif. Pas de perte de définition ; malgré les sons réfléchis. »

Clavecin

Kenneth Gilbert, premier livre de clavecin de François Couperin (Harmonia Mundi HM 4). L'Elipson 4050 projette une lumière crue sur le clavecin ; nous sommes dans une salle d'opération, à l'éclairage centré et implacable ; le bistouri ne peut errer dans une pénombre quelconque. En passant à l'autre monde sonore, que nous découvre Goodmans, l'instrument est bien le même, mais avec une légère aura, une existence spatiale plus souple. La qualité sonore intrinsèque des haut-parleurs est de premier ordre : le clavecin est d'un beau métal, sans clinquant ni faux brillant. Il y a équivalence globale entre la référence et la « Dimension 8 », mais chez cette dernière, on trouve une douceur qui fait oublier l'existence d'une reproduction et d'un micro. « Le clavecin est moins décortiqué que sur la référence, mais est finalement plus vrai » (P.L.).

Orgue

Chorals de Bach par Michel Chapuis (Intégrale de Valois MB 857). Quand on écoute l'Elipson 4050, le message musical est franchement à droite ; quand on passe à la Goodmans, à gauche, l'orgue se

déplace à peine et occupe presque tout le fond de la pièce : la « Dimension 8 » réalise à elle seule un effet de pseudo-stéréo. L'orgue est proche, puissant et large, d'une belle cohérence ferme. Sur l'Elipson 4050, nous retrouvons une impression de profondeur veloutée vraiment très différente. Peut-être le médium de la « Dimension 8 » est-il légèrement et volontairement « mis en avant » pour éviter une perte de définition... ?

Mélodies. Voix d'homme et de femme

Bernard Kruysen et Danielle Galland, avec Noël Lee dans les Lieder de Schumann (Valois CMB 17). Nous sommes assez étonnés en abordant l'écoute de Bernard Kruysen et de Noël Lee : la voix, d'une part, est plus affirmée, plus corsée, et d'autre part la situation spatiale respective des deux interprètes est très différente. Le piano est plus proche et sans auréole, et le chanteur sur un plan encore plus proche, plus dense, plus ramassé. Si l'on se fait à l'image musicale dispensée par la Goodmans, on trouve sur l'Elipson le piano un peu auréolé et perdu en arrière-fond : le chanteur, lui, est bien derrière le plan du haut-parleur, mais certains détails viennent affleurer à la surface, les sifflantes en particulier. Ce que je résume vulgairement : il crache au milieu du haut-parleur mais chante derrière. De fait, nous sommes un peu perturbés par ces impressions et écoutons aussi une voix de femme. La voix est excellemment reproduite, sans problème. Mais un « clac » dû à une poussière nous apporte une impression encore inédite : au lieu de nous agresser de front, durement comme un caillou, le « clac » est divisé, effrité dès le départ, et perd sa force d'impact dans l'espace. Pierre Lucarain dit à ce propos, très justement, que le message musical est « intégré » dans la pièce, alors qu'avec un système classique il est situé avec sa réalité indépendante, « au milieu ».

Orchestre

Beethoven, Première Symphonie, avec l'Academy St-Martin-in-the-Fields, dir. Neville Marriner (Philips 6500 113). Là encore, l'orchestre, avec une seule enceinte acoustique, est plus naturellement étalé, baignant la pièce ; les violons sont peut-être un peu plus accusés que sur notre référence. Mais l'impression majeure qui s'impose lorsqu'on passe d'un système à l'autre, réside dans un changement du sens de la distribution spatiale des sons. La Goodmans nous livre une large image gauche-droite d'une réelle densité, notre référence Elipson une image profonde et veloutée, rehaussée d'un médium analytique, mais se situant perpendiculairement à nous dans le sens avant-arrière.

Conclusion

La « Dimension 8 » de Goodmans est assurément un système de reproduction électro-acoustique qui sort des sentiers battus. L'originalité excite nos esprits et nous sort d'une routine d'écoute parfois lassante. Encore faut-il que les idées originales soient solidement pensées et aboutissent à une réalité bien mise au point. C'est le cas ici indubitablement.

L'oreille, tout d'abord, éprouve une grande satisfaction lorsque les sons reproduits sont largement distribués dans la salle d'écoute, les sons réfléchis ayant une importance prépondérante. C'était le cas du Bose 901. Ici, le système de répartition spatiale est différent, mais se révèle également d'un effet heureux. Avec la « Dimension 8 », ce que nous gagnons manifestement en largeur, nous le perdons un peu en perspective avant-arrière, en profondeur. Cette sensation reste manifeste même en écoute stéréo ; j'ai écouté en effet une bonne part de *Manon* avec deux « Dimension 8 ».

Par ailleurs, la reproduction met légèrement en avant le médium, ce qui, au demeurant, est moins sensible à l'oreille, vu le système de diffusion. Au total, nous trouvons avec la « Dimension 8 » un système de reproduction électro-acoustique dont le message est très large, uniformément distribué dans la pièce d'écoute, « intégré » avec homogénéité ; l'image sonore frappe par sa densité et son accent, par son dessin ferme et propre. La Bose 901 a ses fanatiques et ses détracteurs ; ces derniers peuvent peut-être chercher leur bonheur avec une « Dimension 8 », solution intermédiaire avec les enceintes acoustiques à diffusion frontale. En outre, elle ne nécessite pas de préamplificateur-correcteur spécial, n'exige pas de performances exceptionnelles de l'amplificateur dans le secteur grave, comme la Bose 901.

ARTS SONORES

DISQUES CLASSIQUES

Répertoire page 101

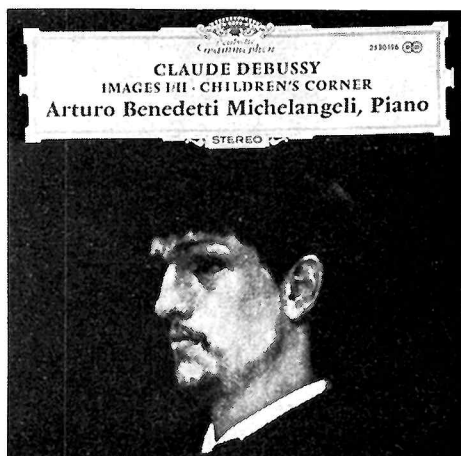
Jean-Marie Marcel

de l'Académie du Disque Français

DEBUSSY : *Images 1 et 2. Children's corner.* Arturo Benedetti Michelangeli, piano. (DGG 2530 196).

A 1 18 R

Dès les premières secondes, à l'écoute de « Reflets dans l'eau », j'ai eu « le frisson » — et pourtant, je ne me sens pas essentiellement Debussyste ces derniers temps. Arturo Benedetti Michelangeli révèle dans ces œuvres un génie interprétatif confondant, unique. Le plus prudent pour mes lecteurs est que je ne tente pas de décrire médiocrement mon enthousiasme : les mots sont dépassés. Un événement, et je voudrais que ce terme ne soit pas si usé !



DEBUSSY : *Pelléas et Mélisande.* Micheline Grancher, Camille Maurane, Jacques Mars, Marie-Luce Bellary, André Vessières, Françoise Ogéas. Orch. et chœurs de l'ORTF, dir. D. Inghelbrecht. (Inédits ORTF 995 014/16, trois disques).

A 3 16

Un *Pelléas* d'Inghelbrecht, qui nous parvient d'outre-tombe, c'est émouvant. Il date du 12 mars 1963, enregistrement public réalisé par l'ORTF au Théâtre des Champs-Élysées, en stéréo. La prise de son est bonne et le témoignage sonore de qualité. La perfection formelle, la mise au point n'est pas celle d'une œuvre rodée longuement ou pour le théâtre ou pour une grande réalisation discographique internationale. Mais on souscrit pleinement à l'esprit de l'interprétation et le document reste d'une valeur inestimable pour les amoureux de *Pelléas*. Micheline Grancher est une Mélisande émouvante et subtile, Maurane reste bien proche de lui-même dans son interprétation avec Jeanine Micheau (Philips Mono), ardent et mélancolique tout à la fois. Le Golaud de Jacques Mars reste un peu monolithique, manquant un peu d'humanité, de chaleur, de profondeur. Une mention toute spéciale à Marie-Luce Bellary, qui est une des meilleures Geneviève que j'aie entendues.

GERSHWIN : *Concerto en fa ; Rhapsody in blue ; Variations sur I got rhythm.* Orch. nat. de l'Opéra de Monte-Carlo, dir. Edo de Waart. Werner Haas, piano. (Philips 6 500 118).

A 2 17 R

D'aucuns penseront : « Qu'est ce que ce Werner Haas, ce fin musicien, va faire dans cette galère ? » Pour ma part, je déclare bien humblement que j'aime beaucoup ces œuvres, même si elles résonnent en moi dans des régions obscures et peut-être un peu impures... Et je suis heureux de constater que Werner Haas se laisse aller dans l'interprétation de ces pages à son instinct, à son dynamisme rythmique, et s'amuse visiblement de sortir de ses sentiers académiques habituels. C'est parfait, et l'orchestre de Monte-Carlo semble, lui aussi, s'associer à cette fête. Bravo ! L'enregistrement est du plus bel effet, même si le piano est un peu proche, et l'orchestre

un peu trop global pour une musique proche du jazz.

SCHUBERT : *Le chant du cygne.* Eduard Stocker, basse ; Magda Rusy, piano. (Le livre d'or de France-Culture, ORTF, distrib. Chant du Monde 1 002).

A 3 15

Cette interprétation du Chant du Cygne est tout d'abord frappante par sa sincérité, sa force et son unité intérieure. Eduard Stocker n'a pas été atteint par la miniaturisation interprétative qu'entraîne la technique du microphone : il rappelle, en cela, les chanteurs allemands de l'entre-deux-guerres. Il ne fait pas « un sort » à chaque inflexion, à chaque mot : son chant est un courant musical continu, sa mélodie est un tout et non une mosaïque de petits effets juxtaposés. Musicalité profonde, distinction rare. Ce chanteur est actuellement un cas à part et qui déroutera certainement plus d'un discophile habitué aux effets d'un Fischer-Dieskau ou d'un Souzay. Les avis, à son sujet, seront partagés. Pour ma part, je juge cette nouvelle version très attachante.

VIVALDI : *Deux motets pour soprano « O qui coeli » « In furore ».* Mady Mesplé. Deux motets pour mezzo-soprano : Jane Berbié. Orch. de chambre de Toulouse, dir. Louis Auriacombe (EMI 063 II 640).

B 3 18

Les éléments pleinement satisfaisants de cette réalisation se trouvent dans la direction de Louis Auriacombe à la tête de son orchestre de chambre, qui a le ton, le mouvement et le brio le plus convaincant, et dans la prise de son qui a su rendre avec bonheur l'acoustique de la basilique Saint-Cernin de



Toulouse. Mady Mesplé est bien égale à elle-même et comblera ses admirateurs ; mais, à mon avis, il y a une erreur de distribution, nous entendons une Servante Maîtresse de Pergolèse égarée sous les voûtes d'une église, petite femme coquette et acide, qui essaie de donner le change. La musique d'église implique une ascèse et réclame un style particulier ; une profondeur dont nous sommes bien loin. Sur l'autre face, Jane Berbié a, de toute évidence, plus de dignité, mais sa voix française la désignerait plutôt pour des interprétations d'œuvres de chez nous, Couperin, Lalande, Charpentier...

Jean-Michel DAMASE : *Sonatine pour deux pianos ; Pièces brèves pour piano ; Tarentelle ; Carillon*. Piano : Jean-Michel Damase, Michèle-Elise Guérard. **Jean FRANÇAIX** : *Concerto pour clarinette*. Jacques Lancelot, orch. de chambre de Nice, dir. Pole Mule. (Inédits ORTF, distr. Barclay 995 019).

A 3 15

Et quoi ! j'écoute de la musique contemporaine, et je ne constate en moi ni hérissement ni rejet ! C'est que, comme le dit très justement Michel R. Hofmann, que Jean Françaix se situe dans la tradition d'un Chabrier, et que Jean-Michel Damase n'a oublié ni Poulenc ni Fauré. Le Concerto pour clarinette ne torture ni ne viole l'instrument, l'œuvre est fort bien écrite pour lui, alerte, drôle et verbeuse, toute empreinte d'un charme mélancolique dans son troisième mouvement, l'andantino. A l'écoute de Jean-Michel Damase, l'atmosphère est plus détendue et le

charme opère sans conteste ? Un joli disque, à n'en pas douter, mais pas pour les confor-mistes des chapelles contemporaines.

La trompette baroque ; œuvres de BONONCINI, GROSSI, IACCHINI, PURCELL, SCHMELZER, TELEMANN, TORELLI, VAJANOVSKI. Don Smiters et Michael Laird, trompettes. The Acad. of St-Martin in the Fields, dir. Neville Marriner. (Philips 6 500 110).

A 2 18 R

Si ce genre de programme est un peu trop à la mode, il faut reconnaître qu'ici aucune œuvre n'est « inutile ». Don Smiters est musicologue autant qu'exécutant, il a découvert une bonne partie de ces pages dans diverses bibliothèques d'Europe. Remarquable trompettiste, il est en outre docteur en philosophie : sa culture lui évitera peut-être de faire des erreurs de goût et de mettre son art à toutes les sauces barbares... Enfin, voilà une remarquable réalisation à l'actif d'un trompettiste encore inconnu chez nous, admirablement mis en valeur de surcroît par une belle gravure.

RAVEL : *Shéhérazade*. **CHAUSSON** : *Poème de l'amour et de la mer*. Nedda Casei, soprano. Orch. de chambre et orch. symph. de Prague, dir. Martin Turnovsky. (Supraphon CBS ST 1 120 513).

A 3 14 R

Nous trouvons ici le premier enregistrement du « Poème de l'amour et de la mer »,



« musique sentimentale, soit, mais d'une noblesse et d'une sobriété qui la mettent à l'abri de tout écart de goût comme de toute faiblesse expressive. Chef-d'œuvre totalement original et dont on chercherait vainement ailleurs l'équivalent » (Harry Halbreich). Mais là ne se bornent pas nos découvertes : Nedda Casei est une soprano au lyrisme très attachant, émouvante et subtile. Son interprétation de Shéhérazade où s'était illustrée Régine Crespin voilà quelques années (Decca 7 023) est fort convaincante. Réalisation donc d'un grand intérêt, où malheureusement la prise de son manque de finesse et de perspective.

Lauritz MELCHIOR : Extraits de la Walkyrie, Siegfried, les Maîtres Chanteurs, Lohengrin, Parsifal, etc. (RCA - Culture lyrique Mono 731 067).

A 1 R

Lauritz Melchior fut, dans mes débuts de mélomane wagnérien, une idole, avec Pistor, Gunnar Graarud... Noms bien oubliés et qui ne résonnent plus dans le cœur des jeunes générations. Cette regravure de 78 tr datant de 1938 à 1940 permet de raviver des souvenirs passionnés et de se faire une juste idée d'un des plus grands ténors wagnériens du siècle.

J.-S. BACH : *Cantate BWV 51 « Jauchz et Gott in allen Landen » ; Cantate BWV 92 « Ich hab in Gottes Herz und Sinn »*. Emiko Iiyama, soprano ; Barbara Scherler, alto ; Theo Altmeyer, ténor ; Brua Abel, basse. Chorale H. Schütz de Heilbronn, dir. Fritz Werner (Erato STU 70 664).

A 3 17 R

La Cantate 51 a déjà trouvé de grande interprètes en Teresa Stich-Randall, Maria Stader, Agnes Giebel et récemment Elly Ameling. Emiko Iiyama apporte à son interprétation une grande beauté formelle, une linéarité souple, une pureté vocale très exceptionnelle, auxquelles on ne peut manquer d'être sensible. Pour ma part, je reste plus touché par la sincérité et l'élévation d'une Elly Ameling. Quant à la Cantate 92, encore inédite, j'ai été spécialement frappé par son Aria pour ténor, mais aussi par le choral et récit qui unit le chœur à quatre solistes. Une très belle réalisation, bien dans la tradition de cette collection des Grandes Cantates de Bach avec Fritz Werner, dont c'est le vingt-cinquième volume. Sur le plan de l'équilibre musical, les solistes restent, à mon avis, un peu trop détachés de la masse orchestrale.

Jean Marcovits

Anthologie de la Musique Médiévale Espagnole (IX^e au XIV^e siècle). Les « Cantigas » de Santa Maria de Alphonse X le Sage, Monodie de Cour Médiévale, musique Arabo-Andalouse... (STU 70694/8 - Erato - Offre spéciale : 149 F).

A 1 18 R

La firme Erato continue de nous révéler,

pour notre plaisir, des enregistrements inédits : la parution de cette Anthologie de la Musique Médiévale Espagnole est, sans conteste, l'événement discographique de ces dernières années ; ces cinq disques, dont la musique remonte du IX^e au XIV^e siècle, sont d'une importance capitale. Nous n'avions, jusqu'à présent, aucune information sur la musique du Moyen Age, en Espagne ; grâce à ce coffret, nous pouvons sentir toute la

richesse harmonique de ces mélodies, qu'elles soient populaires ou religieuses. Le premier disque regroupe les « Cantigas de Santa Maria » du Roi Alphonse X le Sage, datées du XIII^e siècle. Ce personnage fascinant était un compositeur de talent, ces chants nous le prouvent amplement : ils sont d'une fraîcheur et d'une limpidité exceptionnelles et les instruments anciens de l'Atrium Musicae ajoutent au charme de ces pièces ; les inter-

prêtes vocaux, admirables, ont une grande spontanéité. L'enregistrement suivant est consacré aux XII-XIII^e siècles, la première face contient une Monodie de cour médiévale, ces chants de troubadours catalans respirent la joie et l'enthousiasme. Quant à la musique arabo-andalouse, d'influence orientale, elle nous séduit par son instrumentation plus « moderne », les voix sont de toute beauté. La période catalane (X-XIV^e) occupe le troisième disque : ces mélodies d'inspiration religieuse nous conquièrent d'emblée, j'ai surtout apprécié le « conductus », pour une voix, en l'honneur du Comte Berenguer, bouleversant. Le « Libre Vermell », manuscrit du XIV^e, est une suite de chants et de danses sacrées dont je retiens l'émouvante sobriété des voix et des instruments d'époque. Le manuscrit du Pape Calixte II possède des airs polyphoniques envoûtants, ils furent chantés à Saint Jacques de Compostelle ; puis, l'Antiphonaire mozarabe (IX^e) fait résonner ses chants de lamentation, admirables de simplicité. Enfin, le manuscrit de La Huelgas, exécuté exclusivement par les Cisterciennes du Monastère de Santa Maria, nous fait découvrir ces polyphonies, remarquables par leur profonde Harmonie. Félicitons chaleureusement les moines de l'abbaye bénédictine de Santo Domingo, les Cisterciennes et les chœurs d'enfants, tous les solistes et les instrumentistes de l'Atrium Musicae, dont l'interprétation est exemplaire. Ce Coffret de cinq disques m'a procuré une joie profonde, je le recommande avec enthousiasme aux discophiles éclairés. La prise de son est d'une grande fidélité, et la présentation du coffret somptueuse.

C.P.E. BACH : Concertos pour clavier et orchestre (Wq 46, 107, 109). Ingeborg et Reimer Kuchler, hammerklavier. Capella Academica de Vienne, dir. Eduard Melkus (Archiv Produktion 2533.078).

A 2 18 R

Les concertos pour clavier de CPE Bach sont inépuisables ; ceux qui nous sont présentés étaient bien en avance pour l'époque, peu de contemporains comprirent cette musique originale et alerte. J'ai surtout admiré les « Sonatines » Wq 107 et 109, d'une richesse harmonique peu commune. Félicitons Eduard Melkus et la Capella Academica de Vienne de nous avoir restitué ces œuvres avec une justesse et un goût exemplaires, leurs instruments anciens « sonnent » magnifiquement. Ingeborg et Reimer Kuchler jouent ces pages sur un hammerklavier, l'ancêtre du piano. Ce bel instrument est utilisé avec une grande sûreté, les interprètes nous éblouissent tout au long de ces concertos. La direction de Melkus est très fine et la Capella Academica, enthousiaste, peut être considérée comme rival du « Concentus Musicus ». Ces œuvres pleines de fraîcheur raviront les discophiles les plus exigeants. L'enregistrement et la gravure sont en tous points remarquables.

BEETHOVEN : Sonate pour piano n° 4, op. 7. Arturo Benedetti Michelangeli, piano (2530 L97 DLG).

A 2 16 R

Depuis longtemps j'attendais la sortie d'un enregistrement de ce grand artiste italien, par trop méconnu en France ; c'est maintenant chose faite grâce à la firme DGG. La sonate n° 4, appelée « Grande Sonate » par Beethoven lui-même, est brillante et profonde. Le « largo »

est d'une douceur infinie et le « rondo » d'une grande envolée. Benedetti Michelangeli détaille cette page avec une très grande sensibilité, un « toucher » exemplaire. Les mouvements rapides, très expressifs, nous montrent le grand talent de ce pianiste hors du commun. Peut-être pourrions-nous être moins catégorique dans le « largo », après l'audition de l'enregistrement inoubliable de Schnabel, mais la personnalité de Michelangeli est incontestable. C'est, en tout cas, la meilleure



version que je connaisse, en stéréophonie, de la première grande sonate de Beethoven. Seule critique : pourquoi faire figurer cette sonate sur les deux faces alors qu'elle tiendrait sur une seule ? Sur la deuxième face du disque, j'ai noté 13 minutes d'audition ! Les discophiles seront lésés... Malgré cette « courte » audition, il est indispensable d'acquiescer cet enregistrement. Pour couronner le tout, la réalisation technique est de premier plan.

BERLIOZ : Harold en Italie, op. 16. Joseph de Pasquale, alto. Orch. de Philadelphie, dir. Eugène Ormandy. (S 75934 - CBS).

B 1 16

Cette symphonie pour orchestre avec alto principal est une des œuvres les plus achevées de Berlioz que je place juste au-dessous de « Roméo et Juliette ». C'est en voyageant à travers l'Italie que Berlioz conçut Harold. Les paysages tourmentés le fascinèrent, « Harold dans les montagnes » et la « Marche des Pèlerins », aux couleurs vives, sont les grands moments de cette œuvre ravissante. « L'orgie des Brigands » nous rappelle la scène similaire de la Symphonie Fantastique ; l'alto ajoute son charme dans ce mouvement qui emporte tout l'orchestre. Joseph de Pasquale est un altiste de talent, mais il n'a pas, à mon sens, la sûreté, ni la sensibilité d'un Barchaï. C'est dans l'« Orgie » que nous sentons certaines faiblesses dans les sonorités pas toujours justes de l'alto. Eugène Ormandy est un accompagnateur aguerri, mais son interprétation n'est pas assez puissante dans le finale : David Oistrakh avait, ici, une maîtrise exceptionnelle. L'enregistrement de de Pasquale-Ormandy est, donc, honorable, pourtant celui de Barchaï-Oistrakh (Chant du Monde) reste la version de référence de Harold. La prise de son restituée avec fidélité les sonorités de l'alto et de l'orchestre.

BRAHMS : Concerto n° 2 pour piano et orchestre. Eugène Istomin, piano. Orch. de

Philadelphie, dir. Eugène Ormandy (S 61252 - CBS).

B 1 15

Ce disque vient d'être réédité dans la série économique de la firme CBS. Ce concerto est d'une ampleur peu commune, Istomin se montre un interprète sûr et sensible, mais sans l'inspiration d'un Serkin. Tout cela est bien joué, mais il me semble que l'« allegro appassionato » est un peu trop haché, sans grande tension. La direction d'Ormandy est tout à fait honorable, mis à part l'« andante » trop extérieur. Cette interprétation est recommandable, pourtant il vaut mieux choisir, dans la même série « Odyssée », l'enregistrement beaucoup plus brillant de Fleischer-Szell. La réalisation technique a été rajeunie.

BRAHMS : Double Concerto pour violon, violoncelle. Henryk Szeryng, violon ; Janos Starker, violoncelle. **BEETHOVEN : Romances pour violon et orchestre.** Henryk Szeryng, violon. Orch. du Concertgebouw d'Amsterdam, dir. B. Haitink. (Philips 6500.137).

A 3 16

Le Double Concerto de Brahms est d'une grande originalité, nous admirons la cohésion entre le violon et le violoncelle. L'orchestre est d'une ampleur toute beethovénienne ; Szeryng et Starker sont des artistes dont la réputation n'est plus à faire, leur interprétation se situe à un haut niveau artistique ; ils se complètent fort bien. Pourtant, l'enregistrement rival d'Oistrakh et Rostropovitch, sorti également cette année au Chant du Monde, me semble encore plus éloquent grâce à leur fougue et à leur sensibilité. A mon sens.



l'exécution de Szeryng-Starker est un peu retenue, sans le relief des interprètes soviétiques. La direction de Bernard Haitink est plus qu'honorable et reproduit avec chaleur toute la palette orchestrale de Brahms, mais celle de Szell, dans l'enregistrement Chant du Monde est inégalable. Les Romances pour violon et orchestre de Beethoven sont des œuvres charmantes et agréables, les bonnes versions ne manquent pas : celle-ci retient notre attention grâce à la technique et à la souplesse de Szeryng, mais son interprétation n'atteint pas à celle de Willy Boskowsky (Decca-Londres), plus sensible. Haitink soutient le violon honorablement et l'orchestre du Concertgebouw est éblouissant. Malgré certaines réserves, cet enregistrement peut contenter plus d'un discophile. La prise de son Philips est d'une grande fidélité et la gravure soignée.

Claude Ollivier

BEETHOVEN : Sonate n° 9 « à Kreutzer » ; Sonate n° 5 « le Printemps ». Clara Haskil, piano et Arthur Grumiaux, violon. (Universo-Philips 6 580 032).

A 2 17 R

C'est la réédition en couplage des deux plus célèbres sonates déjà éditées dans l'Intégrale chez Philips (836961/64). Cette réédition populaire nous donne le plaisir d'écouter cette magnifique leçon d'équilibre, de perfection et de musicalité. Cf. RdS n° 196-197, cot. A 17 R.

Anton BRUCKNER : Messe n° 2 en mi mineur ; Motets : *Afferentur Regi, Pange Lingua*. Chor und Bläser des Symphonies-Orch. des Bayerischen Rundfunks. (DGG 2530 139).

A 2 15

On sait qu'avant de devenir un symphoniste, Bruckner se consacra à la musique religieuse : il composa divers Motets et sept Messes dont celle en mi mineur, écrite alors qu'il était encore organiste à la Cathédrale de Linz. C'est une œuvre monumentale pour chœur à huit voix et quinze instruments à vent. Elle veut retrouver l'inspiration religieuse des compositions musicales a capella de style palestinien : tels le *Kyrie* et le *Sanctus* aux accents poignants qui sont à peine soulignés par les instruments réduits à un rôle d'harmonisation et de soutien. Le *Gloria* et le *Credo* reprennent la structure des messes instrumentales de l'époque : ils sont marqués par un lyrisme aux effets dramatiques très accentués. Jochum a su maîtriser cette œuvre assez

vivant, aux sonorités chaleureuses que nous donne Brigitte Haudebourg sur de gracieuses pièces à la française de Daquin, dont certaines (comme les « pièces de chasse », qui constituent toute une scène à péripéties), nous étaient jusqu'alors inconnues. Cette interprétation lumineuse, rayonnante, d'une fraîcheur indicible répond parfaitement au vœu de Daquin « Je prie très humblement les personnes qui voudront bien jouer mes pièces d'exécuter celles de vitesse, avec autant de précision et de délicatesse que les autres. Et d'être persuadé que la propreté et le tact du Clavecin doivent s'y trouver comme dans les pièces tendres » Voilà qui est fait. Un livret fort bien composé accompagne un album à la présentation soignée.

MOZART : Sérénades pour vents en ut min. K.388, en mi bé maj. K. 375. Collegium Aureum sur des instruments à vents d'origine. (Harmonia Mundi - CBS HM 413).

A 2 16

Sur des instruments d'origine (hautbois baroques, bassons et clarinettes, cors d'harmonie), le Collegium Aureum nous donne ces deux sérénades de Mozart dans un style très souple, au fondu gracieux. C'est une petite merveille d'équilibre et de finesse toute mozartienne.

Henry PURCELL : *Didon et Enée*, opéra en trois actes. Joséphine Veasey, Eilsabeth Baidrich, Helen Donath, Frank Patterson, John Shirley-Quirck. The Academy of St. Martin in the Fields, dir. Colin Davis (Philips 6500 131).

A 2 17 R

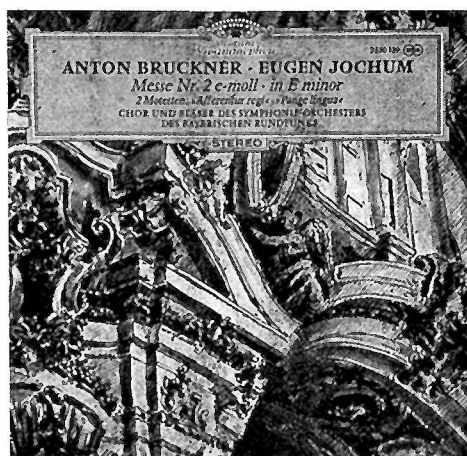
Voici donc la cinquième version du chef-d'œuvre de Purcell. Après celle de la « Voix de son Maître » avec Barbirolli, Colin Davis nous présente une version incomparable au style purcellien des plus purs. Il n'y a pas de voix exceptionnelles comme celle de Victoria de Los Angeles qui écrasait peut-être la version Barbirolli, mais l'ensemble de l'interprétation présente une cohérence musicale des plus vivantes et profondément séduisantes : il est bien difficile de ne pas se laisser toucher par tant d'équilibre, de frai-

cheur et de poésie. Les solistes et les chœurs sont en tout point excellents, accompagnés par un orchestre au dynamisme éblouissant : tout ceci est de la très bonne musique radieuse et vivante à souhait. Un album luxueux nous donne le texte intégral du livret en anglais avec une traduction française qui permet de mieux apprécier la qualité de cet enregistrement. La prise de son est rayonnante.

Léonce de SAINT-MARTIN : *Magnificat pour chœur et deux orgues*. Ensemble des chœurs, dir. Chanoine Gaston Roussel, à l'orgue de chœur Denise Chirat-Comtet. *Paraphrase du Psaume 136 ; Passacaille aux grandes orgues de la Cathédrale Notre-Dame de Paris* : Pierre Cochereau. (Charlin-Mondiodis AMS 105).

A 3 18

Voilà un grand maître fort injustement oublié ! Il faut remercier les disques Charlin d'enregistrer les œuvres monumentales et profondément religieuses d'un organiste modeste, fidèle, souvent incompris de son vivant, mais toujours amoureux de son orgue de la Cathédrale Notre-Dame de Paris, j'en ai été souvent le témoin. Le *Magnificat* écrit en 1952, deux ans avant sa mort, peut être considéré comme son testament spirituel : c'est une composition d'une grande plénitude écrite pour le vaisseau de la Cathédrale, qui fait dialoguer deux orgues avec un chœur sur les motifs des versets de l'hymne qui s'appellent les uns les autres : c'est une réalisation vigoureuse mais profondément tendre et émouvante. La *Paraphrase du Psaume 136* est marquée par un lyrisme plus accentué et reste dans l'esprit du texte biblique commenté par l'orgue. La *Passacaille* est une œuvre puissante, solennelle et d'une remarquable ampleur. Pierre Cochereau, successeur direct de Léonce de Saint-Martin aux grandes orgues, Denise Chirat-Comtet à l'orgue de Chœur, les chœurs du Chanoine Roussel interprètent avec beaucoup de foi et d'amitié ces compositions difficiles mais passionnantes. Il faut souligner que l'enregistrement, combien périlleux, a été fait selon le procédé « Tête artificielle » Charlin : deux micros seulement ont été placés dans la cathédrale l'un pour la voix



disparate et lui donner une allure très intériorisée d'une beauté émouvante et souvent méditative : la musique se trouve dépouillée de sa grandiloquence. Les chœurs sont très charpentés et bien retenus par le chef, ils sont parfaitement accompagnés par un orchestre aux sonorités claires et moelleuses.

Louis-Claude DAQUIN : 1^{er} livre de pièces de Clavecin. Au clavecin, Brigitte Haudebourg. (Arion-CBS 30 A 116).

A 2 17 R

C'est un clavecin superbe, étonnamment



droite, l'autre pour la voie gauche : la réussite est tout à fait convaincante.

Discographie : Anthologies « Léonce de Saint-Martin ». Charlin AMS 90 ; AMS 101 - Improvisation SM 22.

Franz SCHUBERT : *Quintette « la truite » en la majeur, op. 114 ; Nocturne en mi bémol majeur, op. 148*. Membres du Collegium Aureum Jörg Demus. (Harmonia Mundi - CBS HM 415).

A 3 16

La qualité de cette gravure provient principalement de la sonorité du quintette qui joue sur des instruments d'époque admirablement mis en valeur : un piano Hammerflügel avec Jörg Demus, une contrebasse italienne du XVI^e siècle, un violoncelle napolitain de 1740, un alto de Grescia du XVI^e siècle et un violon Guarneri del Gesù, instruments tous munis de cordes en boyau. L'ensemble instrumental donne une sonorité légèrement acide mais d'un extraordinaire velouté feutré et en demi-teinte. C'est un enregistrement qui convaincra les plus exigeants schubertiens.

SCHUBERT : *Duo en la maj., op. 162 ; Fantaisie en ut maj., op. 159*. David Oistrakh, violon et Frida Bauer, piano. (Chant du Monde LDX 78479).

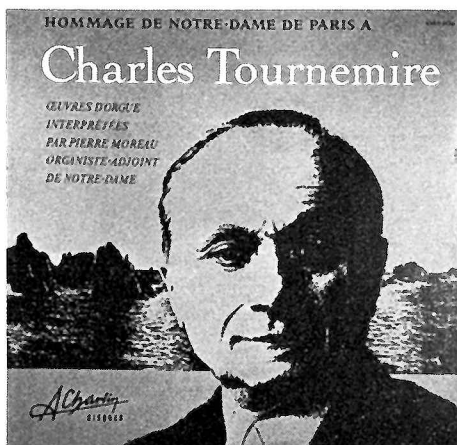
A 3 17

Ces deux œuvres réunies judicieusement sur cette gravure trouvent en David Oistrakh et Frida Bauer un duo tout à fait exceptionnel. L'un et l'autre nous donnent un Schubert des plus précieux de par l'équilibre du style, la pureté des sonorités remarquablement fondues, la précision du détail et l'intelligence de la musique ! C'est un Schubert des plus rares dans un enregistrement lumineux à souhait.

SCHÜTZ : *Musicalische exequien. SWV 279/81 ; Hymnes funèbres à six et huit parties avec basse continue*. Dresdner Kreuzchor, dir. Rudolf Mauerberger. (Philips-Universo 6580 039).

A 3 14

Ce concert en forme d'hymnes funèbres de Heinrich Schütz est l'un des chefs-d'œuvre de la musique religieuse du XVII^e siècle. Écrit pour le Prince H. Posthumus Reuss qui l'avait commandé pour ses propres funérailles, il se divise en trois parties ; la première est un arrangement de texte biblique, « concerto en forme de messe funèbre allemande », la seconde est un motet devant être chanté durant le service des morts, la troisième enfin est une variation musicale sur le Cantique de Siméon qui devait accompagner l'enterrement. Cette somptueuse musique, assez hiératique dans son expression musicale, est interprétée magnifiquement par le Kreuzchor de Dresde qui nous a déjà donné des disques de motets de Schütz chez Archiv et chez DGG. L'interprétation vocale est aussi parfaite que possible. L'enregistrement est soigné et d'une très belle perspective sonore.



Charles TOURNEMIRE : *Œuvres d'orgue : l'orgue mystique, op. 57 ; Quatrième choral-Poème d'orgue pour les sept paroles du Christ, op. 67*. Pierre Moreau à l'orgue de la Cathédrale Notre-Dame de Paris (Charlin-Mondiodis AMS 106).

A 3 18

C'est une admirable initiation à la personnalité musicale trop peu connue de Charles Tournemire, qui exerça durant quarante et un ans le service liturgique aux orgues de Sainte-Clotilde à Paris. L'Opus 57 dont sont extraites presque toutes les pièces de ce disque, est appelé « l'orgue mystique » car il reflète la conception des œuvres écrites pour orgues qui sont essentiellement au service du culte divin : les innombrables improvisations étaient faites sur les mélodies du plain-chant transformées en petits poèmes mystiques d'une infinie délicatesse. C'est Pierre Moreau, organiste adjoint à la Cathédrale Notre-Dame de Paris, élève de Charles Tournemire qui dédie ce disque à la mémoire de son maître : le jeu est somptueux, la technicité exemplaire, la registration très soignée et le style général rejoint la pensée du maître. Il faut dire que cet enregistrement est une réussite totale sur le plan technique : André Charlin a su faire sonner les orgues naturellement dans l'espace sonore de la cathédrale, si difficile à maîtriser, et cela sans confusion gênante ni réverbération.

Chants yiddish : Oksana Sowiak accompagnée à la guitare par Anton Stingl. (Harmonia Mundi-CBS HM 421).

A 3 15 R

C'est un tableau de la chanson populaire juive dans sa langue : le yiddish, mélange d'éléments germaniques, slaves et sémitiques. C'est un véritable poème, très humain, qui chante en quatorze petits tableaux l'amour, la pauvreté, la réconciliation et la beauté. Oksana Sowiak a une voix très douce, d'un timbre délicat et nostalgique, elle habite parfaitement sa chanson qui est accompagnée avec grande discrétion par la guitare de Anton Stingl. Un disque austère mais d'une vérité évidente et profondément émouvante.

Concert au Vatican. Chœurs de la Chapelle Sixtine : *Adeste Fideles ; J. des Prés : Ave Maria ; Palestrina : Surge Illuminare, Hodie Christus, Benedictus qui venit ; Cristobal de*

Morales : *Pastores djite, Natum vidimus ; Marenzio : Innocentes pro Christo, Due Laudi filippine ; Peresi : Cantate Domino ; Bartolucci : Christus est, Sequenza, Natalizia*. Dir. Domenico Bartolucci. (Classic 0920 353).

A 3 15

C'est un récital du célèbre chœur de la Chapelle Sixtine de Rome qui est consacré principalement à divers chants et motets de Noël avec des pages liturgiques de Marenzio, Josquin des Prés, Palestrina et Perosi. C'est un répertoire substantiel de cette musique polyphonique dans laquelle excellent les chœurs de Bartolucci. Les voix d'enfants au timbre un peu guttural, sont d'une justesse exemplaire malgré quelques attaques imprécises. La prise de son est d'une beauté très naturelle et lumineuse.

Récital Maxence Larrieu, flûte et Bruno Rigutto, piano. *DOPLER : Fantaisie ; BIZET : Carmen ; GENIN : Carnaval de Venise ; RIMSKY-KORSAKOV : Vol du bourdon ; BEE-THOVEN : Romance ; FAURÉ : Fantaisie ; DE-BUSSY : Danse de la poupée ; GLUCK : Menuet d'Orphée*. (Classical 991 068).

A 3 15

Un disque de vacances... qui nous fait gambader à loisir à travers des musiques charmantes et d'une grâce infinie. La prestigieuse flûte de Larrieu agréablement accompagnée par Rigutto chante à ravir et nous transporte d'allégresse de Doppler à Bizet (!). de Debussy à Dinicu. Tout ceci est sans prétention ni dans son programme ni dans ses souriantes transpositions. Un disque ravissant, parfaitement enregistré.

Rééditions :

Montserrat CABALLÉ : *Héroïnes célèbres : Desdémone, Amélia, Anne Boleyn, Louise, Tosca*. Orch. symphonique de Barcelone, dir. Carlo Felice Cillario. (RCA 651 021).

A 2 14

Une réédition d'une très belle gravure, enregistrée par une petite marque espagnole, qui nous donne de réécouter la voix particulièrement limpide et ample de la grande Montserrat Caballé dans des rôles d'héroïnes qu'elle fait revivre intensément (cf. Montserrat Caballé dans les airs d'opéras français DGG 2530 073).

Artur RUBINSTEIN : *Concerto pour piano en la mineur op. 54 et Novelette, op. 21 de Schumann*. Orch. symphonique de Chicago, dir. Carlo Maria Giulini. (RCA 651 002).

A 1 14

Concerto pour piano n° 4 en sol, op. 58 de Beethoven. Orch. symphonique de Boston, dir. Erich Leinsdorf. (RCA 651 004).

A 3 14

Deux très célèbres gravures rééditées fort heureusement par RCA. Rubinstein dans ces deux concertos pour piano se révèle bien le maître incontesté mais finalement plus à l'aise dans Schumann que dans Beethoven, ce n'est peut-être qu'un point de vue ! Deux disques précieux entre tous, présentés dans de beaux albums.

Jean-Marie Piel

TCHAIKOWSKY : *Concerto pour piano n° 1.*
GRIEG : *Concerto pour piano, op. 16.* Nelson Freire, piano ; dir. Rudolf Kempe. Orch. Munchner Philharmoniker. (CBS S 72712).

B 1 16

Ce concerto pour piano de Tchaïkovsky va finir par rivaliser avec *La Petite Musique de Nuit* ou *Les Quatre Saisons* pour le nombre des enregistrements qu'on lui consacre.

Cette nouvelle version s'imposait-elle ? Sans grands défauts ni grandes qualités, d'une honnêteté toutefois qui interdit au critique d'utiliser sa grande artillerie, le jeu de Nelson Freire n'a pas une personnalité folle... Qu'on écoute Argerich ou Richter, on comprendra ce que je veux dire...



Attention ! Si vous commencez par la face 2 : le Concerto de Grieg... Là, je retire mes réticences ! c'est un autre pianiste... il n'est plus question de défauts ou de qualités... L'ennui est tenu à distance, le plaisir d'écouter chasse le plaisir de critiquer... la partie est gagnée, c'est excellent !

TCHAIKOWSKY : *Concerto pour piano n° 1.* Martha Argerich ; Charles Dutoit ; Royal Phil. Orch. (DGG 2530112).

A 1 17 R

Sur ce disque n'est gravé que le premier concerto ; alors que les autres versions (dont la toute récente avec Werner Haas chez Philips) comprennent en surcroît le second. La qualité sonore, notamment en ce qui concerne la marge de dynamique, nous dédommage de l'absence du second concerto. On ne peut pas tout avoir !

Néanmoins avec cet enregistrement, nous avons une interprétation tout à fait à part. Pourquoi ? En deux mots, parce que son style (l'orchestre aussi bien que la pianiste), ne sort à aucun instant d'une zone d'émotion, de poésie qui ne peut être créée que de l'intérieur, que des couches les plus profondes de la sensibilité...

Autant la version de Werner Haas était éblouissante comme un feu d'artifice — cela émerveille sur l'instant et après il n'en reste

plus grand chose — autant celle de Martha Argerich est rougeoyante, réchauffante, longtemps éclairante comme un foyer de braises, de tisons ardents sur le fond d'une nuit attentive et silencieuse...

« Musique française pour flûte à bec ». Hotteterre ; De Lavigne ; Boismortier. (Telefunken « Das Alte Werk » SAWT 9570-B).

A 1 18 R

Les spécialistes de la musique ancienne connaissent tous le remarquable flûtiste à bec hollandais : Franz Brüggén. Ayant déjà enregistré un grand nombre de disques, virtuose d'une technique irréprochable, et surtout musicien d'un style étonnant, très marqué, très personnel (donc n'ayant pas que des admirateurs), il a incontestablement joué un rôle de première importance dans la reconstitution, dans la résurrection du style baroque.

Nous le retrouverons ici avec deux de ses disciples dans plusieurs sonates pour deux ou trois flûtes alto, sonates ravissantes en elles-mêmes mais dont l'intérêt dépend surtout de ce qu'en font les interprètes puisque, entre autres libertés, le choix des ornements est fait par eux.

Je ne dirai pas que le résultat atteint au sublime, au génie, d'abord parce qu'aujourd'hui ces mots ne veulent plus rien dire, et ensuite parce que je crois bien plus à l'utilité de ce petit conseil : écoutez ce disque toutes les fois que vous vous sentirez assez libre, assez seul pour humer les sons, pour respirer les rythmes, pour boire la musique et vous laisser enivrer par elle, loin de tout préjugé, de tout a priori...

Quatre concertos pour mandolines. C. Cabellone - D. Caudioso - Etertardi - G. Giuliano. Alessandro Pitrelli et Bonifaccio Bianchi. I Solisti Veneti, dir. Claudio Scimone. (Erato STU 70 684).

A 2 19

Sans être un événement discographique, ce nouveau disque du remarquable ensemble instrumental I Solisti Veneti se laisse écouter avec un plaisir peut-être légèrement « paresseux », « facile », mais cependant parfaitement « pur », sans faille. Rien n'est plus reposant que cette musique délicieusement arrondie, fluide, chantante et redondante que l'on écrivait à Naples au XVIII^e siècle. Ces quatre concertos méritaient d'être enregistrés, pour ma part, je crois qu'ils méritaient même de l'être avant certaines œuvres de Tartini auxquelles on a fait récemment l'honneur bien indulgent de plusieurs disques...

Les sonorités de l'orchestre sont rendues d'une façon somptueuse, les cordes brillantes et chaudes, les pizzicatis des mandolines aussi précises, aussi « piquées » qu'en direct, l'acoustique globale tout aussi ample que naturelle, et le rapport solistes-orchestre, toujours si délicat à doser, ne verse point ici dans l'in vraisemblable.

« Cuivres et orgue ». J.P. RAMEAU ; J.S. BACH ; G.F. HAENDEL ; G. FAURÉ ; M. COLOMBIER... Quintette de cuivres Ars Nova ; Xavier Darasse, orgue. (Erato STU 70 662).

A 2 17

Je ne pense pas qu'on puisse à la fois servir la musique et le commerce... Réunir sur un même disque, par exemple, un extrait transcrit du *Magnificat* de Bach et un *sextuor* de Michel Colombier, cela s'appelle tout simplement du remplissage ! L'hétéroclisme du programme qui nous est offert prouve une déformation, un abus de plus en plus fréquent qui consiste à enregistrer un disque non pas pour la musique, pour les œuvres, mais pour le prestige des interprètes, quand ce n'est pas pour le simple succès commercial qu'une en-tête de pochette d'inspiration hautement publicitaire a toutes les chances de garantir...

A côté de cela, le problème de la légitimité des transcriptions me paraît secondaire, à condition de ne pas dépasser certaines limites : je ne suis pas sûr que Bach eût trouvé très heureux qu'on transcrivît pour les cuivres ce qu'il avait composé pour les voix... il reste les notes certes ! mais les paroles...

Cela dit, le quintette Ars Nova ainsi que l'organiste Xavier Darasse sont des exécutants admirables...

Somme toute, pas d'inquiétude à avoir : ce disque se vendra bien !

Richesse des cuivres d'hier et d'aujourd'hui. M. Franck ; J.-B. Lully ; J.-C. Pezel ; P. Hindemith ; E. Haines ; G. Barboteu. Quintette Ars Nova. (Erato STU 70 660 GU).

A 1 18

Qu'on se rassure, ce n'est pas un nouveau disque de fanfares, de parades militaires, ou d'appels de chasse ! quoique... la première face, celle consacrée à la musique « d'hier »... écoutons la sans trop nous y attarder (sauf les deux Pavanés de Melchior Franck qui sont fort belles) et remarquons au passage la qualité sans faille des interprètes... Nous voici à la seconde face ; musique « d'aujourd'hui ». Haines : l'enthousiasme ne bronche guère... cette Toccata nous rappelle que son auteur a surtout écrit des chansons pour le film. Mais nous voilà au court morceau d'Hindemith. C'est déjà tout autre chose... Hindemith, on le sait, aimait bien les cuivres. Il a beaucoup composé pour eux : des sonates, des concertos, il leur fit une place toute particulière dans ses orchestrations symphoniques ; puis il y a cette « Morgenmusik » conçue primitivement pour quatre parties, ici adaptée pour cinq solistes qui la jouent si superbement, avec une netteté des attaques, une expressivité, une couleur sonore telles que nous avons rarement eu l'occasion d'en entendre avec ce genre de formation.

Maintenant, l'œuvre de Barboteu (le fameux corniste du quintette). Notre enthousiasme s'éveille à présent...

Nous ne prétendons pas qu'« Astral » est une « belle » une « grande » œuvre ; nous n'en savons trop rien ! Ce que nous pouvons

exprimer, c'est qu'elle nous plaît. Quelque chose qui la distingue de nombreuses créations modernes (et qui intervient sans doute dans le charme qu'elle exerce sur nous), c'est l'absence d'agressivité. Lorsqu'on a réellement quelque chose de neuf et de séduisant à transmettre, nul besoin de violer les oreilles des malheureux auditeurs... « Astral » n'a guère recours à de sauvages éclats cache-creux. Ses procédés sont d'un autre ordre, peut-être de celui où la subjectivité a, et aura encore quelque temps quelque chose à lire...

« La Renaissance au pays de France ». Claude Gervaise ; Pierre Attaignant. Ensemble de Musique Ancienne de Lyon. (RCA 650001).

B 1 15

Voici un joli programme très souvent joué par les petits ensembles (sans cesse plus



nombreux) où l'on tente de façon plus ou moins heureuse de faire revivre avec des

moyens le plus souvent assez réduits la musique ancienne.

Aussi, ce disque nous fait-il découvrir un nouvel ensemble de musique ancienne, mais, pas un programme très nouveau... pourtant, dans le genre, le répertoire est vaste, tout ou presque reste encore à enregistrer !

En France, pour ce qui est de la musique de la Renaissance, mis à part le chant choral où — chose prodigieuse dans un pays musicalement sous-développé ! — on connaît depuis plus de quinze ans des interprétations inégalées, en France donc, chaque nouvelle formation valable bénéficie d'une indulgence toute spéciale...

Cela dit, l'ensemble de Lyon peut être classé parmi les trois ou quatre meilleurs qui se sont révélés ces dernières années ; les trois ou quatre meilleurs ? nom d'un petit musicien ! Au diable les classements ! laissons-les aux sportifs..! Ce qui importe c'est le plaisir, c'est la joie qu'un disque peut faire éprouver ; et celui-ci, de ce point de vue est une bonne réussite.

Max Pinchard

Joseph HAYDN : *Sonates pour le piano, n° 19, 35, 41, 42*. Soliste : Sophie Svirsky. (Charlin CL 46).

B 1 17

Dans une précédente chronique, nous évoquions la publication par Valois de *Quatorze Sonates* de Joseph Haydn avec, en soliste, Robert Riefling. Depuis, Monique Mercier, pour Mondiodis, a présenté le volume I de l'*Œuvre intégrale pour clavier* et la même firme diffuse aujourd'hui un enregistrement de *Quatre Sonates* interprétées par Sophie Svirsky. Disons tout de suite que cette nouvelle version ne remet pas en cause la valeur des précédentes. Robert Riefling cherche à atteindre le « style » par de belles qualités de toucher et de sensibilité. Monique Mercier joue en poète en osant prendre des risques. Sophie Svirsky se situe entre les deux. Elle n'a pas l'élégance racée, presque formelle parfois, de Riefling. Elle ne prend pas les risques de l'aventure poétique de Monique Mercier. C'est du travail bien fait, propre, qui rendra service aux mélomanes qui souhaitent posséder quelques sonates du grand musicien sans aller jusqu'à l'achat de coffrets.

MEYERBEER : *Concertos pour piano et orchestre n° 1 en sol mineur, n° 2 en ré mineur*. Rudolf Serkin, piano. Orch. de Philadelphie, Columbia Symph. Orch., dir. Eugène Ormandy. (CBS S 75 303).

A 1 18

Voici un enregistrement superbe de deux œuvres de bonne compagnie. Personnellement, je préfère le *Premier concerto, en sol mineur*. Il se développe tout d'un trait avec une sorte de bonheur, fait d'élan et parfois de naïveté. Le second est plus bavard, avec, cependant, des inflexions schumanienues dans les moments de tendresse. Rudolf Serkin joue cette musique charmante, avec une suprême

élégance. Ses doigts courent sur le clavier avec prestesse mais ils savent aussi créer une aura d'exquise poésie. Eugène Ormandy est le complice idéal en séduction. Sous sa direction, l'orchestre est coloré avec bon goût et les grandes phrases qui traversent les mouvements lents sont touchées par la plus pénétrante émotion. Un fort beau disque en vérité pour les amateurs de l'auteur des *Romances sans paroles*.

Charles-Valentin ALKAN : *Pièces pour le piano*. Soliste, Bernard Ringeissen. (Harmonia Mundi HM 927).

A 2 18

Charles-Valentin Alkan, un musicien méconnu, en vérité. Né en 1813, mort en 1888, il a mené une existence étrange. Retiré du monde il a œuvré sans rechercher la gloire. Pianiste de grande lignée, c'est pour son instrument qu'il a surtout écrit. En écoutant les œuvres présentement enregistrées, le mélomane découvrira avec plaisir, de vrais bijoux comme l'*Allegro* de la belle *Sonatine* ou l'original *Zorico*. Bernard Ringeissen défend avec fougue ou tendresse cette musique qui a un ton et une solide tenue artistique.

Edouard LALO : *Namouna ; Rhapsodie Norvégienne*. Orch. Nat. de l'ORTF, dir. Jean Martinon. (DGG 2530 106).

A 1 17

Le public reste fidèle à Edouard Lalo. Pourtant son œuvre a bien des faiblesses, des naïvetés. Mais quel talent d'orchestrateur ! Les inflexions musicales les plus banales sont comme renouvelées par une matière sonore splendide. *Namouna*, la *Rhapsodie Norvégienne*, partitions ô combien célèbres, resplendent par le talent de l'orchestre



national et la magie de la direction de Jean Martinon. C'est de la musique d'avant-hier, évidemment, mais de temps à autre une couleur orchestrale, une harmonie originale, un climat, séduisent l'oreille et font passer un excellent moment. La technique sonore, notons-le, est de haute qualité. Mais pourquoi diable avoir dessiné sur la pochette une aussi horrible *Namouna*, elle ferait fuir le martien le plus résolu !

Maurice RAVEL : *Sonate pour violon et violoncelle ; Trio pour piano, violon et violoncelle*. Gérard Jarry, violon ; Michel Tournus, violoncelle ; Georges Pludermacher, piano. (Voix de son Maître C 063-11 348).

A 1 18 R

Toute affaire cessante, bondissez chez votre disquaire habituel et demandez-lui cet enregistrement. Deux chefs-d'œuvre y sont gravés. Jamais la pensée musicale du grand maître français n'a été aussi maîtrisée, aussi pure, aussi profondément exaltante que dans ces

deux partitions. Ici pas d'effets extérieurs, pas la moindre concession anecdotique, uniquement de la musique et de la plus inspirée. Les trois interprètes sont à la hauteur de ces chefs-d'œuvre. Il est rare d'entendre des « cordes » qui jouent aussi juste, avec une expression si pure, c'est du très grand art. Georges Pludermacher est, lui aussi, un admirable musicien. Dans le *Trio*, il est la poésie même, son toucher est inimitable de douceur, de tendresse contenue. Un disque qu'il faut posséder.

Maurice RAVEL : L'œuvre intégrale pour piano, par Jacques Février, avec le concours de Gabriel Tacchino. (Adès 7071-44).

A 1 18 R

Le Ravélien que je suis est dans l'enchantement : l'œuvre intégrale pour piano, réalisée

par Jacques Février, est une réussite. Une longue amitié a lié l'interprète au compositeur et la ferveur se lit au travers de chaque interprétation. L'œuvre pour le piano de Maurice Ravel, c'est un « Jardin féérique ». Les *Jeux d'eau*, la *Sonatine*, *Miroirs*, le prodigieux *Gaspard de la Nuit*, les *Valses Nobles et sentimentales*, le *Tombeau de Couperin*, *Ma Mère l'Oye* sont autant de chefs-d'œuvre qui, par la qualité de leur facture, par l'intelligence de l'inspiration prolongent la tradition de la musique française classique, celle de Couperin et de Jean-Philippe Rameau. Au clavier, Ravel ne rejette jamais le plaisir digital que peut offrir l'instrument (*Jeux d'eau*) mais sa virtuosité n'est jamais gratuite. Elle est le moyen de mettre en valeur telle harmonie, telle courbe mélodique, tel rythme. A de jeunes interprètes qui lui demandaient des conseils, Ravel disait volontiers : « Je ne souhaite pas que l'on interprète ma musique, il suffit de la jouer. » Cette rigueur pour les autres, Ravel se l'est

imposée à lui-même, et c'est sans doute ce qui donne tant d'éclat, de force, à sa musique.

Jacques Février, nous le disions plus haut, a signé une intégrale de grande classe. Il faut écouter son interprétation d'*Alborada del gracioso*, avec sa façon si personnelle de frapper les « acciaturas » chères à Ravel, pour s'en convaincre.

Il donne à *Gaspard de la Nuit* le ton douloureusement visionnaire qui convient. Si l'on peut parfois lui reprocher quelque préciosité — dans *Ma Mère l'Oye*, par exemple — si son interprétation de *Jeux d'eau* manque du je-ne-sais-quoi qui comble totalement, Jacques Février se place avant Monique Haas, car ses registres expressifs sont, à notre avis, plus variés. Son intégrale est plus homogène que celle de Samson François, qui pourtant est souvent inspiré (*Gaspard de la Nuit*). En conclusion : un coffret à ne pas manquer !

Jean Sachs

BACH : L'œuvre d'orgue, volume n° 2. Orgelbüchlein, 3^e partie de la Klavierübung ; Variations canoniques sur Von Himmel hoch ; 18 Chorals de Leipzig ; Partita sur Sei Gegrüßet ; 6 Chorals Schubler ; Chorals isolés. Helmut Walcha à l'orgue St-Pierre-le-Jeune à Strasbourg. (Archiv 2.5640009 A 015).

A 1 16

Voici donc terminée l'intégrale la plus « puriste » de l'œuvre d'orgue de J.S. Bach. Puriste parce qu'elle rejette sans appel tous les concertos transcrits par Bach ; presque tous les chorals dits du recueil Kirnberger sont éliminés ainsi que les huit petits préludes et fugues BWV 553 ; enfin les Partitas BWV 766-767-770. Si ce choix peut paraître plausible pour un certain nombre d'œuvres, il nous semble contestable pour d'autres, et des organistes aussi avisés que Marie-Claire Alain et Michel Chapuis n'ont pas hésité à enregistrer ce qui est contesté dans l'édition Archiv. Il semblerait qu'il y ait plutôt de la part de l'éditeur un désir de terminer cette intégrale par ce deuxième volume, dont certains enregistrements datent de 1956, c'est-à-dire des tout premiers temps de la stéréophonie. Incontestablement, le premier Album de cette intégrale s'est senti d'enregistrements dépassés techniquement. La conception de Walcha pourrait à notre avis se situer dans un juste milieu entre M.C. Alain et M. Chapuis (je ne parle pas de la 1^{re} Intégrale de Rogg éditée en monophonie, et de la seconde non encore terminée). Ses tempi se situent en général dans une tradition bien établie Outre-Rhin et d'où la lenteur n'est pas exclue. Le fait que le 2^e Album soit enregistré uniquement sur l'orgue de l'église St-Pierre-le-Jeune à Strasbourg nous a semblé engendrer à la longue une certaine monotonie de timbres. L'instrument utilisé est cependant excellent et se situe comme le rappelle le texte de l'album « dans le sens de la polyphonie du baroque à son apogée ». L'enregistrement, fidèle, présent, aéré, nous restitue un orgue dans une optique de

résonance très étudiée. L'achèvement de cette intégrale fait, avec ses qualités et ses défauts, fait honneur au nom d'un organiste qui fit beaucoup à la fin de la deuxième guerre mondiale pour la gloire de l'œuvre d'orgue de J.S. Bach, ainsi que pour la renommée de l'orgue baroque allemand.

BEETHOVEN : Trio en sol majeur pour piano, flûte, basson ; Sonate en sib pour flûte et piano. Christian Ivaldi, piano ; Michel Debost, flûte ; Amaury Wallez, basson. (EMI Voix de son Maître C 063-11347).

B 3 14

Ce disque me cause une double déception. Sur le plan des œuvres tout d'abord : le Trio en Sol Majeur déjà enregistré chez Deutsche Grammophon dans son intégrale n'est pas une œuvre d'une telle envergure qu'il soit nécessaire d'en graver une deuxième version. Quant à la Sonate pour flûte et piano, aucune mention n'en est faite dans le livre des Massin consacré à Beethoven et qui fait autorité en la matière ; de toute façon, si l'authenticité de cette œuvre était prouvée, elle

n'apporterait rien à la gloire de son auteur ; il s'agit d'une œuvre mineure, dont l'intérêt même est douteux. Pour comble de malheur, l'enregistrement nous restitue une flûte grossière, un basson à la curieuse sonorité, et un piano quelque peu effacé. Aucun des interprètes ne semble d'ailleurs vraiment convaincu par ce qu'il joue.

Bela BARTOK : Concerto pour orchestre ; Suite de danses. Orch. du Concertgebouw d'Amsterdam, dir. Bernard Haitink. (Philips Universo 6.580036).

A 2 17

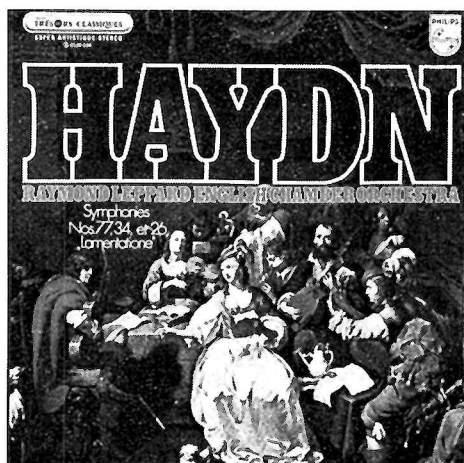
Une nouvelle version nous est présentée au catalogue français, du Concerto pour orchestre. Chaque fois qu'il s'agit du Concertgebouw d'Amsterdam, je suis en admiration devant la qualité de cet orchestre, et celle de l'acoustique de la salle dans lequel il est enregistré. Cette fois encore nous ne serons pas déçus. Si l'on peut trouver que Haitink n'a peut-être pas encore toutes les qualités d'un grand chef, l'ensemble de ces deux chefs-d'œuvre est néanmoins donné avec des qualités d'interprétation et d'enregistrement de haute tenue.

HAYDN : Symphonies n° 26, 34, 77. English Chamber orch., dir. Raymond Leppard. (Philips S 6.500084).

A 2 17

Il n'y a pas lieu de s'étendre outre mesure sur ces Symphonies, qui sont jouées à la perfection par Leppard et l'English Chamber Orchestra. Il faut tout de même noter l'atmosphère curieuse de la Symphonie n° 26 dite « Lamentation » et dont le chant de la mélodie dans l'Adagio, fait penser un peu à un choral. L'enregistrement, excellent sans être exceptionnel, fait de ce disque une production de classe et que les amateurs des Symphonies de Haydn mettront avec plaisir dans leur discothèque.





Claudio MONTEVERDI : *Combatimento di Tancredi et Clorinda*; *Interrote Speranze*; *Eccomi pronta ai baci*; *Tempo la cetra*; *Tu dormi*; *Lamento della Ninfa*. Nelly van der Speek, soprano; N. Rogers et M. van Altna, ténors; Max van Egmond, baryton; Dimitri Nabokov, basse; Leonhard Consort, clavecin, dir. Gustav Leonhardt. (Telefunken Alte Werke SAWT 9577 B).

A 3 17

Il s'agit, n'en doutons pas, d'un des sommets de la musique de cette époque; Monteverdi atteint dans son *Combat de Tancredi et de Clorinde* une puissance dramatique d'autant plus remarquable qu'elle est rendue avec des moyens relativement réduits. L'autre chef-d'œuvre de ce disque, la *Lamentation de la nymphe*, se situe dans un tout autre climat, au caractère lyrique très accentué, passionné même, admirablement rendu par cette voix de soprano qu'accompagne le chœur. Nous avons comparé la présente version de Leonhardt à celle de Lugano dirigée par Loehrer et qui fait un peu figure de référence. L'une, celle de Leonhardt, pourrait être comme une gravure au dessin parfait, à l'harmonieuse proportion; ici, tout est retenue, pudeur même à extérioriser la musique. L'autre, celle de Loehrer, représenterait une peinture aux couleurs éclatantes, pleines de soleil et de vie, où tout est expression, émotion, exubérance même. L'enregistrement de ce disque est de très bonne qualité et ne peut que satisfaire les discophiles les plus exigeants.



MOZART : *Sérénade Haffner K 250*. Orch. de Chambre de Moscou, dir. Rudolf Barchaï. (Chant du Monde Melodia LDX A-78 483).

A 1 17

C'est la Sérénade sans le petit Concerto de violon intercalaire qui nous est donnée ici par l'Orchestre de chambre de Moscou avec toutes les qualités remarquables de cet ensemble, jeunesse, virtuosité, musicalité; Rudolf Barchaï semblable à lui-même, interprète Mozart avec cette fougue et un sens des contrastes assez rares il faut le dire. L'enregistrement réalisé à Salzbourg est excellent, peut-être avec un soupçon de brutalité parfois; mais ce sont des réserves mineures qui n'enlèvent rien au plaisir que j'ai ressenti à l'audition de ce disque.

WEBER : *Grand duo concertant pour clarinette et piano, op. 48*; *Trio en sol mineur pour flûte, violoncelle et piano, op. 63*. Guy Deplus, clarinette; Michel Renard, violoncelle; Martine Joste, piano. (Le livre d'or de France-Culture ORTF 1001, distr. Chant du Monde).

A 3 14

La musique de Weber, assez proche de celle de Schubert par certains côtés, ne saurait cependant lui être comparée. Il y a chez Weber quelque chose de plus léger, de plus superficiel aussi. Tout ceci est très agréable à écouter sans pour autant qu'on crie au chef-d'œuvre. L'interprétation de ce duo et de ce trio est d'un bon niveau; la prise de son par contre appelle un certain nombre de réserves: dans le duo, le piano nous a paru grossi avec une résonnance grave parfois désagréable; par contre dans le trio, le violoncelle nous a semblé sacrifié au profit du piano et de la flûte. Les artistes, excellents, ne sont pas en cause, mais ont été quelque peu trahis par une prise de son qui n'est pas de première qualité; c'est une réserve que je formule, mais qui me semble sérieuse, surtout pour un premier disque de ce qui me semble être une série à son début.

BACH : *Concerto pour deux violons, cordes et continuo BWV 1043*; *Concerto pour hautbois, violon, cordes et continuo BWV 1060*. **A. VIVALDI :** *Concerto pour violon, cordes et continuo, op. 3, n° 6*. Arthur Grumiaux et Koji Toyoda, violons; Hans Holliger, hautbois; New phil. Orch., dir. Edo de Waart. (Philips S S 6.500119).

A 3 15

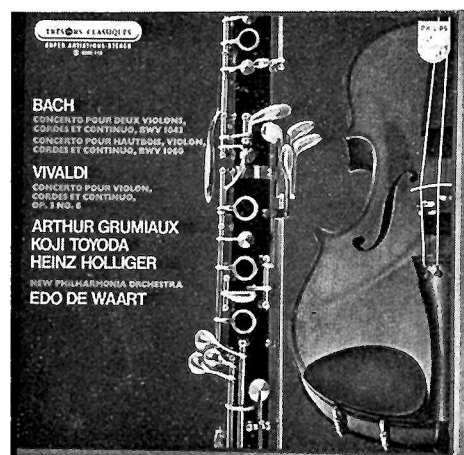
C'est une production dont on peut dire que le standard de qualité est d'une bonne moyenne pour ce qui concerne l'interprétation; l'enregistrement, par contre, est assez contestable, et nous restitue bien souvent un violon un peu gros, un peu épais ainsi qu'un ensemble sonore parfois confus. On pourrait trouver également que Grumiaux interprète Vivaldi avec un parti-pris de sonorité un peu appuyée, avec une insistance qui personnellement me gêne un peu. Ce sont là quelques réserves, non négligeables, sur un disque qui par ailleurs possède de réelles qualités de mise en place et d'interprétation. A noter que le Concerto pour violon et hautbois de Bach est donné en ré mineur et non en ut comme la version pour deux clavecins.

L'extraordinaire **Raymond LEPPARD**. **J.C. BACH :** *Cantone in Utica*; **C.P.E. BACH :** *Sinfonia en Mi Min WQ 177*; **W.F. BACH :** *Concerto en fa min, clavecin et cordes*. **G.F. HANDEL :** *Water music* (suite en sol majeur); **W.A. MOZART :** *Symphonie en ré majeur K 196, 121*; *Ouverture de la Finta Giardiniera K 196*; **D. SCARLATTI :** *Sinfonia en Si b*. New phil English Chamber Orch., R. Leppard, clavecin et chef d'orchestre. (Philips 6.526026).

A 1 18 R



Voici un « extraordinaire R. Leppard » qui ne décevra pas les admirateurs de ce chef, dont la dominante nous semble être une irrésistible jeunesse d'esprit dans ses interprétations. Cette jeunesse, prise dans le meilleur sens du terme, donne aux œuvres qu'il dirige une couleur et une vie qui nous comble, et dont devraient s'inspirer un certain nombre de chefs qui confondent bien souvent tradition et ennui. Ici, rien de tel, et nous ne saurions trop recommander ce disque, dont le programme, très bien composé, nous donne un panorama depuis les fils de Bach jusqu'à Mozart, en y incluant une Sinfonia de Domenico Scarlatti que son père Alessandro n'aurait pas reniée. N'oublions pas de signaler que Raymond Leppard nous fait, dans le Concerto de W.F. Bach, la démonstration d'un claveciniste de qualité. Un excellent enregistrement de ces œuvres ajoute encore au plaisir de l'écoute de ce petit joyau.



J.S. BACH : *Concerto italien*. **Padre SOLER :** *Sonate en ré n° 5*. **D. SCARLATTI :** *Sonate n° 9*. **PESCETTI :** *Sonate en do mineur*. **DAQUIN :** *Le coucou*. Susanna Mildonian, harpe (récital n° 1). (Classic 991095).

A 2 16

C'est un programme de clavecin transcrit pour la harpe auquel nous sommes conviés : on veut ainsi nous affirmer que ce qui a été écrit pour le clavecin peut parfaitement se jouer à la harpe. Pari audacieux, en partie gagné il est vrai ; mais il faut la technique remarquable de Susanna Mildonian pour réussir ce petit tour de force. Toutefois, le Concerto italien souffre assez de l'aventure, sauf dans la partie centrale, car les allegros sont confus, non par la faute de l'artiste, mais de l'instrument. Le Scarlatti lui aussi manque de clarté et de précision, pour les mêmes raisons. Il n'en reste pas moins que cette aventure reste intéressante et que l'enregistrement de ce difficile instrument aux bruits variés (mécanique, résonance, etc.) ne laisse rien à désirer.

J.S. BACH : *Petit livre d'Anna Magdalena* Bach ; *Musette* ; *Menuet* ; *Marche* ; *Prélude et fugue de la 3^e suite pour luth*.

G.F. HANDEL : *Sarabande en ré*. **S.L. WEISS :** *Fantaisie*. **D. SCARLATTI :** *Sonates en la maj. ; la min.* **J.B. VANHALL :** *Cantabile*. Alexandre Lagoya, guitare. (Philips 6.504041).

A 1 18 R

Ecoutez ce disque, il vous enchantera. Alexandre Lagoya est vraiment au sommet de son art et il nous donne une interprétation remarquable des œuvres inscrites à son programme. Tout serait à citer dans ce disque. Si certains morceaux sont des transcriptions pour guitare d'œuvres pour le clavecin, Alexandre Lagoya nous fait totalement oublier ce qui pourrait être parfois un inconvénient, et l'ensemble est une réussite complète. Un disque recommandé chaleureusement. Prise de son à l'image de ce petit chef-d'œuvre.

Chants de l'Atlas : Traditions millénaires des Berbères d'Algérie recueillis et perpétués par M. Taos-Amrouche. M. Taos-Amrouche, chant ; Hmaoui, flûte (Ajouaq) ; Saidji Mohamed, tambourin (Bendir). (Arion CBS 30 U 103).

A 1 18 R

Si une musique remonte aux origines, c'est bien le folklore d'un pays ; ce disque en est une démonstration bouleversante de vérité, et la révélation proprement stupéfiante d'une

musique ignorée dont la poignante beauté parle directement au cœur des hommes quelles que soient leur culture et leur croyance. Tout dans ce disque concourt à nous envoûter, et nous ne pouvons que le recommander avec l'enthousiasme d'une découverte.

Les Ménestriers : Domino (3^e volume). Œuvres de : **R. MORTON, SUSATO, P. PHILIPS, T. MORLEY, anonymes XII^e, XIII^e, XV^e siècles.** (Disque du Cavalier BP 2003).

A 1 18 R

L'ascension vers les plus hauts sommets de cet ensemble se confirme ; ce qui est remarquable, c'est que chaque disque se situe dans un genre différent du précédent, mais tout aussi valable, tout aussi séduisant. C'est, je pense, grâce au talent de toute une équipe remarquablement soudée, et au don de recherche et de réalisation de la musique de cette époque que semble avoir B. Pierrot, que nous devons cette réussite renouvelée. Justesse, qualité des timbres, originalité de certains instruments (cistre en particulier), programme remarquablement composé, enregistrement d'un haut niveau, tous ces éléments font qu'une fois de plus je ne peux que recommander ce disque aux amateurs de la musique de cette époque.

RÉPERTOIRE DES DISQUES CLASSIQUES

Alkan C.V. — Pièces pour le piano	98	Sénéralde Haffner K 250	100
Bach C.P.E. — Concertos pour clavier et orchestre (Wq 46, 107, 109)	94	Pescetti C.B. — Sonate en do mineur	
Bach J.S. — L'œuvre d'orgue vol. n° 2, Orgel buchlein, 3 ^e partie de la Klavierübung, Variations canoniques sur von Himmel hoch, 18 chorals de Leipzig, Partita sur Seigegrusset, six chorals Schubler, Chorals isolés	99	Purcell H. — Didon et Enée, opéra en trois actes	95
Concerto pour deux violons, cordes et continuo BWV 1043 ; concerto pour hautbois, violon, cordes et continuo BWV 1060	100	Rubinstein A. — Concerto pour piano en la mineur op. 54 et Novelette op. 21 de Schumann. Concerto pour piano n° 4 en sol, op. 58 de Beethoven	96
Concerto italien	101	Ravel M. — Sonate pour violon et violoncelle, Trio pour piano, violon et violoncelle	98
Petit livre d'Anna Magdalena Bach, Musette, Menuet, Marche, Prélude et fugue de la 3 ^e suite pour luth. Cantate BWV 51 « Jauchzet Gott in allen Landen » ; Cantate BWV 92 « Ich hab in Gottes Hers und Sinn »	93	L'œuvre intégrale pour piano	98
Bartok B. — Concerto pour orchestre ; suite de danses ..	99	Shéhérazade	93
Beethoven. — Sonate pour piano n° 4, op. 7. Romances pour violon et orchestre	94	de Saint-Martin L. — Magnificat pour chœur et deux orgues Paraphrase du psaume 136 ; Prassacaille aux grandes orgues de la cathédrale Notre-Dame de Paris	95
Trio en sol majeur, pour piano, flûte, basson ; sonate en si b. pour flûte et piano	99	Scarlatti D. — Sonate n° 9	101
Sonate n° 9 « à Kreutzer » ; Sonate n° 5 « le Printemps » ..	95	Sonates en la majeur, la mineur	
Berlioz H. — Harold en Italie, op. 16	94	Schubert F. — Quintette « la truite » en la majeur, op. 114 ; Nocturne en mi bémol majeur, op. 148	96
Brahms. — Double concerto pour violon, violoncelle	94	Duo en la majeur, op. 162 ; Fantaisie en ut majeur, op. 159	96
Concerto n° 2 pour piano et orchestre	94	Le chant du cygne	92
Bruckner A. — Messe, n° 2 en mineur ; Motets, Afferentur Regni, Pange Lingua	95	Schutz. — Musicalische exequien SWV 279/81 ; Hymnes funèbres à six et huit parties avec basse continue	96
Chausson. — Poème de l'amour et de la mer	93	Soler P.A. — Sonate en ré n° 5	00
Damase J.M. — Sonatine pour deux pianos ; Pièces brèves pour piano ; Tarentelle ; Carillon	95	Tchaïkovsky. — Concerto pour piano n° 1	97
Daquin L.C. — 1 ^{er} livre de pièce de clavecin	93	Tournemire Ch. — Œuvres d'orgue : l'orgue mystique, op. 57 ; quatrièmes choral poème d'orgue pour les sept parolles du Christ, op. 67	96
Debussy. — Images 1 et 2. Children's corner	92	Vanhall J.B.	
Pelléas et Mélisande	92	Vanhall. — Cantabile	
Français. — Concerto pour clarinette	93	Vivaldi. — Deux motets pour soprano « O qui coeli » « In furore »	92
Gershwin. — Concerto en fa ; Rhapsody in blue ; Variations sur I got rhythm	96	Concerto pour violon, cordes et continuo, op. 3 n° 6 ..	100
Grieg. — Concerto pour piano opus 16	96	Weber C.M. von. — Grand duo concertant pour clarinette et piano, op. 48 ; Trio en sol min. pour flûte, violoncelle et piano, op. 63	100
Haendel G.F. — Sarabande en ré	101	Weiss S.L. — Fantaisie	
Haydn J. — Sonates pour le piano n° 19, 35, 41, 42	98	Anthologie de la musique médiévale espagnole (IX^e au xiv^e siècle)	93
Symphonies n° 26, 34, 77	99	Concert au Vatican : chœurs de la Chapelle Sixtine	96
Lalo E. — Namouna, Rhapsodie norvégienne	98	Chants Yiddish	96
Mendelssohn. — Concertos pour piano et orchestre n° 1 en sol mineur, n° 2 en ré mineur	98	Récital Maxence Larrieu	96
Melchior L.	93	La Renaissance au pays de France	98
Monteverdi C. — Combatimento du Tancreda et Clorinda, Interrete Speranze ; Eccoli pronta ai baci ; Temprola cetra ; Tudormi, Lamentodella Ninfa	100	Cuivres et Orgue : J.P. Rameau, J.S. Bach, G.F. Haendel, G. Faure, M. Colombier	97
Montserrat-Caballe. — Héroïnes célèbres Desdémone, Amélia, Anne Boleyn, Louise, Tosca	96	Musique Française pour flûte à bec	97
Mozart. — Sérénades pour vents ; sénéralde en ut mineur K 388 ; sénéralde en mi bémol majeur K 375	95	Quatre concertos pour mandolines	97
		L'extraordinaire Raymond Leppard	100
		Chants de l'Atlas	101
		Les menestriers	101
		La Trompette baroque	93
		Richesse des cuivres d'hier et d'aujourd'hui	97

MUSIQUE CONTEMPORAINE

Max Pinchard

SCHOENBERG, Alban BERG, WEBERN : *Quatuors à cordes*. Quatuor Lasalle. Margaret Price, soprano. (DGG 2561 050/4. Cinq disques).

A 1 18 R

En vérité l'actualité discographique réserve parfois de grandes joies. Nous évoquions plus haut Maurice Ravel, ici, ce coffret, réalisé avec une minutie passionnée par la DGG, est une publication qui fait honneur à l'industrie du disque. Imaginez un élégant étui dans lequel cinq disques sont accompagnés par deux livres. L'un en français qui réunit des documents désormais introuvables, l'autre en anglais et en allemand, qui produit des analyses détaillées des œuvres. Ainsi informé, l'auditeur peut s'abandonner à cet univers musical. Il s'agit bien, en effet d'un univers, dont nous pouvons enfin faire la synthèse. Le *Quatuor 1* de Schoenberg, op. 7 emploie techniquement un langage néo-wagnérien dense et très travaillé contrapuntiquement. Le *Quatuor 2* a davantage l'allure d'une grande confession lyrique et son abandon tranche avec la rigueur passionnée du *Quatuor 3*. Le *Quatuor 4* est le couronnement des précédents. Schoenberg dépasse les problèmes de langage et élève sa pensée aux plus hauts sommets. Les deux *Quatuors de Berg*, dont la magnifique *Suite lyrique*, reflètent les aspects de la personnalité si troublante et attachante de l'auteur de *Wozzeck*. Le discours, fait de contrastes, de moments de désolation enchaînés avec de grands sursauts exaltés, est d'un expressionnisme bouleversant. Le *Quatuor* de Webern écrit en 1905 est une œuvre qui reste encore fidèle à un ton romantique. Par contre les *Cinq Mouvements pour quatuor*, les *Six Bagatelles*, le *Quatuor op. 28* illustrent l'évolution d'une pensée musicale qui se dépouille de plus en plus pour atteindre la plus folle pureté, celle qui aboutit à une véritable tentation du silence !

Le Quatuor Lasalle est l'interprète inspiré, le mot n'est pas trop fort, de cette musique difficile mais exaltante. Ils jouent magistralement (*L'Allegro misterioso* de la *Suite Lyrique* le prouve éloquentement). Ils ont toujours le ton juste, celui qui naît d'une longue familiarité avec un art qui mobilise toutes les facultés des interprètes et des auditeurs. Une version qui désormais va faire autorité.

Alban BERG : *Suite symphonique de « Lulu » ; Trois pièces pour orchestre, op. 6 ; Altenberg-Lieder, op. 4*. Margaret Price, soprano. Orch. Symph. de Londres, dir. Claudio Abbado. (DGG 2530 146).

A 1 18

Les trois œuvres réunies dans cet enregistrement constituent une excellente introduction à l'œuvre d'Alban Berg. Il pourra aider le mélomane à faire connaissance avec l'auteur de *Wozzeck* et lui permettre, ensuite, d'aller plus loin. Les *Cinq Lieder* avec orchestre, op. 4, qui soulevèrent à leur création une vive réprobation, constituent un ensemble de splendide facture. Les textes de cartes postales de Peter Altenberg ont inspiré à Berg des accents d'une forte intensité qu'une orchestration d'une rare subtilité met somptueusement en valeur. Disons tout de suite que la grande cantatrice Margaret Price est l'interprète idéale de ces œuvres. Les *Trois pièces pour orchestre*, composées en 1914, évoquent quelque « crescendo de la menace », culminant sur le cataclysme de la « Marche » finale préparé par le « Praeludium » et les « Rondes ». En 1928, après *Wozzeck*, Alban Berg commençait un nouvel opéra, *Lulu*. En 1934, il devait en extraire une suite symphonique. Cette œuvre reprend, en les transposant sur un plan symphonique, des fragments de l'opéra. Elle est un bouleversant résumé de l'art de Berg. Claudio Abbado dirige ces œuvres avec une sorte de passion maîtrisée qui rend la musique plus prégnante encore.

Zoltan KODALY : *Duo violon-violoncelle, op. 7*. **Bohuslav MARTINU :** *Duo violon-violoncelle, H. 157*. **Heitor VILLA-LOBOS :** *Deux choros violon-violoncelle*.

A 2 17

Voilà un enregistrement qui a un ton, de l'unité. Deux frères, Patrice Fontanarosa (violin) et Renaud Fontanarosa (violoncelle) empoignent, grâce à leur talent dont la valeur n'est plus à rappeler, des œuvres qui ont de la chair, du sang, une âme. Ces deux interprètes ont du souffle, de la force expressive. A deux ils sonnent comme un quatuor à cordes ! Qu'ils construisent une puissante architecture (Kodaly), qu'ils assument la virtuosité (Martinu), qu'ils s'abandonnent au pur plaisir de chanter, les deux musiciens

joignent à la fougue de la jeunesse une maturité expressive exceptionnelle.

Henry BARRAUD : *Une Saison en Enfer*. Orch. Philh. de l'ORTF, dir. André Girard. **Jacques IBERT :** *Première Suite pour orchestre « Diane de Poitiers »*. Orch. Radio-Symphonique de Strasbourg, dir. Roger Albin. (Barclay Inédits de l'ORTF 995 017).

A 2 17

Henry Barraud est un compositeur indépendant, généreux, ardent. Ses œuvres principales : *Le Mystère des Saints Innocents*, son opéra *Numance*, sa *Troisième Symphonie*, sont des ouvrages d'une vigoureuse facture qui ignorent les tentations de la mode et résolvent librement les problèmes d'expression, de langage. Inspirée d'une *Saison en Enfer*, ce terrible cri de Rimbaud, cette grande suite pour orchestre est une œuvre violente qui connaît cependant le prix de la tendresse et la transparence douloureuse de la lumière poétique. André Girard entraîne de main de maître l'orchestre philharmonique de l'ORTF.

Jacques Ibert est le musicien de l'élégance, d'un certain esprit français. Sa suite « *Diane de Poitiers* », d'après le ballet est une œuvre joliment colorée, aimable, qui fleurit le pastiche avec un « faire valoir » du meilleur goût. L'orchestre de Strasbourg, dirigé par Roger Albin, met délicatement en valeur toutes les astuces, les couleurs de l'orchestration.

Maurice OHANA : *Silenciaire*. Percussions de Strasbourg, ensemble instrumental, dir. Daniel Chabrun. *Sibylle*, Isabelle Garcisanz, soprano ; Bernard Balet, percussion. *Quatre improvisations* pour flûte seule, Michel Debost, flûte. (Barclay Inédits de l'ORTF 995 018).

A 1 18

Maurice Ohana est une des personnalités les plus attachantes de la musique d'aujourd'hui. Comme l'écrit Michel Bernard dans sa remarquable présentation des œuvres : « ...Il est quelques-uns qui désertent l'édifice, rompent avec des concepts et des lois caducs et, solitaires, s'abreuvent à d'autres sources. » Si l'on met à part les *Quatre Improvisations* pour flûte seule (1962) qui déploient la fraîcheur de leurs arabesques

dans la lumière, personnellement *Sibylle* me semble être le sommet de ce disque. Isabelle Garcisanz module une troublante méditation, s'interroge par le geste vocal, s'intériorise. Cette longue plainte se développe dans un espace sonore qui englobe les forces du ciel et de la terre. *Silenciaire* a l'éclat aveuglant d'un minéral blessé. *Ohana* écrit superbement pour les Percussions de Strasbourg alors que tant d'autres y ont sucé des raisins verts. Les couleurs, les sons, les impressions se superposent, tournoient dans les limites éclatées d'un paysage qui évoque ceux, admirables, de Turner.

André JOLIVET : *Mandala*. **Grazyna BACEWICZ** : *Esquisse*. **Antoine TISNÉ** : *Luminescences*. **Michel PHILIPPOT** : *Sonate pour orgue*. Soliste : Jean Guillou. (Philips 6504 039).

A 2 18

Mandala de Jolivet est peut-être la partition la plus significative de ce recueil. Jolivet explore avec minutie les pouvoirs expressifs de l'orgue mais il ne cesse de le faire en musicien. Dès que la tentation de la pure technique apparaît, un accent inattendu vient aussitôt rétablir l'équilibre. C'est de très

belle facture. La *Sonate* de Michel Philippot est d'un autre style. Philippot trouve à s'exprimer dans l'économie des moyens, le raffinement. C'est une partition attachante par sa sobriété. Antoine Tisné est ici soucieux de traduire « le mouvement des grands faisceaux lumineux et colorés sillonnant l'espace des cités futures ». Jouant habilement avec des plans continus et discontinus, il édifie des structures évanescences qui flottent dans les jeux de l'ombre et de la lumière.

Jean Guillou est l'interprète idéal de ces œuvres qui donnent aux ressources de l'orgue des perspectives nouvelles.

JAZZ

par Michel PERRIN de l'Académie du Disque Français

L'année 1971 aura vu paraître plus de rééditions que d'enregistrements nouveaux. Du maigre lot de ces derniers, se détachent quatre titres :

L'Aventure du Jazz (Jazz Odyssey I et II), dont j'ai rendu compte dans le n° 217 de la revue du SON ; **Fast Fingers**, de Jimmy Dawkins (L.P. Goody 10 004) ; **Deux géants du jazz** : **Milt Buckner - Jo Jones** (Jazz Odyssey 004) ; **Original Jazz Classics**, de Claude Bolling (Philips 6 311 041).

Jimmy Dawkins est un jeune chanteur et guitariste de blues qui met sa remarquable virtuosité au service du swing le plus pur. Son disque lui a valu le Grand Prix décerné par le Hot-Club de France. L'éloge de Milt Buckner et de Jo Jones n'est plus à faire mais c'est la première fois qu'on enregistre aussi bien, et en toute liberté, cet organiste dont le jeu a une plénitude véritablement orchestrale et ce batteur complet, aussi solide que brillant. Leur entente tient du miracle et la prise de son, d'une exceptionnelle fidélité, nous rend les moindres nuances de leurs échanges féconds. Le recueil de Claude Bolling, enfin, est sans doute le plus achevé qu'il nous ait donné ; sa technique pianistique s'est encore affinée ; s'exerçant sur des thèmes aussi éprouvés que *Tiger Rag* ou *Tea for two*, il réussit à leur donner une nouvelle jeunesse.

Côté rééditions, il convient de saluer les entreprises monumentales de Pathé et de RCA. Nous devons à Pathé, sous le titre général de *Djangologie*, la publication pratiquement intégrale des enregistrements de Django Reinhardt : dix-huit microsillons (Pathé C 054.16001 à 16018) qui nous apportent, non seulement l'écho fidèle du génie du guitariste gitan, mais un véritable panorama du jazz en France pendant les années 1930. Car, pendant ces années-là, il ne s'est guère fait, à Paris, de bons disques sans Django. Les meilleurs musiciens, noirs ou blancs, tenaient à enre-

gistrer avec lui et nous devons à ces rencontres des réussites jamais égalées. Je songe en particulier aux faces gravées par Django en compagnie de Benny Carter, Dicky Wells, Coleman Hawkins, Alix Combelle, Rex Stewart, Barney Bigard. Sans oublier, bien sûr, les fameux enregistrements du Quintette du Hot-Club de France, jazz de chambre, sans tambour ni trompette, dans lequel l'entente entre le violon de Grappelli et la guitare de Django n'est guère moins fructueuse que celle de l'orgue de Buckner et de la batterie de Jo Jones. On trouve encore, dans *Djangologie*, une douzaine de solos de guitare, d'une merveilleuse invention mélodique, rythmique et harmonique.

De 1935 à 1937, on pouvait entendre à Paris un bel orchestre noir, celui de Willie Lewis. Pathé a rassemblé en un microsillon les meilleurs enregistrements de cet ensemble, qui compte parmi ses membres l'excellent pianiste Herman Chittison, le saxo-ténor Frank « Big Boy » Goodie, le mélodieux Bill Coleman et l'incomparable Benny Carter, arrangeur au style flamboyant, alto plein de force et de grâce, trompette dont la puissance, l'ampleur et le lyrisme nous font regretter qu'il ne pratique pas plus souvent cet instrument. (*Willie Lewis and his entertainers*. Pathé C. 054.11416).

Nous devons encore à Pathé la réédition (en cours) des disques enregistrés pour la marque « Swing », qui fut la première en France à se vouer exclusivement au jazz.

Chez RCA, dont le catalogue est un des plus riches du monde, le succès du premier *Fats Waller Memorial* (RCA 730.570 à 574) a encouragé J.P. Guiter à nous offrir un second coffret rempli de trésors : soixante-dix morceaux, dont la plupart étaient introuvables et quelques-uns pratiquement inédits. Ce somptueux recueil contient cinq solos de piano et deux solos d'orgue ; dans les autres titres, Fats Waller est entouré d'un orchestre, petit

ou grand, dont les membres les plus fidèles sont Bill Coleman, Herman Autrey ou Jimmy Hamilton (trompettes), Gene Sedric (saxo ténor et clarinette), Al Casey (guitare). Prodigieux animateur, Fats Waller communique sa vitalité à ses compagnons comme à ses auditeurs. Pianiste ou organiste, sa musique a l'air de couler sans surprise mais elle fourmille de trouvailles ravissantes. Chanteur le plus souvent comique, il a la pudeur des vrais humoristes, qui se hâtent de rire de tout de peur d'être obligés d'en pleurer. Plus les années passent, plus Fats Waller apparaît comme un grand classique, un grand musicien de jazz, un grand musicien tout court. (*Fats Waller Memorial n° 2*, RCA 731.054 à 058).

1971 a vu disparaître le plus grand de tous les musiciens de jazz, le jazz incarné, Louis Armstrong. Le seul hommage qu'on puisse rendre à ce créateur immense est de rééditer ses disques. Ceux qu'il a faits pour RCA ont reparu, en cinq recueils, entre lesquels il n'y a pas à choisir : tous sont bourrés de merveilles. J'en dirai autant de ceux de Duke Ellington, dont la réédition, en cours, toujours chez RCA, comprendra dix-neuf microsillons. (*The Works of Duke*). Pour Duke comme pour Louis Armstrong et Fats Waller, les « prises » inédites figurent auprès de celles qui parurent naguère. Occasion unique de mesurer à quel point le jazz est une création continue, un monde en marche, le contraire d'une musique figée.

Pour en savoir davantage sur les musiciens qu'on entend dans tous ces disques, l'amateur, le profane et le critique consulteront avec autant de plaisir que de profit la nouvelle édition du *Dictionnaire du Jazz*, d'Hugues Panassié et Madeleine Gautier, qui vient de paraître chez Albin Michel. Depuis sa première publication, il y a dix-sept ans, cet ouvrage capital a été constamment pillé, rarement cité ; mis à jour et enrichi, c'est le complément indispensable de toute discothèque.

DISQUES DE VARIÉTÉS

Jean Thévenot de l'Académie Charles-Cros

La fille du puisatier, de Marcel Pagnol. (CMF 18, distribution CED, 33 tr, 30 cm).

A 16 R

Suite heureuse de l'entreprise systématique de publication phonographique des bandes sonores des vieux films de Pagnol. Un cimetière revit : Raimu, Fernandel, Charpin... Et, avec eux, toute une époque, sa mentalité qui doit paraître bien bizarre à la jeunesse d'aujourd'hui : les problèmes de l'honneur dans une famille où un enfant naît hors mariage, de l'autorité paternelle, braillarde et très sensible en fait (Raimu), du brave type qui aime en vain (Fernandel)... La technique de ces reports est toujours faible, forcément. Mais le document est là, sans prix.

Léon Blum. Discours politiques. (SERP HF 31, 33 tr, 30 cm).

A 16

1972 : centenaire de la naissance de Léon Blum. Ce disque vient à son heure pour illustrer une certaine idée de l'homme et de la société, telle que Léon Blum a tenté de l'inscrire dans les faits. « Rien de ce qui fut établi par la violence et maintenu par la contrainte, rien de ce qui dégrade l'humanité et repose sur le mépris de la personne humaine ne peut durer. »

Un document historique de première importance, fait d'enregistrements échelonnés entre 1929 et 1947, la majeure partie datant de la grande étape du Front Populaire. Une page capitale de l'histoire de France qu'avec le recul chacun peut juger avec plus de sérénité et d'équité.

NOTES BRÈVES

Pia Colombo (BAM LD 5769, 33 tr, 30 cm). Plus nuancée qu'à l'origine, elle met d'autant mieux en valeur un répertoire substantiel (dont un « Mon homme » qui marque, par comparaison avec l'autre, les progrès accomplis par les paroliers, quand ils veulent bien s'en donner la peine).

Luce Klein (La Boîte à Musique-Discodis - C 448 - 33 tr, 30 cm). Même progrès, daté par l'une des meilleures chansons de ce disque, « Dix ans après ».

Claude Fonfrède (BAM LD 5771 - 33 tr, 30 cm). A boire et à manger. Inégal, à tous points de vue, et cependant toujours attachant, ne serait-ce que comme signe des temps. Curieusement, la meilleure interprétation est celle du bon vieux « Adieu foulard » antillais !

Mouloudji (BAM LD 5774 - 33 tr, 30 cm). Les années passent, sa voix cuivrée brille du même éclat, toujours un peu nasale, mais juste ce qu'il faut pour que l'homme d'aujourd'hui continue sans faille l'enfant prodige d'hier. Et, toujours, de bonnes chansons originales (« Athée, grâce à Dieu », « Le conscrit », etc.).

Glenmor. « Hommage à Morvan Lebesque » (Barclay 80 425 U - 33 tr, 30 cm). Puissance. Présence. Singularité spontanée et non commerciale. Ce disque est encore meilleur que les précédents.

Adamo. Olympia 1971 (La Voix de son Maître - 2 C 064 - 23 292 - 33 tr, 30 cm). Reflet d'une soirée plutôt que disque de chansons (sans plages, ni titres sur la pochette, ce qui est tout de même gênant). Reflet d'une carrière en plein épanouissement. Et l'on a plaisir à constater qu'au lieu de se laisser porter sur le seul flot des amours-toujours, Adamo s'appuie sur son succès pour dire des choses importantes, par exemple pour protester contre le racisme (« Le pendu », « Que voulez-vous que je vous chante ? »). A noter aussi la qualité exceptionnelle de l'accompagnement par I. Delfini et l'orchestre d'Alain Goraguer, qui épouse littéralement le sens des mots chantés.

Steve Waring (Le Chant du Monde - LDX 7 4393 - 33 tr, 30 cm). Un charmant troubadour des temps modernes. La voix délicate et la guitare discrète qui, la mode aidant, doivent enchanter les jeunes d'aujourd'hui et leur auraient paru ridicules ou ennuyeuses il y a dix ans ! Et cet Américain, émigrant à rebours, nous fait l'honneur d'être Parisien et de chanter en français.

Boby Lapointe (Fontana 6399 001 - 33 tr, 30 cm). Décidément, il ne ressemble à personne, mais ne cesse de se ressembler. Remarque qui ne ressemble pas à une pointe contre lui, vu que j'ai toujours eu un faible pour Vermot quand il est poussé à l'extrême.

« On a chanté l'automobile » (Vogue SLD 739 - 33 tr, 30 cm). Vingt et unième épisode (le 22, ce sera les flics ?) du pittoresque florilège de la chanson populaire établi par Romi. Un régal. Chose curieuse, à l'époque des chauffeurs en peau de bête, il était beaucoup plus souvent question de piétons écrasés que de conducteurs et passagers accidentés. C'est peut-être ça, le progrès ?

Jacquou le croquant, musique du feuilleton télévisé (Magellan 236 005 - super 45 tr). Georges Delerue est devenu le compositeur de musique de films le plus couru. Ce n'est pas par hasard. Son talent est à la mesure des occasions les plus diverses qui lui sont données de l'exercer. Le plaisir qu'il nous procure dans l'instant où nous regardons les images du petit ou du grand écran est de plus en plus souvent perpétué par le disque. Celui-ci nous rappelle combien était jolie la musique de ce fameux film. Ou plutôt il nous en révèle tous les charmes. Car peut-être n'y avons-nous pas été très attentifs, pris comme nous l'étions par les images et par l'histoire qu'elles racontaient. Mais, justement, n'est-ce pas l'une des qualités essentielles de la musique de film de ne pas s'imposer, presque de se faire oublier, tout en jouant son rôle dans la subtile synthèse audiovisuelle ?

Reconnaissance du timbre des instruments de l'orchestre (L'Encyclopédie sonore - ES 190 E 987 - 988 - deux 33 tr, 17 cm). Un modèle de pédagogie musicale en deux petits disques : présentation des instruments, suivie d'interprétations par ces instruments, jouant seuls ou à deux ou à trois et à identifier.

Spécialiste des disques à la fois récréatifs et éducatifs, UNIDISC a lancé une nouvelle collection (en super 45 tours), « **Diguedondaine** », présentant aux enfants des chansons inédites et leur offrant la possibilité de les chanter à leur tour avec accompagnement d'orchestre, chaque interprétation chantée étant immédiatement suivie d'une répétition de la musique seule.

A en juger par les quatre premiers disques (EX 45 308, 326, 338 et 374), les chansons (de Louis Guillaume pour le texte et, pour la musique, de François Rauber, qui dirige aussi l'orchestre) sont charmantes.

Charmante également l'interprétation, quand elle est le fait d'enfants seuls.

microsillons pittoresques

par Pierre-Marcel ONDHER de l'Académie Charles-Cros

Président-Fondateur de l'Association Française « Musique Récréative »

Présélection Permanente des AMR

« Joseph LANNER Walzer - Josef STRAUSS Polkas ». Staatskapelle Dresden, dir. Otmar Suitner. *Hofball Tänze - Steyrische Tänze - Die Schönbrenner - Pizzicato Polka - Auf Ferienreisen - Frauenherz - Moulinet (Polka française) - Die Libelle - Feuerfest Polka - Plappermaulchen*. (Amiga 845 081 GU, 30 cm).

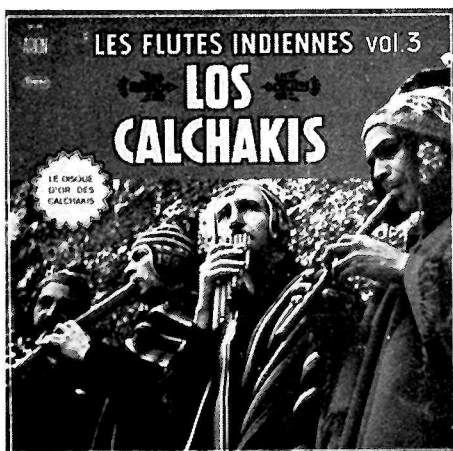
A 18 R

Première et bien intéressante importation Iramac de disque Amiga d'Allemagne de l'Est. Ainsi sont assemblés, recto verso, les noms de Joseph Lanner et Josef Strauss que l'on trouve rarement en gravure spécialisée, et encore moins fréquemment couplés. L'orchestre commis pour cet enregistrement est la Staatskapelle de Dresde conduite par Otmar Suitner, une révélation. Autorité, souplesse, nuance et éclat, tout est très viennois dans ce disque allemand. J'ai plus spécialement apprécié, peut-être, la face Lanner, du fait, sans doute, que l'on pense bien peu souvent, hélas, à ce musicien sensible comme le prouvent, par exemple, ses galantes et affectueuses « Danses Styriennes » ; mais le verso nous réserve des rythmes vifs du frère, un peu méconnu, de Johann, traités avec une intelligence et une vigueur remarquables.

« Sortilège de la Flûte des Andes » Facio SANTILLAN : *Angela Rosa - Cachar paya - Alma Guarani - Rarareando - El chanta - Triguena - El Solitario - Tara paca - Palomita Blanca - Que Siga El Baile - La Mortena - Danza Paraguaya*. (Riviera 521 169 GU, 30 cm).

A 19 R

Le troisième volume Riviera de la série « Sortilège de la Flûte des Andes » (réalisé à la perfection), de Facio Santillan, nous donne toute la mesure du talent raffiné, de la haute inspiration et de la sûreté technique de ce soliste d'élite qui peut s'honorer de partager le titre mérité de grand spécialiste et de vedette en matière de musique latino-américaine, avec nos autres amis Los Calchakis d'Hector Miranda et Los Incas, à l'heure où foisonnent tant de petits groupes d'une valeur très discutable constitués à la hâte à des fins commerciales. Dans ce microsillon d'une présence et d'une aération impressionnantes, Facio Santillan s'est appliqué à une précieuse recherche de timbres et de thèmes inédits de toutes origines



locales et sur des tempos extrêmement diversifiés. Il joue la plupart du temps de la kena avec une sincérité et une chaleur qui sont gages d'authenticité. Mais écoutez-le aussi au siku, instrument très rustique, se signalant par son souffle puissant et ses résonances âpres et ardentes ; c'est assez phénoménal !

« Folklore roumain ». Vingt-deux mélodies et danses populaires roumaines. Benone Damian, violon ; Simon Stanciu, Naï ; Constată Damian, chant ; Vasile Grigore, Taragot ; Panteliman Stinga, cymbalum ; Petru Vidrean, basse. (Motors MT 44 006 GU, 30 cm).

A 18

Discodis distribue depuis peu la nouvelle étiquette Motors. Le premier disque disponible de cette toute jeune marque nous vaut bien des satisfactions. Il se situe d'emblée, incontestablement, parmi les plus brillantes créations de musique populaire roumaine dont nous ayons été gratifiés depuis le début de cette vogue populaire de très bon aloi en France... Il s'agit d'un enregistrement techniquement de premier ordre et artistiquement d'un éclat, d'une pureté, d'une séduction qui en font volontiers le prototype du tour d'horizon complet de la prodigieuse musique instrumentale de Roumanie. C'est Simon Stanciu (l'un des principaux concurrents de Zamfir) qui tient ici le naï (la flûte de Pan), tandis que

le très agile violoniste Benone Damian dirige l'orchestre aussi vivant que discipliné. D'autres éminents éléments se signalent par leur habileté comme le soliste de la petite flûte et l'étonnant accordéoniste. Pêle-mêle, se trouvent là des airs révélés et d'autres déjà un peu connus du public français.

Los Koyas : *Virgen del sol - Brisas del Zulia - Villancico de sucre - Seleccion de Barler Lucas - Carahuata - Comienza - la fiesta - Para que - Sureno lareuse - Reyes Morenos - Vidola de la Lluvia - Gambita - Tierra adiento*. (Barclay 920 165 GU, 30 cm).

A 18

Il y a un 30 cm Barclay que je me reproche un peu d'avoir laissé assez longtemps de côté. En vérité, j'étais pris de scrupule, ce disque ayant en principe deux frères, un seul m'ayant été livré. En fait, je n'ai découvert que tardivement qu'il y avait une erreur typographique sur la pochette et qu'en définitive, l'on ne pouvait disposer que de deux microsillons du remarquable ensemble sud-américain Los Koyas. Précisons que celui qui porte la mention vol. 3 n'est pas à retenir, sa qualité artistique étant inexplicablement très inférieure à celle du premier. Celui-ci, par contre, m'a réellement enchanté ; je le tiens pour l'une des plus parfaites, des plus attachantes gravures de kena et de charengo qui soit sur notre marché actuellement. Tout y est équilibré, aération, présence instrumentale, force, chaleur et pureté d'expression, avec un souci de la diversité rythmique et géographique rare en cette matière.

« Musique pour les Enfants Sages », Janko Nilovic et son orchestre : *Cavalerie enfantine - Le clown et la poupée - Bal masqué chez Nounours - Le manège des joujoux - Barcarolle du jeudi - Arlequin mène la ronde - Clic Clac Trotte - Baby Trumpet - Guignol s'amuse - Le réveil de Blanche Neige - Défense de pêcher - La fée aux yeux d'or - La ronde des lutins - Ballet pour un hippopotame - Gavotte des fées*. (Neuilly P 2030 GU, 30 cm).

A 19 R

En 30 cm Neuilly — initialement conçu pour l'illustration sonore radio-TV — nous est présenté un jeune talent d'orchestrateur dont



nous aurons, ultérieurement, l'occasion de découvrir les mille et une facettes. Présentement, Janko Nilovic s'aventure dans le conte de fées musical le plus gracieux, le plus chatoyant, le plus séduisant, en rassemblant dix titres (sur quatorze) dont il est l'auteur, plus quatre de Maurice Plessac et Pascal Auriat, « Pour les enfants sages » — j'ajouterai : que nous sommes tous, bien sûr ! — Programme exceptionnel de petites « pièces-de-caractère », adorablement et finement ciselées, alliant poésie et humour, abondant en traits de percussions cristallines, et magnifiquement enregistrées. Précisons que toutes ces fantaisies imitatives modernes s'adressent tout autant, sinon plus, et malgré l'intitulé du disque, aux adultes qu'aux « petits ».

« **Escale Hongroise** ». Sandor Lakatos et son orchestre : Neuf séquences aux titres hongrois. (Vogue CLVLX 571 GU, 30 cm).

Vogue nous présente, dans sa collection « Loisirs », un 30 cm parmi les plus probants, les plus démonstratifs, les plus parfaits, de Lakatos Sandor qui se confirme, au cours de cette « Escale Hongroise », indubitablement comme le plus grand des plus authentiques et des plus cultivés Tziganes de Budapest. Sa maîtrise a gagné, semble-t-il, (si l'on compare cet enregistrement aux autres antérieurs, dus à la firme Qualiton) en profondeur d'expression et en sensibilité jointes au brio habituel de cet Artiste. Recueil d'airs populaires magyars, du très nostalgique au plus enjoué, portant tous une signature, ce qui n'est pas monnaie courante. Mais, en cherchant bien, peut-être ne s'agit-il là que d'arrangements de thèmes connus, donnant à Lakatos un excellent motif à éloquence et virtuosité, avec un orchestre plus ample qu'à l'accoutumé.

« **Le Ranz des Vaches** ». Airs populaires suisses : *Le Ranz des vaches - Luschtigi schwyzer meitschi - Abendam vierwaldstersee - Klarinetten Übermut - En schwyzer jodel - Steiner ländler - Passhochi stobete - Appenzeller naturjodel - Mit de schwagalp- poscht - Jodelperlen - Auf der Alp - A m alte sylvester i der Sonne z'urnäsch*. (Fontana spécial 6496.001 GU, 30 cm).

A 18 R

En 30 cm Fontana, « Le Ranz des Vaches » nous convie en douze étapes, à une cure de grand air, de santé et de rusticité musicales, en altitude, dans les Alpes helvétiques. Techniquement impeccable, ce disque, d'une frai-

cheur et d'une limpidité ravissantes, nous livre des interprétations aux accents instrumentaux fort variés et dont le dénominateur commun se résume par tonus et poésie naturelle. Les trois pôles d'attraction de ce festival miniature sont les ensembles Martin Beeler et Grossmann, dominés par le Schwyzerörgeli, l'accordéon typiquement suisse et le groupe de cordes Alder se manifestant sur tempos assez vigoureux, avec, en vedette, le joli Hackbrett.

Ensemble folklorique roumain « Ciocirlia » (Vol. 2). Direction Constantin Arinte et Tudor Pana avec : Marin Chisar, caval, cornemuse, fluier ; Tudor Pana, violon ; Toni Iordache, cymbalum ; Ion Milu, taragot ; Ion Serba, cobsa ; Vasile Grigore, clarinette. 19 titres en roumain dont 5 chantés. (Electrecord, stéréo, ST 0471, 30 cm).

A 18

Iramac inaugure une nouvelle série d'importation venant d'Europe Orientale. Après le 30 cm Lanner-Strauss, cité plus haut, voici un grand 33 tr. Electrecord venu de Roumanie. Quand je dis grand, je songe au format, bien sûr, mais aussi à la valeur et à la qualité. En effet, l'on est autorisé à penser que le volume 2 de cette marque, voué à l'Ensemble « Ciocirlia », compte parmi les réussites les plus marquantes de ce catalogue. L'Orchestre proposé, qui a rang officiel d'ailleurs, est lui-même l'une des formations les plus étonnantes de ce pays et les plus éminents solistes s'y produisent. La prise de son est claire, présente et très vivante et les démonstrations de virtuosité abondent. Nous voici replongés partiellement dans l'atmosphère du concert triomphal organisé le 18 octobre à Bobino, par les AMR.

Chasseurs de Son à l'ORTF

L'ORTF a consacré plusieurs heures d'antenne le 18 décembre 1971 aux « Chasseurs de son », heures réparties sur les quatre programmes de France-Musique, France-Culture et France-Inter, Inter-Variétés. Quelques jours auparavant, au cours d'une conférence de presse à la Maison de la Radio, Jean Thévenot a fait entendre une sélection de ces enregistrements : il a retracé l'histoire des « Chasseurs de son », qui remonte à 1948, plus de vingt ans d'existence déjà ! et dont l'activité internationale est déjà planifiée. En 1972, concours international des Chasseurs de Son — finale internationale (CIMES) à la Radio Tchécoslovaque à Prague en octobre. En 1973, même concours ORTF, mais cette année-là c'est la France qui accueille le CIMES à la Maison de l'ORTF.

J.-M. M.

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 de lieu, les séances se déroulent aux Invalides, 6, boulevard des Invalides (7^e) (Métro Varenne).

● Samedi 12 février 1972 à 14 h 30

Première présentation publique
de la cellule « AUDIOTECHNICA »
stéréophonique de classe exceptionnelle

Société AUDIOTEC

● Samedi 26 février 1972 à 21 h 30

Séance de prise de son collective
Studio Charcot, 15, rue Charcot (13^e). Métro Chevaleret.

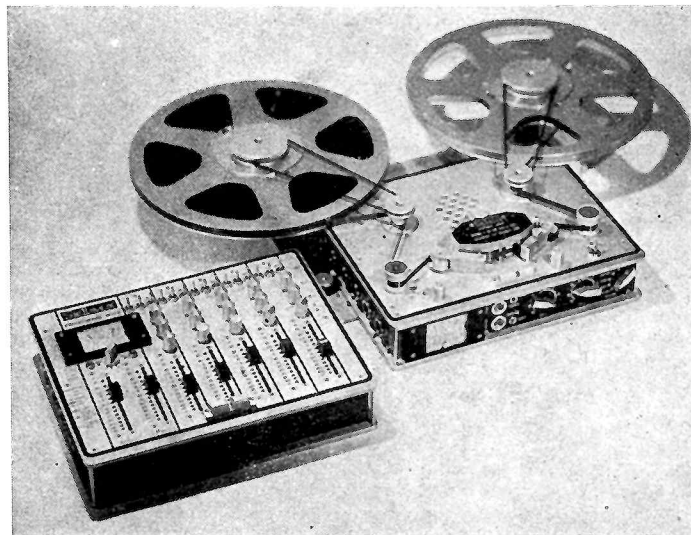
● Samedi 11 mars 1972 à 14 h 30

Séance technique.

● Samedi 18 mars 1972

FESTIVAL INTERNATIONAL DU SON

L'Association recevra ses membres et amis au Grand Palais.



Le Stellavox équipé de ses nouveaux bras d'extension : des bobines jusqu'à 30 cm de diamètre. A gauche la console de mélange à plusieurs entrées.

le Stellavox, prestigieux produit suisse, dont, depuis sa dernière présentation à l'AFDERS, de nouveaux raffinements sont venus augmenter la variété des emplois.

Pour ne citer que les principaux, indiquons, du côté mécanique, des bras métalliques avec axes d'entraînement permettant d'utiliser, aussi bien en enregistrement ou lecture, qu'en rembobinage rapide, les « grandes bobines » jusqu'à 30 cm de diamètre ; du côté des circuits, il y a maintenant possibilité d'utiliser le dispositif d'inscription d'un signal pilote prévu pour la synchronisation de la bande en enregistrement synchrone ou pour repiquage, dans un tout autre

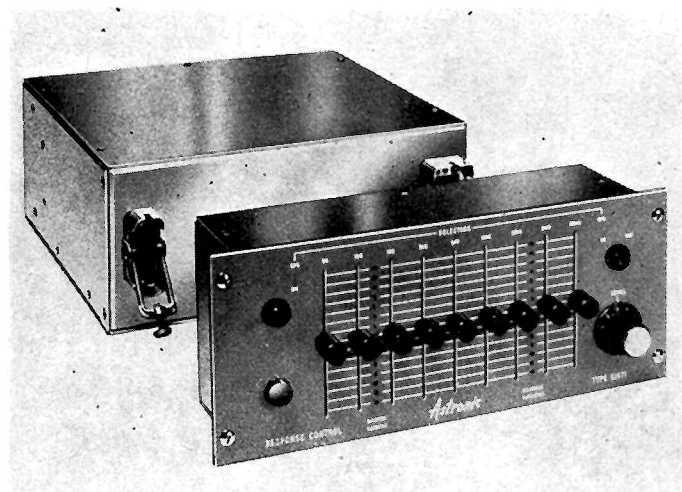
COMPTE RENDU DE SÉANCE TECHNIQUE

DES NOUVEAUTÉS DE CLASSE CHEZ TRADELEC

Il y a quelques années maintenant qu'existe, sous le nom de TRADELEC, un organisme d'importation qui, sous l'active impulsion de M. Laurent, secondé par M. Guillaume Cozanet, bien connu des lecteurs de la revue du SON, s'est spécialisé dans le domaine Audio, et très particulièrement les appareils spéciaux de haut niveau pour professionnels.

L'AFDERS a déjà eu l'occasion d'accueillir en séance technique les animateurs de cet organisme, notamment lors de la mémorable conférence du créateur du Stellavox, Georges Quellet, l'extraordinaire magnétophone dont Tradelec est l'importateur.

Les caractéristiques poussées exigées des matériels qu'ils acceptent d'importer, ainsi que la destination professionnelle pour les studios et le cinéma de ceux-ci, conduisent à un catalogue dont la composition déroute quelque peu, certaines applications apparaissant au premier abord comme assez mystérieuses... Quoi qu'il en soit, cette composition apparaît comme judicieuse, à base essentiellement d'équipements britanniques et scandinaves, puisque d'année en année, le catalogue s'étend et s'enrichit. Une des vedettes en est évidemment



Un véritable « Sculpteur de courbes de réponse », l'Astronic A 1671.

emploi, celui d'enregistrer un signal audiofréquence complet : Ce qui transforme, en quelque sorte, le Stellavox ainsi utilisé en matériel tri-pistes... Du côté des blocs spéciaux associés à l'enregistreur, un nouvel élément, l'unité EXQ 1-2-3, est apparu, assumant trois rôles à la fois : création d'un signal alternatif à haute stabilité à 50 ou 60 Hz pour le cinéma synchrone ; création d'un signal de même qualité à 1 000 Hz au niveau 0 dB ; et enfin, amplification du signal émanant de la tête de lecture de la troisième piste déjà évoquée plus haut jusqu'au niveau ligne 0 dB.

Dans la même classe de réalisation existe une consolette de mélange à plusieurs entrées de mêmes dimensions que le Stellavox lui-même.

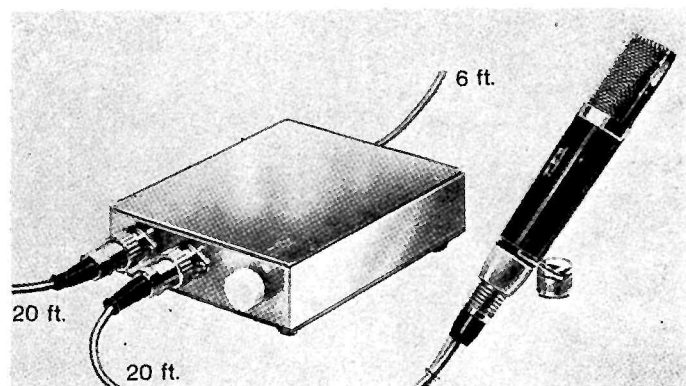
Mais M. Cozanet présente maintenant à l'assistance deux appareils qui l'un comme l'autre, bien qu'à des degrés différents, permettent de « sculpter » les courbes de réponse...

● Des pics et des crevasses : l'Astronic

L'un de ces appareils est, de façon surprenante, une excellente console de mélange SELA, d'origine suédoise. Du type mono-stéréo à cinq entrées, ses performances — bande passante, distorsion — sont aussi bonnes qu'on peut le souhaiter, mais sa commodité d'emploi sort de ce qu'on rencontre habituellement, puisque, en plus de correcteurs grave-aigu, de coupe-basses, d'entrées pour retour d'écho, de play-back sur chaque canal, cette console comporte sur chaque réglette, six filtres de bande réglables à ± 8 dB à 700 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz, 2 800 Hz, 4 000 Hz, 5 600 Hz ! Ainsi, sans autre adjonction ni branchements supplémentaires, il est possible d'effectuer toutes corrections dans la bande passante dès la prise de son. Et quand nous aurons dit que cette console comporte un oscillateur de référence à trois fréquences séparées mélangeables et réglables séparément : 100 Hz, 1 000 Hz, 10 kHz, on admettra qu'il y a là un très intéressant équipement.

Mais c'est maintenant une seconde vedette de la séance, qui nous est présentée : le correcteur de courbes de réponse ASTRONIC. Grâce à des curseurs verticaux dont la partie apparente matérialise visuellement un point de la courbe, curseurs au nombre de 8, cet appareil, inséré dans une chaîne électroacoustique, permet en 8 points de la bande, de faire varier le niveau de ± 14 dB, et cela avec un taux de distorsion de 0,1 %, une bande passante de 20 à 20 000 Hz à $\pm 0,2$ dB, et un rapport signal-bruit meilleur de 72 dB... Les fréquences centrales extrêmes étant respectivement de 50 Hz et 10 240 Hz, on voit que pratiquement toute intervention sur une zone de la courbe de réponse est possible et instantanément visualisée.

Une expérience instructive est alors organisée devant le public, où l'Astronic va jouer un rôle fondamental : la reconstitution aussi exacte que possible du « timbre » caractéristique d'une communication téléphonique... En quelques instants de tâtonnements raisonnés avec les huit curseurs, on obtient un résultat « nasillant de vérité » ! Et grâce au Stellavox présent, on peut aussitôt enregistrer une fausse conversation de la plus haute fantaisie, où les deux interlocuteurs sont côte à côte pendant l'enregistrement et avec leur voix bien normale, mais qui, à l'écoute, semblent séparés par des kilomètres, l'une des deux voix étant entendue, grâce à l'ASTRONIC, à travers un très typique microphone à grenaille de l'Administration ! Un merveilleux appareil donc, mais dont le prix relativement élevé limite l'emploi aux studios professionnels.



Le TC 4V offre 44 combinaisons différentes de modes d'exploitation possibles.

● Les électrostatiques enfin abordables ?

Bien d'autres matériels, tels que d'excellents radio-microphones à modulation de fréquence, dont la présence chez Tradelec ne date pas d'aujourd'hui, et dont, on le sait, l'emploi se répand de plus en plus au théâtre ou à la Télévision portés sous les vêtements, sont alors rapidement décrits au cours de la séance, mais dont la variété même empêche de tenter plus qu'une allusion ; allusion par exemple à ces amplificateurs de puissance pour applications professionnelles délivrant en régime permanent 50 W_{eff}.

Mais un dernier « point fort » de la séance reste à examiner : celui des microphones PEARL, d'origine danoise, dont le catalogue est très complet, tant en électrodynamiques qu'en électrostatiques. Et là, une bonne surprise attend les spectateurs, ayant depuis longtemps pris acte avec fatalisme des prix astronomiques des microphones à condensateur : certains modèles, aux courbes de réponse et performances d'ensemble remarquables, se situent sensiblement au-dessous du niveau fatidique des 1 000 F 1971 ! Nous avons particulièrement noté le DC 73, aux courbes cardioïdes excellentes à travers toute la bande passante, et les DC 20 et 21, respectivement omnidirectionnel et cardioïde, aux très petites dimensions. Ces microphones fonctionnent tous avec des transistors à effet de champ (MOSFET) à partir d'une tension continue de 40 à 70 V, avec une consommation symbolique d'une fraction de millampère.

Un intérêt tout particulier doit être porté au modèle — plus cher ! — DC 63, unique au monde, croyons-nous, puisque, grâce à trois familles de réglages portant sur quatre types de directivité, deux types de sensibilité et des variantes dans sa courbe de réponse, il permet quarante-quatre combinaisons différentes, couvrant évidemment tous les cas rencontrés en pratique ! Un microphone idéal pour les ingénieurs du son perfectionnistes...

Mais, après quelques essais avec un dernier microphone étonnant, le TC-4, dont la courbe polaire de directivité peut être progressivement modifiée à distance, depuis son alimentation, et cela sans aucun bruit de commutation quelconque, il faut mettre un point final à cette séance, menée avec sa compétence et sa minutie bien connues par M. Cozanet, pour laquelle l'Association remercie ses hôtes de l'après-midi, en la personne de M. Laurent, tout en prenant rendez-vous pour faire connaissance avec les nouveaux matériels de qualité que dans leur incessante recherche en Europe, les animateurs de TRADELEC ne manqueront pas de ramener dans leurs filets...

Maurice FAVRE

COTISATIONS

25 F (sans service de la *Revue du Son*, ou

45 F (avec service de la revue de L'Association : *Revue du Son* - 10 numéros par an).

5 F de droit d'inscription (la première année), dont sont dispensés : les aveugles et les étudiants justifiant de leur qualité.

BULLETIN D'ADHESION

NOM et prénom

Adresse

Date de naissance

Profession Téléphone

AFDERS : 38, rue René-Boulanger, Paris-10°

C.C.P. PARIS 6511-53

Renseignements : Tél. 408.04.06

Cours de base de l'agent technique électronique

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

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 1971.

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

FESTIVAL INTERNATIONAL DU SON

Haute-Fidélité - Stéréophonie 1971

CONFÉRENCES DES JOURNÉES D'ÉTUDES

Recueil complet des 11 conférences

L'apport de l'informatique à l'acoustique

par J. PUJOLLE

Objectivité en Audiométrie

par D. LOTH

Conserves culturelles et développement artistique

par A.A. MOLES

Le problème de l'équilibre sonore entre parole et musique

par M. LEIPP

Audiométrie vocale et tonale

par Ch.J. GARREAU

Théorie de l'archet

par M. DACOS

Caractéristiques d'un dispositif de haut-parleurs de type étoile

par M. LÉON

Caractéristiques objectives de qualité en stéréophonie

par A. KELLER

Aperçus sur les nouveaux moyens d'enregistrement de l'image et du son

par M. AKRICH

Architecture musicale et spatiale

par M. WINCKEL

La nouvelle situation de la recherche musicale, face à l'ordinateur, instrument de synthèse

par F. RÉGNIER

Un ouvrage de 144 pages, 16×24, broché - Prix : 19,65 F, franco

Bon de commande à recopier sous cette forme et à adresser à

ÉDITIONS CHIRON, 40, rue de Seine, Paris-6^e

Veuillez m'expédier exemplaire (s) de l'ouvrage FESTIVAL du SON 1971 pour la somme
de F que je règle par

virement au CCP 53-35 Paris ☐

chèque bancaire ci-joint ☐

mandat postal ci-joint ☐

NOM

ADRESSE

Date

Signature

BARTHE

PARIS

Votre budget le permet !...
Alors choisissez
les magnétophones **TANDBERG**
Prestige Mondial de la Qualité.

14 : mono - 2 vitesses - 10 watts

15 : mono - 3 vitesses - 10 watts

4021 x (2 pistes) / 4041 x (4 pistes) stéréo Hi-Fi - système cross-field 2 x 3 watts sur H.P. incorporés - 2 x 10 watts sur H.P. extérieurs

3021 x (2 pistes) / 3041 x (4 pistes) : platine stéréo Hi-Fi - système cross-field pour les connaisseurs ne pouvant s'offrir la 6000 x

6021 x (2 pistes) / 6041 x (4 pistes) : platine stéréo Hi-Fi - système cross-field (la plus vendue aux U.S.A.)

1344/1325 : cassettes de sonorisation ou de répétition

11 : modèle professionnel de reportage portatif sur piles

MODELES SPECIAUX "SL" POUR ETUDES DES LANGUES

Documentation sur demande

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



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

2002 — MAQUETTES-DEFINITIFS enregistrement extérieur, matériel très haute qualité, MV RECORD D. KLIMBERG, 2, av. Médéric, MEUDON-la-F., 630.72.55, sur rendez-vous.

2112 — 20-30 % après inventaire MARANTZ 30, KENWOOD KA 4000, Enceintes DMI 1, ELIPSON BS 40, PIONEER CSE 500, TD GARRARD 401 SME, magnéto PIONEER 6600, ABEILLE HIFI. Tél. 356, Nogent-sur-Seine.

2123 — CHERCHONS correspondants sonores, sans but lucratif, France et étranger. Ecrire avec mention matériel utilisé, Club Alsacien d'Enregistrement et de Reproduction Sonores (CAERS), 2, rue de la Voie, 67-Strasbourg-Schiltigheim.

2124 — ANNECY (74), recherchons Techniciens Dépanneurs Radio et Télévision. Urgent. Lettre à journal qui transmettra.

2125 — Cse dép. vends plus offrant : Chaîne CHARLIN 2 x 45 W, neuve, impecc. Magnét. UHER Universal 5000, av. sacoche et micro M 154 à téléde; très peu servi. Bras SME 3012 état neuf. F. offres à Revue qui transmettra.

2126 — 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-Blanchi, PARIS-13^e. Tél. 336.41.32. SUR RENDEZ-VOUS UNIQUEMENT.

2127 — 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.

2128 — Vends 2 enceintes KLEIN+HUMMEL, 3 voies, Amplis incorporés de 40 W. Modèle professionnel OX, bande 40-16 000 Hz ± 3 dB, la paire 6 000 F. Tél. : WAG. 32.96.

2129 — V. tuner MARANTZ mod. 20, ampli-tuner SANGUI EIGHT, magnétoph. AKAI M 10. BOULOUS, rue du Canal, Bayonne.

2130 — Vends Combiné AUDIO 1 BRAUN, très bon état. Prix 900 F. Tél. à 326.86.76.

2131 — Particulier vend Tuner Stéréo AM-FM KENWOOD, Modèle KT 7000, très bonne sensibilité. FM = 1,5 Micro-Volt, excellent état, 1 450 F. Pour rendez-vous, tél. 755.88.77.

2132 — PART Vd - Plat. ERA MK 5. Plat. Magnéto GRUNDIG TM 340. Ampl. FISCHER TX 300. Ampl. Mono LEAK-VARISLOPE III. 2 enc. LEAK Sandwich. Ensemble ISOPHON 2 HP aigus + médium. 1 HP médium WARFEDEALE. Tél. SAB. 63.18, 10-11 h — 20-23 h.

2133 — A NOGENT-sur-SEINE. STATION 2001 (Auditorium Abeille-Hi-Fi), 5, rue des Fortifications (Rue près Mairie). Tél. 356. Vends matériel Hi-Fi MARANTZ - PIONEER - LANSING - A.R. - ELIPSON, etc. Dimanche sur rendez-vous. Magnifiques cadeaux à tout acquéreur d'une chaîne.

2134 — VDS, cause achat, 2 enc. LANCER 77, 1 an : 3 000 F. MORDELET, 51, r. Glacière, Paris-13^e.

2135 — Vds UHER Royal de Luxe C, 1 550 F (2 et 4 pistes, 1 800 F). Tél. 775.81.35.

2136 — Vends Amp. TELEWATT VS 71 H, 2 x 35 W, Sin exec. professionnelle 1 300 F. Ech. UHER Royal 2 p. ctr. platine REVOK A 77. Ferais appoint. DEGENEVE, ENT. 52.95, après 19 h.

2137 — Vds cel. Euphonic d'Audioteac. Bras Stax standard. Préampli et 2 amplis Filson. Ecr. Revue.

2138 — Vds 1 enceinte Charlin neuve (val. 2 480 F), 1 800 F. Réverbération Fischer neuve (val. 800 F), 400 F. FERRERE, 74-Publier.

2139 — Vends tuner caisson ESART neuf, garantie 3 ans. Prix intéressant. Ecrire Revue.

2140 — Etudiant vendrait au plus offrant (mini 2 400 F), paire ELIPSON 40 x 40 (séparément sphère et caisson suivant offre), ou échangerait contre tt matériel Hi-Fi : pla., amp., tun., mag., bras, casq., tête, HP, TV coul. ou non. Tte offre intéressante a priori. Ecr. Revue.

2141 — Recherchons représentants multicartes introduits milieux Hi-Fi pour diffusion modèles nouveaux. Ecrire Revue.

2142 — A Vd. magnétophone SONY TC 630, état neuf. Faire offre à 292.03.95.

ÉDITIONS CHIRON

40, rue de Seine — Paris 6^e

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*

Editions CHIRON - C.C.P. Paris 53.35

ESPAGNE 660 pesetas

à verser à Científico Tecnica, Sancho Davila, 27 - MADRID-2,
ou à votre libraire.

CORRESPONDANTS PARTICULIERS

U.S.A. : Emile GARIN U.M.V.F.

755 Cabin Hill Drive

Greensburg, Pennsylvanie, 15601. U.S.A.

TOKYO : Jean HIRAGA

P.O. Box 998, Kobé, Japan

BRUXELLES : Jacques DEWÈVRE

36, rue Philippe-de-Champagne - BRUXELLES-1

ADMINISTRATION — REDACTION — FABRICATION

13, rue Charles-Lecocq, Paris-15^e

Tél. : 250.88.04

PUBLICITÉ : 828.88.87.
PUBLÉDITEC, 13, rue Charles-Lecocq — PARIS-15^e

Liste des principaux articles prévus pour de prochains numéros

Initiation à l'électronique en basse fréquence

La signification des mesures d'intermodulation : Application
aux disques

Visite chez Elipson

Contrôle-test de l'amplificateur-préamplificateur National

Contrôle-test de l'amplificateur-préamplificateur Lux

Contrôle-test de la table de lecture Garrard 0/100

Etude du bras Garrard 0/100

Contrôle-test des enceintes acoustiques Scott S 10 B et S 17

Installation digne d'intérêt

Ecoute critique des enceintes acoustiques Scott S 10 B et S 17

Fiches cotées disques classiques

Musique contemporaine

Disques de variétés

Microsillons pittoresques

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.

Index des Annonceurs

ACOUSTIC RESEARCH (W. B. RIOS — Publéditec) 7-9-11-36
A.K.G. (Publéditec) 32-40
ALPHA & OMEGA 36
AUDAX (Perdriau) 4
AUDIOTEC 24-25
AUDITORIUM 7 (Publéditec) 36-38-45

B. & O. (B.D.G.M.) 22-23
BARTHE (Publirra) 35-53
B. & W. (Publéditec) 15
BOUYER (P.B.C.) 41
BEYER (Publi Graphy) 46

CENTRAL RADIO (Rapy) 34
CHIRON III-28-38-46-48-50
CIBOT RADIO (Gallus) 51
CINECO (Publéditec) II-26
CONTINENTAL ELECTRONICS (Publi Sap) 43
COTTE (Publéditec) 45-50
COUDERT 44

DICOROP I
DUODOGNON 38

ELAC TEKIMFX (Déno) 39
ELIPSON (Publéditec) 3
ESART-TEN 10

FILSON 8
FRANCE ELECTRONIQUE (Publéditec) IV

GALACTRON (Publéditec) 36-38
GENERAL HI FI 44
GOLDRING (Publi Sap) 46
GRADO (Publéditec) 6

HEUGEL (Publi Mark) 45
HIFIRAMA 24
HI FI 2000 (Publéditec) 19
HI FI 3 (Publéditec) 45

INTERCONSOM (P.S.B.) 26
ISOPHON (Déno) 42

KENWOOD (Publi Synthèse) 33
KORTING (Déno) 46

LAG (Publi Star) 42
L.E.S. 31

MARANTZ 29
MERLAUD (Perdriau) 20
MUSIQUE & TECHNIQUE (Yoldjoglou) 44

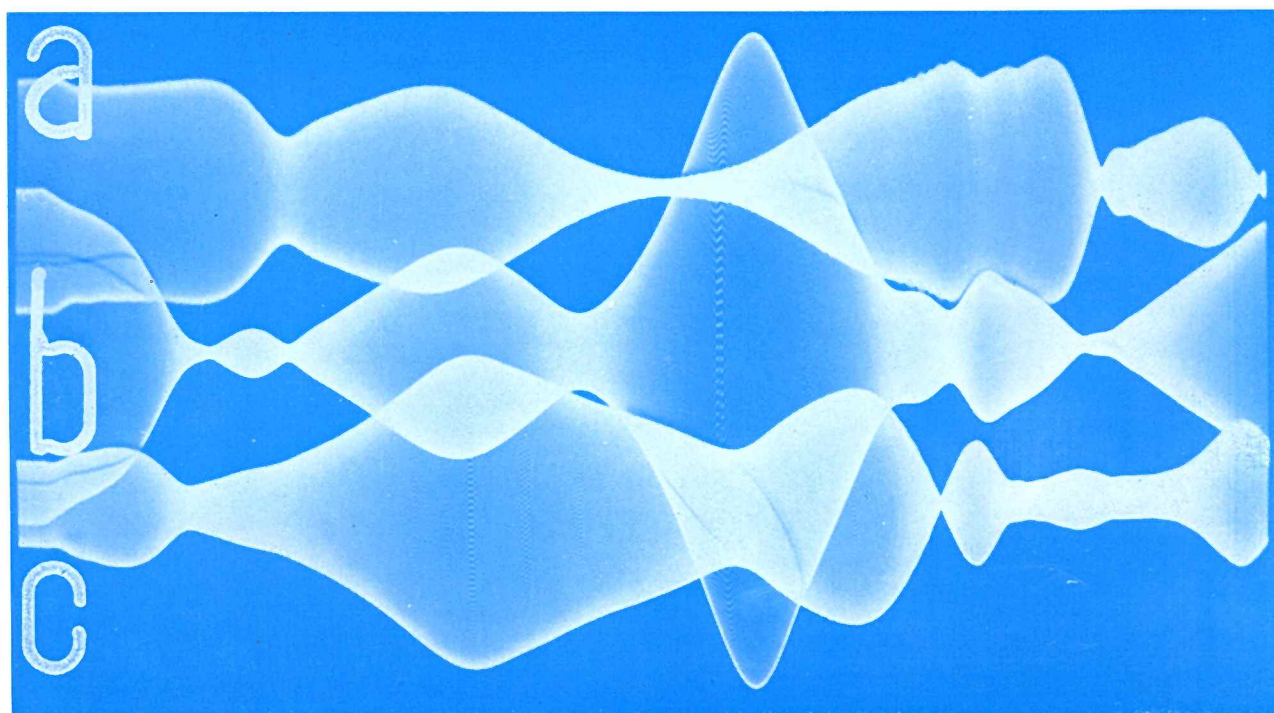
NIVICO I

PEERLESS (A.I. France) 34
PIONEER 12
PHILIPS (Elvinger) 16-30

RADIO COMMERCIAL (Publéditec) 6-7-8-10-11-12-13-36
REDITEC (Publéditec) 15-32-40

SARE 48
SCAN DYNA (Publéditec) II
SCOTT (International Publicité) 37
SHURE (Publéditec) 26
SIARE (St George Conseil) 32
SIMAPHOT (Bonnange) 49
SIMPLEX (Déno) 42-46
SONY (Publi Sap) 43
STUDIO TECHNIQUE (Rapy) 21
SUPERTONE 47
SUPRAVOX (Bonnange) 17

THORENS (Edi Publi Messages) 27
TRADELEC (Rapy) 40



Correction acoustique à la portée de tous par le Boom-Test

A l'heure où nos contemporains se préoccupent de l'environnement de l'homme, dans ses loisirs comme dans ses activités professionnelles, il faut rappeler l'importance considérable de l'acoustique architecturale sur la qualité esthétique des enregistrements sonores proposés aujourd'hui à notre convoitise.

A ce titre, une installation sonore dite à haute fidélité aussi prestigieuse fût-elle, risque bien de ne jamais mériter le label, si on néglige ce facteur, essentiel pour une vérité acoustique authentique, sinon vraisemblable.

Là où les solutions professionnelles de correction acoustique de grandes salles cessent d'être applicables, nous proposons ci-après des exemples de circuits électroniques capables d'éliminer les RÉSONANCES de salles qui affectent l'équilibre TONAL et dénaturent les TIMBRES.

Pour faciliter la mise en œuvre de tels circuits, nous avons conçu un DISQUE SPÉCIAL dénommé « Boom-Test » qui permet d'effectuer une véritable AUSCULTATION de la salle d'écoute. On en trouve les justificatifs et la composition dans le n° 203 de la Revue du SON et l'étude pratique des divers cas dans le n° 208.

P. LOYEZ



madrigal chaîne intégrée 2 x 15 W

Chaîne **CH 50** Amplificateur 2 x 25 W. Table de lecture DUAL 1211 ou GARRARD SL 95 B. Cellule magnétique SHURE

Chaîne **CH 30** Amplificateur 2 x 15 W. Table de lecture DUAL. Changeur tous disques. 4 vit. Relève bras.

Chaîne **CH 10** Amplificateur 2 x 5 W. Table de lecture BSR UA 65. Changeur tous disques. Relève bras.

France Electronique

PUBLIFITEC 7126

3, passage Gauthier — 75 - PARIS-19^e — Tél. 208.59.17 et 59.31