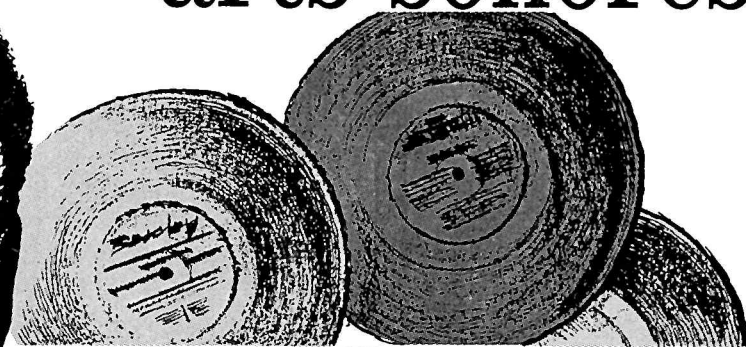


REVUE DU son



N° 215 MARS 1971
PRIX 4,50 F / 56 F BELGES

arts sonores



GOODMANS (G.B.) face à l'écoute critique

écoute critique du **MAGNUM K II**
Revue du Son Janvier 71

ses enceintes acoustiques et nous sommes enchantés de constater que les résultats sont excellents. Dans le Magnum II, on peut dire que le spectre est totalement rendu, de l'extrême grave à l'extrême aigu, avec une qualité sonore qui supporte l'analyse la plus fouillée. Le message musical est homogène, agréable à l'oreille, tout à la fois moelleux et ciselé; la puissance encaissée va bien au-delà de ce qu'un amateur peut exiger même dans une très grande pièce, car notre essai de saturation auditive a été fait dans un auditorium de 100 m³ environ. C'est là un faisceau de qualités rarement atteintes à ce point, pour un prix de vente qui dépasse de peu les 1 000 F: le rapport qualité-prix-encombrement est véritablement remarquable. Le lecteur a pu noter que nous avions fait quelques petites remarques sur le médium; mais il s'agit, à vrai dire, de « choux » dont nous avons pu trouver l'équivalent sur des enceintes acoustiques professionnelles. Bravo ! et allez écouter le Magnum II. Vous serez sûrement de notre avis.

J.-M. M.

écoute critique du **MAGISTER**
Revue du Son Février 71

Le Magister est le frère aîné du Magnum K II; il existe entre les deux un air de famille indéniable. Générosité du grave, douceur du médium, extrême finesse du tweeter, sont des qualités qu'ils ont en commun, et une restitution globale dans un cas comme dans l'autre, qui est très agréable à l'oreille. Ces qualités ne sont pas distribuées exactement

Voir R.d.S. Novembre 1970
pour écoute critique du **MEZZO III**

écoute critique
de haut-parleur
par J. M. Marcel
et P. Lucarain

MAGECO ELECTRONIC 18, RUE MARBEUF - PARIS 8^e / TÉL. 256.04.13
IMPORTATEUR DISTRIBUTEUR: AIWA - P. CLEMENT - CONNOISSEUR - GOODMANS

Festival international du Son — Appartements 37-38

REVUE DU SON

Conseil de Rédaction

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

REVUE MENSUELLE N° 215 - MARS 1971

ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

Rédacteur en chef : **Rémy LAFAURIE**

Normes de qualité des éléments d'une chaîne haute-fidélité (P. LOYEZ)	120
Correction acoustique des petites salles (P. LOYEZ)	126
Harman-Kardon et la cassette	130
Une ingénieuse table de lecture automatique à deux vitesses Yamaha « YP-70 »	132
Panorama du matériel haute-fidélité 1971	135
A écouter au Festival : I. Groupes haut-parleurs anglais vus et entendus à la dernière Audio-Fair de Londres (J. DEWÈVRE)	151
II. Le haut-parleur allemand de qualité (J. DEWÈVRE)	155
Hi-Fi Téléx	158
Programme des journées d'Etudes du Festival International du Son	160

ARTS SONORES

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

A propos de l'Ecriture par l'Image : Quoi de neuf dans le réalisme (J. COLLET)	162
Scott « S 15 » (J.M. MARCEL et P. LUCARAIN)	165
SIARE « PX 20 »	167
Disques classiques : (J.M. MARCEL)	168
(S. BERTHOUMIEUX)	170
(C. OLLIVIER)	173
(J. SACHS)	175
(J. MARCOVITS)	176
Disques de variétés (J. THEVENOT)	178
Musique contemporaine (M. PINCHARD)	181

AFDERS

Responsable : **Georges BATARD**

Activités, enregistrement, restitution sonore	184
Ensemble amplificateur avec adaptateur MF intégré « Modèle 19 » de Marantz	4
Chaîne Hi-Fi « CH 50 » de France-Electronique	7

MESURES

ACOUSTIQUE

ACTIVITÉ DES INDUSTRIELS

HI-FI

PANORAMA AUDIO-EUROPÉEN

CINÉMA

ÉCOUTE CRITIQUE

DISQUES

NOTRE COUVERTURE
(photo John MOORE)

LÉGENDES DE COUVERTURE

(Pages publicité)

SUR NOTRE COUVERTURE

Une assez extraordinaire réalisation sans équivalent mondial, de l'électronique des audiofréquences, le «Modèle 19» de Marantz, qui représente, selon toute probabilité, l'actuel chef-d'œuvre d'un constructeur, depuis toujours familier des techniques de pointe, dont le très brillant palmarès ne compte plus les éclatantes réussites.

Avec 146 semiconducteurs (dont 10 transistors à effet de champ et 70 diodes), un tube oscillographique et 4 dispositifs de commutation opto-électronique, ce très complet et luxueux centre de traitement des messages audiofréquence, intègre sur un même châssis, à partir d'une source commune d'alimentation, les circuits de trois parmi les plus réputées des récentes créations Marantz : le récepteur stéréophonique pour émissions modulées en fréquence «Modèle 20», le préamplificateur stéréophonique «Modèle 33», et l'amplificateur de puissance stéréophonique «Modèle 18». Chacun des éléments ainsi réunis conserve évidemment les qualités initiales qui le mirent en vedette, et l'ensemble y gagne, par le jeu de commutations groupées, une inégalable souplesse d'utilisation, avec l'adjonction de compléments périphériques, tels que deux paires de haut-parleurs et casques stéréophoniques, deux tables de lecture phonographique, un radiorécepteur auxiliaire (émissions MA), un téléviseur et enfin deux magnétophones (enregistrement, lecture, copie, trucs...); pour ne rien dire des possibilités d'adaptation à bien d'autres cas particuliers.

Le «Modèle 19» de Marantz est bien trop complexe pour en examiner en détail la somme de ses innovations techniques. Nous nous bornerons donc à l'essentiel.

Section tuner

Capté par l'antenne (symétrique 300 Ω , asymétrique 75 Ω) le signal VHF (un atténuateur éventuel évite de surcharger l'étage d'entrée) est traité par une tête HF amplificatrice par transistor à effet de champ à double porte, soumis au réglage de gain automatique. Convenablement syntonisé (circuit d'accord triple) il est converti à la fréquence intermédiaire standard de 10,7 MHz, puis amplifié par 4 étages successifs, équipés des fameux filtres de bande à 3 bobinages toroïdaux (accordés et indérégables) ajustés pour la réponse à plateau maximal (dite de Butterworth), seule capable d'assurer, sur 200 kHz de bande passante, les relations de phase indispensables à la restitution correcte, du message stéréophonique. Le signal FI est alors écrêté et mis en forme par 4 étages limiteurs (couples appariés de diodes au silicium) puis démodulé (un discriminateur extrêmement linéaire conservant au maximum l'intégrité de l'information spatiale). A ce stade, la sous-porteuse stéréophonique à 19 kHz commande, s'il y a lieu, la commutation opto-électronique automatique «mono-stéréo» et l'intervention du circuit de décodage à correction de phase, pour le minimum de diaphonie. Des filtres à front raide éliminent alors la sous-porteuse à 38 kHz, souvent responsable de gênantes interférences, lors d'enregistrements magnétiques.

L'oscilloscope (tube de 2,5 cm) assure 3 fonctions : contrôle précis d'accord sur stations ; contrôle des conditions de réception (orientation optimale de l'antenne pour l'intensité HF maximale au minimum de réflexions parasites) ; contrôle visuel, par figures de Lissajous, de la valeur stéréophonique, du message audiofréquence). Ajoutons encore, comme pour les précédents tuners Marantz, la possibilité de mélanger les registres aigus des 2 canaux (Hi-Blend) ou, même, de revenir en mono, si les conditions de réception sont trop mauvaises.

Sections préamplificatrice et amplificatrice de puissance

Le préamplificateur use largement de paires et triplets de transistors, stabilisés par rétro-action pour assurer les diverses fonctions en toute fiabilité, au rapport signal/bruit maximal. Il convient d'y noter, outre la perfection de la correction phonographique RIAA, les réglages de tonalité inspirés de Baxandall, mais spécialement adaptés aux courbes de sensibilité auditive et les filtres actifs passe-haut et passe-bas (12 dB/octave et -3 dB, respectivement à 70 et 7 000 Hz). Pour la section amplificatrice de puissance les étages différentiels d'entrée alimentés à intensité constante assurent la stabilité des conditions de fonctionnement

des étages de puissance complémentaires et autorisent la suppression des condensateurs de liaison vers les haut-parleurs (fiabilité accrue et meilleure réponse aux très basses fréquences) à condition de se prémunir à l'encontre d'un éventuel court-circuit des transistors terminaux. Pour ce faire, l'assez classique circuit limitant l'intensité au travers des étages de puissance, est complété d'une bascule électronique avec relais, qui ne connecte les HP que si la tension continue moyenne, à leurs bornes, est pratiquement nulle. Signalons enfin les constantes de temps introduites par les diverses alimentations, qui amènent progressivement l'appareil aux conditions normales de travail 4 ou 6 s après sa mise sous tension (aucun transitoire audible dans les HP).

En dehors du volant d'accord (accessible par la tranche), les commandes se répartissent entre 6 gros boutons rotatifs (dont 2 doubles pour les réglages de tonalité) et 12 commutateurs à touches, sans omettre les 2 réglages propres au tube oscilloscope. Toutes fonctions sont clairement repérées et, s'il faut quelque habitude pour bien les maîtriser, il faut rendre justice à Marantz d'avoir tout mis en œuvre pour faciliter au maximum l'utilisation de son «Modèle 19», dont toutes les entrées et sorties de modulation sont localisées à l'arrière (Antenne MF, 2 paires de HP, 2 entrées Phono, 2 entrées auxiliaires haut niveau, une entrée et une sortie magnétophone), à l'exception de la prise casque et des entrées pour magnétophone (Dubbing In et Out) en façade.

Performances de l'ensemble amplificateur

avec adaptateur MF intégré «Modèle 19» de Marantz

Section MF

Gamme de réception : 88-108 MHz. Sensibilité 2 μ V pour 30 dB de rapport S/B (55 dB à 5 μ V, 62 dB à 10 μ V, 73 dB à 50 μ V).

Courbe de réponse : 20-15 000 Hz ($\pm 0,5$ dB). La distorsion par harmoniques étant inférieure à 0,15 % à 400 Hz et modulation maximale.

Séparation diaphonique : >45 dB à 1 kHz, 40 dB à 20 Hz, 35 dB à 10 kHz, 30 dB à 15 kHz.

Atténuation de la sous-porteuse 38 kHz : >60 dB.

Section amplificatrice audiofréquence

Puissance nominale pour chaque canal, entre 20 et 20 000 Hz (les 2 canaux simultanément excités) : 50 W dans 4 et 8 Ω , 30 W dans 16 Ω .

Distorsion maximale par harmoniques à la puissance nominale : 0,15 % (ce taux diminue avec la puissance fournie). A 0,15 % de distorsion, chaque canal peut débiter sa puissance nominale entre 7 et 40 000 Hz.

Facteur d'amortissement (charge 8 Ω) : >80.

Sensibilités et impédances d'entrée :

Phono bas niveau, à 1 kHz : 1 mV/47 k Ω .

Entrée haut niveau : 100 mV/100 k Ω .

Correction RIAA : $\pm 0,5$ dB entre 20 et 20 000 Hz.

Niveau de bruit (par rapport à 40 W) de la section ampli de puissance : -80 dB.

Niveau de bruit total, ramené à l'entrée Phono : 1 μ V entre 20 et 20 000 Hz (74 dB de rapport S/B pour un phonolecteur sortant 5 mV).

Séparation diaphonique minimale entre 20 et 20 000 Hz : 35 dB.

Efficacité des réglages de tonalité : +20, -25 dB à 20 Hz ; +16 -18 dB à 20 kHz.

Filtres passe-haut et passe-bas (12 dB/octave) : -3 dB à 70 ou 7 000 Hz.

Alimentation et consommation : 120-240 V (50-60 Hz) ; 60 à 260 VA.

Dimensions : Façade : 46,5 x 14,6 cm (15,5 cm avec pieds) ; profondeur : 40,7 cm ; *Poids* : 18 kg. Un coffret ébénisterie est disponible sur demande.

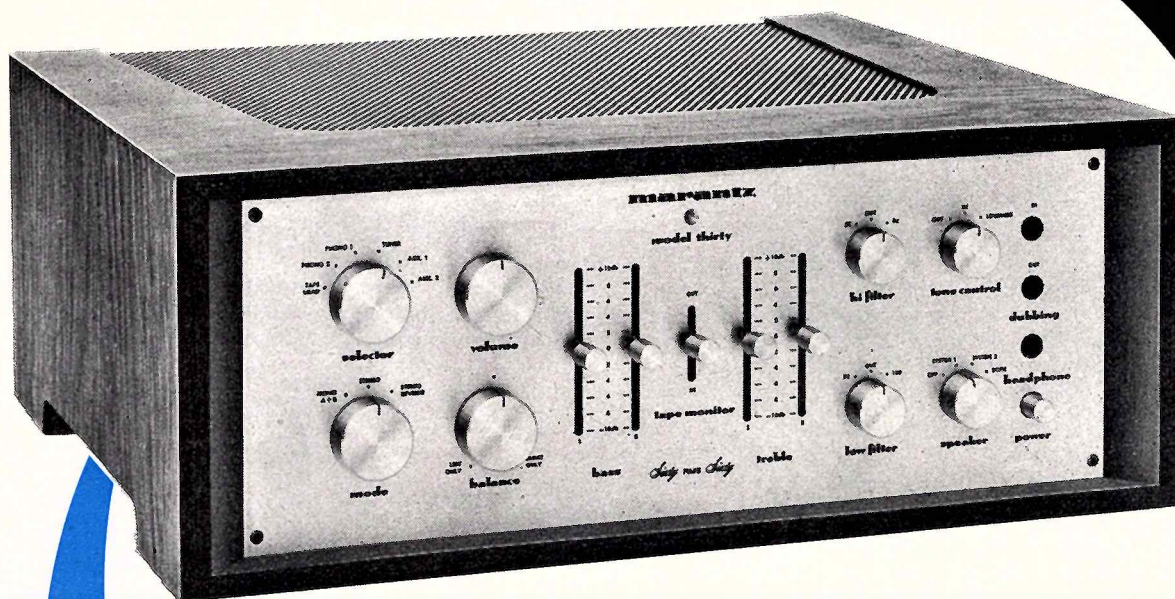
Ce très remarquable appareil, auquel Marantz accorde sa nouvelle garantie européenne, de 3 ans, ne pourra que satisfaire ses heureux possesseurs par la somme de perfection qu'il représente et exciter l'envie de milliers d'amateurs. Cette assez extraordinaire «Rolls Royce» du monde audio n'est pas destinée au marché grande diffusion. Il est vrai qu'un représentant «Rolls Royce» prétendait avec humour que ses voitures étaient de loin les plus économiques ; sans doute en est-il ainsi de Marantz et de ses prestigieuses réalisations.

Télé Radio Commercial
27, rue de Rome — Paris-8°
Tél. 522.14.13

The Natural Sound Is The Sound of Marantz

AMPLI PRÉAMPLI

modèle **30**



3 ans

de garantie totale pièces et main-d'œuvre
de garantie du fonctionnement
... et des **PERFORMANCES**

marantz



MODÈLE 30 - AMPLI-PRÉAMPLI

- Puissance efficace continue 60 W. par canal sur 4 ou 8 Ω
- Puissance totale musicale (IHF) 180 W
- Distorsion harmonique et intermodulation moins de 0.15 % entre 20 Hz et 20 KHz
- Commandes de tonalité par potentiomètres rectilignes - Prise casque en façade
- Commutation pour 2 ou 4 haut-parleurs
- Protection totale contre tout court-circuit de la sortie

8 460 SAN FERNANDO RD SUN VALLEY CALIF. 91 352 - USA • 4 rue du Châtelain BRUXELLES

Stations **marantz** autorisées

PARIS

2° - Heugel - 2 bis, rue Vivienne
6° - Discophile Club - 13, r. Monsieur le Prince
8° - Musique et Technique - 81, rue du Rocher
8° - Télé Radio Commercial - 27, rue de Rome
9° - Plait - 35-37, rue Lafayette
11° - Fidello - 13, avenue Philippe Auguste
15° - Illet - 143, avenue Félix Faure
17° - La Maison de la Hi-Fi - 236, bd Péreire
BANLIEUE
78 - VERSAILLES - L'AUDITORIUM - 4, r. A.-Chenier

PROVINCE

AIRE SUR LA LYS - Sannier - Rue du Bourg
ANNECY - Hi-Fi Intégrée - 9, rue de la Gare
BAYONNE - Meyzenc et Fils - 21, rue Frédéric Bastiat
BORDEAUX - Télé Disc - 60, cours d'Albret
CANNES - Harvy Télé - 38, rue des Etats Unis
CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, place de la Treille
GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace Lorraine
GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes
LILLE - Céranor - 3, rue du Bleu Mouton
LYON - Vision Magic - 19, rue de la Charité
METZ - Georges Iffli - 30, rue Pasteur

NANCY - Guerineau - 14, place du Colonel Fabien
NANTES - Vachon Electronique - 4, place Ladmiraull
NIMES - La Venut Viala - 8, rue de Preston
NOGENT S/SEINE - Abeille Hi-Fi Stéréo-5, r. des Fortifications
PAU - Radiopilote - 65, boulevard Alsace Lorraine
REIMS - Musicolor - 26, rue de Vestle
RENNES - Spécial Hi-Fi - 24 bis, rue du Maréchal Joffre
SAINT-ETIENNE - Hi-Fi Ravon - 5, rue Dormoy
STRASBOURG - Studio Sesam - 1, rue de la Grange
ANDORRE - Ischia-Avda Carlemany 83128 - Les Escaldes
MONACO - TELE CONDAMINE - 2 et 4, r. Princesse-Caroline

Festival international du Son — Appartements 25-26

La prise de son

L'enregistrement

La restitution sonore

par le magnétophone

1. Hémardinquer - MAINTENANCE ET SERVICE DES MAGNÉTOPHONES

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

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

2. Hémardinquer - NOUVELLE PRATIQUE DU MAGNÉTOPHONE

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

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

3. Hémardinquer - MON MAGNÉTOPHONE

Prise de son - Utilisation - Restitution sonore.

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

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

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

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

Bon de commande à adresser aux EDITIONS CHIRON, 40, rue de Seine, Paris-6^e.

Veuillez me faire parvenir les titres suivants :

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

pour la somme de F..... que je règle par :

mandat-poste ci-joint.
virement au C.C.P. 53-35 Paris.
chèque bancaire ci-joint.

Nom : Prénom :

Adresse :

Date : Signature :

SUR NOTRE 4^e DE COUVERTURE

LA CHAÎNE HI-FI CH 50 de France-Electronique composée d'une table de lecture, d'un amplificateur, d'un ampli-tuner et de deux enceintes acoustiques.

La table de lecture

— soit livrée avec platine Garrard SL 95 B, à trois vitesses, avec plateau de 292 mm, équipée d'une cellule magnétique Shure ;

— soit livrée avec platine Dual 1219 à trois vitesses, avec plateau de 305 mm, équipée d'une cellule magnétique BSR P 128 ou Shure ou d'une cellule magnétique Pickering.

L'amplificateur

Puissance : 2×25 W sinus.

Bande passante : 20 à 50 kHz \pm 1 dB.

Réglage de tonalité

registre bas : \pm 15 dB à 50 Hz

registre haut : \pm 15 dB à 15 kHz

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

Rapport signal/bruit : \geq 60 dB sur entrées bouclées

Diaphonie : \geq 45 dB

Alimentation

115/230 V ; protection automatique sur les deux tensions par deux fusibles de 0,6 A. Deux prises alimentation pour tuner, magnétophone, table de lecture, etc.

Ces deux prises délivrent la tension secteur réelle et sont commandées par l'interrupteur de l'amplificateur.

Impédance de sortie

minimum 4 Ω par voie. Possibilité d'utiliser des haut-parleurs ou groupe de haut-parleurs d'impédance supérieure (la puissance délivrée diminuant en fonction de cette impédance).

Prise pour casque

impédance \geq 100 Ω (le casque est protégé par des résistances série).

Entrée

PU magnétique : 5 mV pour une puissance de sortie maximale, correction RIAA.

PU cristal ou micro : 50 mV ; Z = 1 M Ω

Tuner : 50 mV réglable ; Z = 500 k Ω

Magnétophone :

entrée : 50 mV réglable ; Z = 500 k Ω

sortie 200 mV ; Z = 300 k Ω

Deux potentiomètres doubles d'égalaion permettent d'adapter la sensibilité des amplificateurs à la tension délivrée par ces appareils.

Touche relief pour écoute à faible niveau (correction physiologique).

Filtre anti-rumble incorporé (affaiblissement de 10 dB/octave en dessous de 40 Hz) sur la position magnétique.

Composants : 18 transistors silicium, 7 diodes et 1 redresseur silicium.

Le tuner

MA-MF stéréo avec décodeur automatique et post-amplificateur incorporé.

Gamme MF : 87,5 - 105 MHz

Gamme MA : OC - PO - GO

Sensibilité MF pour un rapport S/B de 46 dB : 2 μ V

Commande automatique de fréquence, par bouton poussoir avec verrouillage.

Antenne MF incorporée, cadre pour MA

Prise pour antenne extérieure 300 Ω

Dimensions 380×197×90 mm

Les enceintes acoustiques

La chaîne CH 50 comprend deux enceintes acoustiques de dimensions 52×30×18, équipées chacune de 3 haut-parleurs ; 1 haut-parleur de 21 cm pour les graves, 1 haut-parleur de 16 cm pour le médium et un tweeter de 6 1/2.

Les composants de la chaîne CH 50 feront l'objet d'une description technique dans nos prochains numéros.

*

France Electronique présente également les chaînes CH 10 et CH 20 entièrement transistorisées.

CHAÎNE CH 10

Amplificateur 2×5 W push-pull à symétrie complémentaire.

Bande passante : 30 à 20 000 Hz.

Tension d'entrée auxiliaire : 150 mV à la puissance de sortie maximale.

Impédance d'entrée auxiliaire : 500 k Ω .

Impédance de sortie : 8 Ω minimum.

Distorsion : 1 %.

Contrôle de tonalité : +12 dB à 100 Hz ; +12 — 16 dB à 10 kHz.

Réglages séparés.

Prise magnétophone.

Table de lecture

avec capot plastique, équipée de la platine BSR, changeur de disques, 4 vitesses avec relève bras.

Deux enceintes acoustiques de 35×19×18 cm équipées d'un haut-parleur 15/21 à champ surpuissant complètent cette chaîne.

CHAÎNE CH 20

Amplificateur push-pull 2×10 W avec préamplificateur correcteur.

Bande passante : 30 à 20 000 Hz.

Tension d'entrée auxiliaire : 10 mV pour la puissance de sortie maximale.

Impédance d'entrée auxiliaire 10 k Ω .

Distorsion \leq 1 %.

Contrôle de tonalité : +12 dB à 100 Hz ; +12 — 16 dB à 10 kHz.

Réglages séparés de la puissance ainsi que des graves et des aigus.

Platine Dual avec capot plastique, 4 vitesses, changeur tous disques, relève bras.

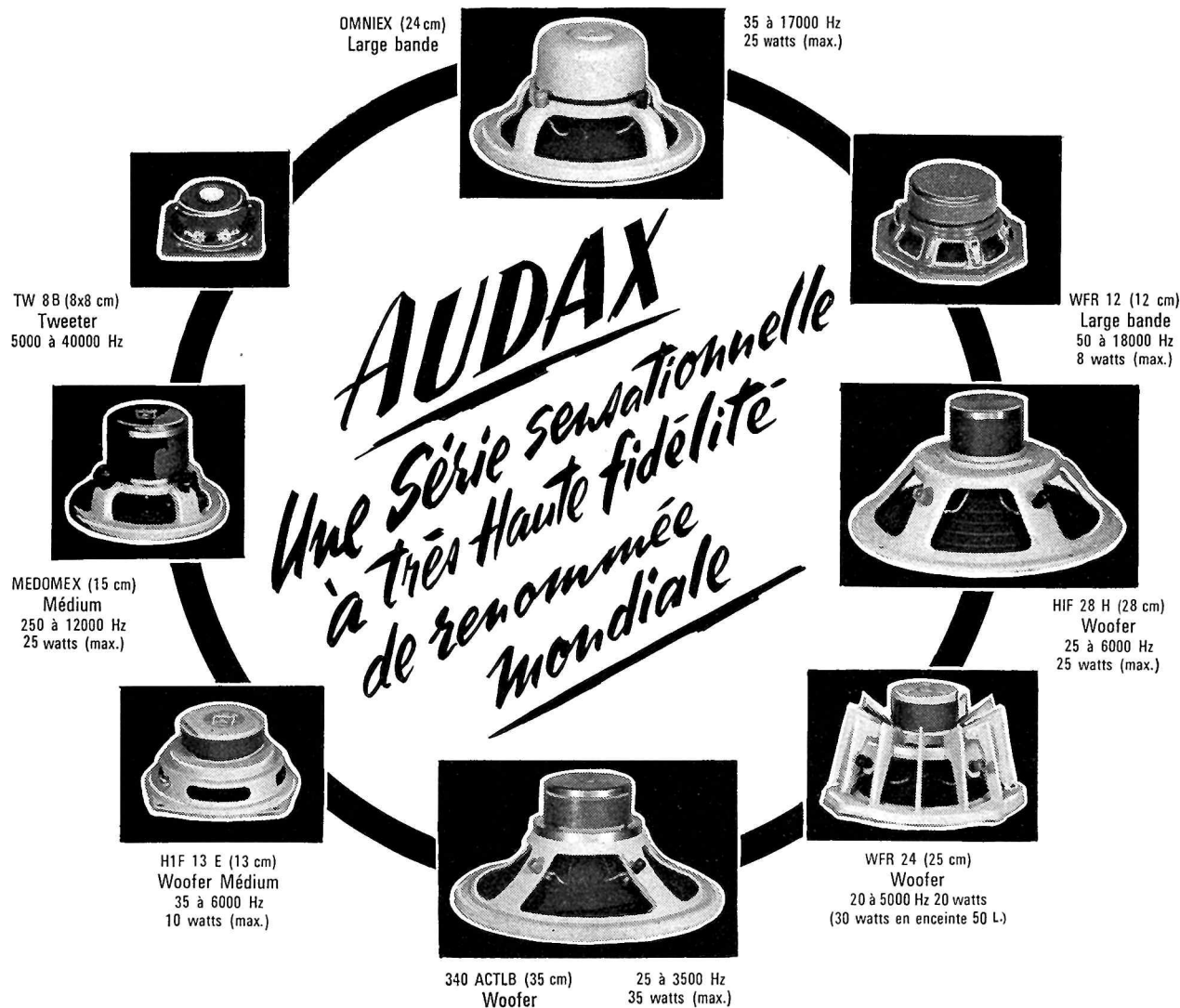
Enceintes acoustiques équipées d'un haut-parleur 15/21 à champ surpuissant et d'un tweeter électro-dynamique. Dimensions 39×22×25.

*

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

FRANCE ELECTRONIQUE
3, passage Gauthier 75-Paris-19^e
Tél. 208.59.17 et 59.31

*Par la régularité de sa production
AUDAX vous assure la régularité des performances*



POUR RÉALISER DE NOUVELLES ENCEINTES ACOUSTIQUES DE QUALITÉ EXCEPTIONNELLE ET OBTENIR DE PARFAITES CHAÎNES HAUTE-FIDÉLITÉ VOILÀ CI-DESSUS UNE SÉRIE DE HAUT-PARLEURS QUI VOUS SONT CONSEILLÉS

45, avenue Pasteur, 93-Montreuil
Tél. : 287-50-90

AUDAX
FRANCE

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

La plus importante production Européenne de Haut-Parleurs

Festival international du Son — Appartements 220 - 222

ANS DE GARANTIE INTERNATIONALE

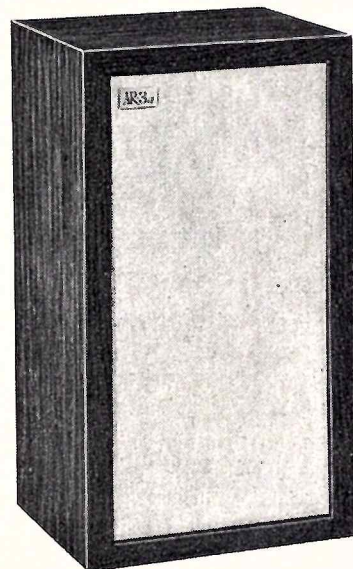
*il faut être AR
pour offrir
cela!*

AR

*acoustic
research*

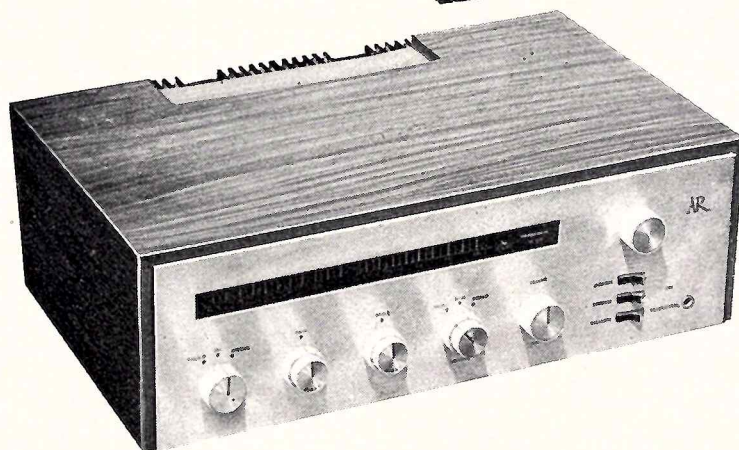
que vous soyez en France ou à l'étranger
la **GARANTIE AR-int** est de **5 ans**
(pièces, main-d'œuvre et transport)
sur toute cette célèbre gamme
d'enceintes acoustiques
3 ans 2 ans
sur la table de lecture sur les amplificateurs

FRAIS D'EXPÉDITION FRANCE EXCLUSIVEMENT



AR 3A

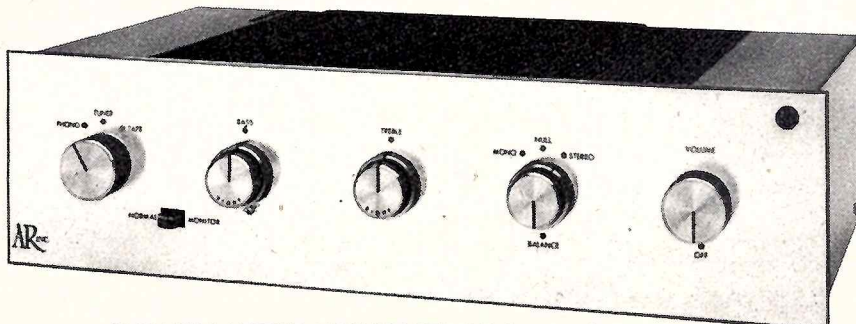
ensemble 3 HP
impédance 4 Ω
puissance 25 W
H. 635 - L. 360 - P. 290
noyer huilé
brut décorateur
... AR propose
également
dans cette gamme
AR 2X
AR 4X
AR 5



AMPLI-TUNER FM Stéréo Automatique

TUNER • Gamme de réception 88 à 108 MHz • Sensibilité minimale 2 μV (réglage silencieux hors-circuit). Distorsion par harmoniques : < 0,5 % en mono comme en stéréo • Rapport S/B = 65 dB (valeur pondérée selon courbe C de la CEI). Séparation diaphonique en stéréophonie : 35 dB à 50 Hz, 40 dB à 400 Hz, 30 dB à 10.000 Hz (valeurs minimales).

AMPLIFICATEUR • Puissance nominale 2 x 60 W sur charge 4 Ω • Distorsion par harmoniques 0,06 % à 1000 Hz • Rapport S/B pondéré en courbes C et A : 80 et 89 dB • Diaphonie > 50 dB • Coefficient d'amortissement : 45 • Bande passante 20-20.000 Hz ± 1 dB.



AMPLIFICATEUR UNIVERSEL AR à transistors

(mêmes caractéristiques que la partie amplificateur de l'ampli-tuner ci-dessus.)

STATIONS AR AUTORISÉES

PARIS

2° - Heugel, 2 bis, rue Vivienne
8° - GASTAUD - 2, rue d'Anjou
8° - **Musique et Technique**, 81, rue du Rocher
8° - **Télé Radio Commercial**, 27, rue de Rome
9° - **Plait**, 35, 37, rue Lafayette
11° - **Fidello** - 13, avenue Philippe Auguste
14° - **Hencot**, 187, avenue du Maine
15° - **Illel**, 143, avenue Félix-Faure
17° - **La Maison de la Hi-Fi**, 236, bd Péreire

BANLIEUE

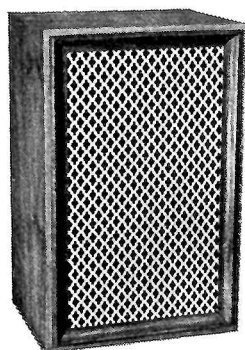
78-PARLY II - **Plait** - Centre Commercial
78 - VERSAILLES - L'AUDITORIUM - 4, rue A.-Chenier
78-LE VESINET - Boissac - 32, avenue du Maréchal-Foch
92-NEUILLY - **Hi-Fi 21** - 21, rue Berteaux-Dumas
92-BOULOGNE - La Maison Heureuse - 95, av Ed-Vaillant
92-CHATILLON-S/BAGNEUX - Lamand - 107, av M.-Cachin

PROVINCE

AIRE SUR LA LYS - Sannier - rue du Bourg
ANGERS - Grolleau et Cie - 10, rue Voltaire
ANNECY - **Hi-Fi Intégrée** - 9, rue de la Gare
BAYONNE - Meyzenc et Fils - 21, rue Frédéric Bastiat
BORDEAUX - **Télé Disc** - 60, cours d'Albret
CANNES - Harvy Télé - 38, rue des Etats Unis
CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, place de la Treille
DIJON - Lanterrier - 87, rue de la Liberté
GRENOBLE - **Hi-Fi Maurin** - 19, av Alsace Lorraine
GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes
LILLE - Cérantor - 3, rue du Bleu Mouton
METZ - Georges Ifili - 30, rue Pasteur
NANCY - Guérineau - 14, place du Colonel Fabien
NANTES - Vachon Electronique - 4, place Ladmiraute
PAU - Radiopilot - 65, boulevard Alsace Lorraine
REIMS - Musicolor - 26, rue de Vesle
ROYAN - TALMONT-AUDITORIUM 7
SAINT-ETIENNE - **Hi-Fi Ravon** - 5, rue Dormoy
STRASBOURG - Studio Sesam - 1, rue de la Grange
ANDORRE - Ischia - Avda Carlemany 83 i 28 -
Les Escaldes

MONACO - TELE CONDAMINE - 2 et 4, r. Princesse-Caroline

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



NOS MODELES :

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

Ce qu'en pense la critique

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

J.M. MARCEL
(RdS novembre)

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

J.M. MARCEL
(RdS janvier)



ELECTROACOUSTIQUE
Jean-Marie REYNAUD

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

Distributeur à PARIS :
SONO - MARBEUF
12, rue Marbeuf - 8° - Tél. 359.50.78

TAPE RECORDER SPARES LIMITED

CONNECTEURS SOUPLES mâles			Réf.
		3 broches DIN	E 3723 SV
		5 broches 180° DIN	E 3725 SVSP
		5 broches 240° DIN	E 3725 SV
CONNECTEURS SOUPLES femelles			
		3 broches DIN	M G PR 3 V
		5 broches 180° DIN	M G PR 5 V
		5 broches 240° DIN	M G PR 5 PV
SOCLES FEMELLES			
		3 broches DIN	3723 PI
		5 broches 180° DIN	3725 PISP
		5 broches 240° DIN	3725 PI
FICHES HP			
		mâle	SP P H 2
		femelle	PRPH 2
		socle HP fixation châssis	PH 2
CORDONS PROLONGATEURS DIN modulation long. 2 mètres			
		1 fiche mâle HP + 1 fiche femelle HP	224
		5 broches mâles + 5 broches mâles	216
		5 broches femelles + 5 broches mâles	503
		3 broches mâles + 5 broches mâles	225
		5 broches mâles + 4 plugs phono	218
<p>COURROIES "SERVICE" POUR MAGNÉTOPHONES PHILIPS-GRUNDIG-TELEFUNKEN</p>			
<p>Conditionnement en pochettes plastiques individuelles sur carton perforé pour présentoir.</p>			
		<p>44 rue de Dunkerque PARIS 9° Tél. 878-41-70</p>	

Haute fidélité: Philips présente la 1^{re} platine équipée de contrôles électroniques.

La Haute-Fidélité est parvenue à un très haut niveau : seule l'électronique pouvait lui permettre de franchir une nouvelle étape.

Philips, grâce à sa double expérience en électronique et en Haute-Fidélité, a pu réaliser la 1^{re} platine équipée de contrôles électroniques : la "202 electronic" Hi-Fi. La mise en marche, l'arrêt, la régulation de vitesse, le changement de vitesse se font électroniquement. Résultat, la "202 electronic" possède une très grande souplesse de fonctionnement, sa vi-

tesse est rigoureusement constante, les bruits mécaniques sont totalement éliminés.

La "202 electronic", qui peut recevoir toutes les cellules à fixation internationale, possède de nombreux autres dispositifs indispensables en Hi-Fi. Aucune autre platine sur le marché mondial ne réunit autant de perfectionnements.

Les recherches effectuées pour la mise au point de la "202 electronic" ont directement profité aux 4 autres platines Philips.

Si vous avez déjà un magnétophone ou un bon récepteur radio et si vous voulez augmenter leurs possibilités,

— si vous voulez remplacer une platine tourne-disque un peu ancienne,

— si vous voulez commencer ou compléter une chaîne Hi-Fi :

dans tous les cas, vous trouverez parmi les 5 platines Philips celle qui a le prix et les performances que vous désirez.



La "202 electronic" : une des 5 platines Philips.

J'aimerais recevoir une documentation sur les 5 platines Philips.

Je possède déjà un récepteur radio stéréo ☐ ;
un magnétophone ☐ ; une chaîne Hi-Fi ☐ ;
une platine que je veux changer. ☐

J'aimerais recevoir aussi une documentation sur toute la gamme Philips Hi-Fi. ☐

Nom.....

Adresse.....

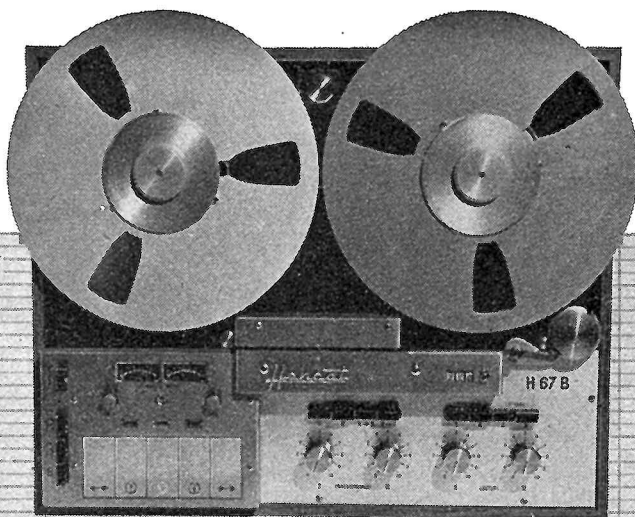


Envoyez ce coupon réponse à Philips - Département Musique - 50, av. Montaigne Paris 8^e
Festival du Son - Appartements 120-122

PHILIPS

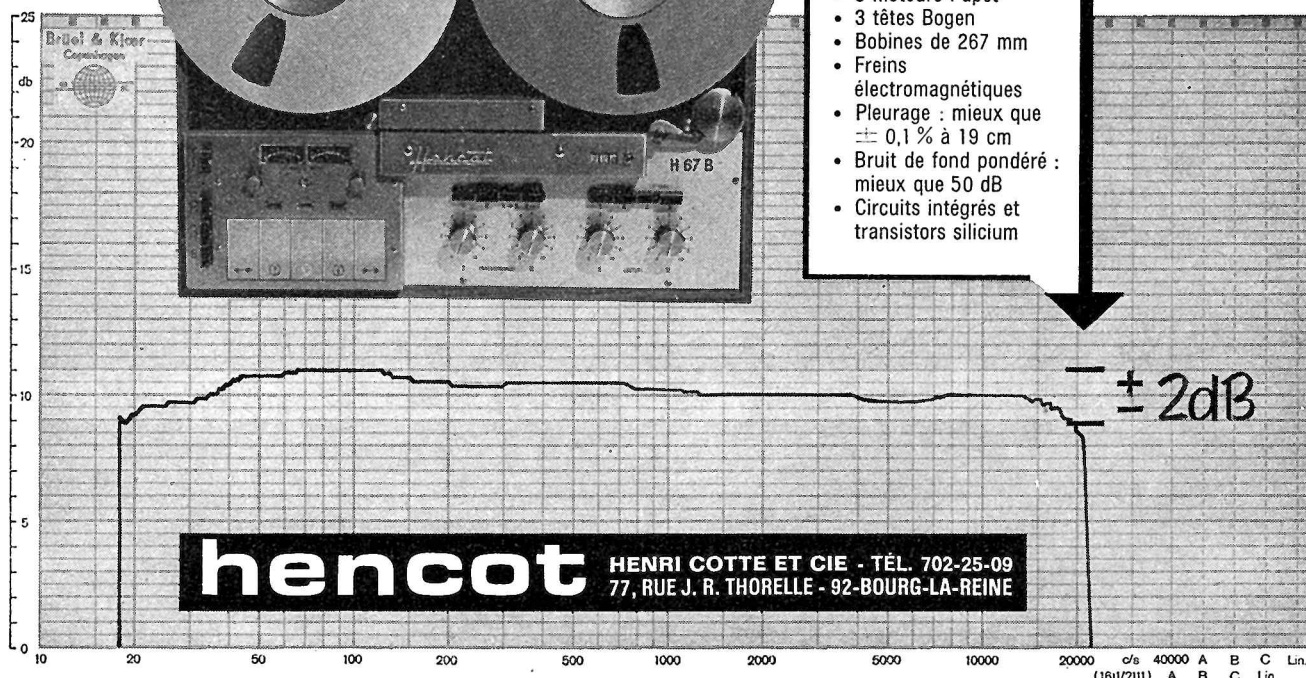
INTERMARCO-ELVINGER 293-31 RS1

Festival international du Son — Appartements 120 - 122 - 123



H 67 B

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



hencot

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

PUBLITEC - 5206

HIFIRAMA

194, rue de la Convention - PARIS-XV^e

Tél. 250.81.81

Metro : Convention - Face Société Générale
CCP 8935.84 Paris

TABLES DE LECTURE

LENCO		
B55 socle, cellule, capot	496,00	
L75 —	676,00	
BRAUN		
PS 420 socle, shure 75 capot	1 045,00	
PS 500 —	1 490,00	
B et O		
Beogram 1000 V socle, cellule, capot	780,00	
Beogram 1800 V —	995,00	
CONNOISSEUR		
BD2 socle, shure 44/7, capot	699,00	
SANSUI		
SR 1050 K socle, cellule	858,00	
SR 1050 C —	1 169,00	
SABA		
PU 740 socle, cellule, capot	850,00	
PU 780 —	1 120,00	
SCHNEIDER		
Grammo 5005 socle, cellule, capot	760,00	
Grammo 7007 — shure 75 —	1 175,00	
SCHAUB-LORENTZ		
202 socle, cellule, capot	1 130,00	
THORENS		
TD 150 Socle, cellule ADC	730,00	
TD 125 — shure 75E	1 730,00	

AMPLIS - AMPLIS-TUNERS

ARENA		
F210 ampli seul	2 × 10 W	720,00
F211 tuner seul FM		640,00
T2700 ampli-tuner	2 × 25 W	1 820,00
BRAUN		
Régie 501 ampli-tuner	2 × 30 W	3 440,00
Audio 300TD, ampli-tuner	2 × 30 W	3 830,00

BRAUN		
Cockpit TD ampli tuner	2 × 25 W	3 125,00
CSV 300 ampli seul	2 × 30 W	1 590,00
CSV 500 —	2 × 45 W	2 680,00
CE 251 tuner seul FM		1 595,00
CE 501 — AM/FM		1 980,00

B et O		
Beomaster 1000 ampli-tuner	2 × 15 W	1 799,00
Beomaster 1200 —	2 × 20 W	2 155,00
Beomaster 3000 —	2 × 30 W	2 975,00

ESART-TEN		
PA 20 Ampli seul	2 × 22 W	1 055,00
E100 S —	2 × 25 W	1 245,00
E150 S —	2 × 30 W	1 470,00
E250 SL —	2 × 50 W	2 080,00
S12 C Tuner seul FM		990,00
S25 C — FM		1 340,00
IS 150 ampli-tuner	2 × 25 W	2 700,00

GOODMANS		
Modèle 80 ampli-tuner	2 × 35 W	1 985,00
3000 E —	2 × 15 W	1 360,00

SANSUI		
AU 555 A Ampli seul	2 × 35 W	1 486,00
AU 222 —	2 × 23 W	1 048,00
TU 555 tuner seul FM		1 077,00
800 ampli-tuner	2 × 35 W	2 145,00
2000 A ampli-tuner	2 × 60 W	2 638,00

THORENS		
2000 ampli seul	2 × 15 W	999,00
2000 tuner seul FM		1 050,00

SCHNEIDER		
Audio 5005 ampli seul	2 × 10 W	675,00
Audio 7007 —	2 × 20 W	1 070,00
5000 ampli-tuner	2 × 5 W	890,00
7000 —	2 × 12 W	1 280,00

SCHAUB-LORENTZ		
A 4000 ampli-tuner	2 × 20 W	1 343,00
A 5000 —	2 × 25 W	1 610,00
WHARFEDALE		
1001 ampli-tuner	2 × 35 W	2 650,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

ARENA		
HT 7 15 W		345,00
HT 10 20 W		369,00
HT 20 25 W		530,00
BRAUN		
L 410 25 W		440,00
L 610 35 W		685,00
L 710 40 W		1 180,00
B et O		
Beovox 1000 15 W		360,00
Beovox 1200 20 W		490,00
Beovox 3000 25 W		990,00

ESART-TEN		
P 1 25 W		540,00
P 2 30 W		820,00
P 3 35 W		1 020,00

GOODMANS		
Minister 20 W		495,00
Mezzo III 30 W		780,00
Magnum K II 40 W		1 125,00
Magister 50 W		1 560,00

SANSUI		
SP 70 30 W		865,00
SP 150 40 W		1 095,00
SP 2000 70 W		1 460,00

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

POUR UNE DOCUMENTATION PARTICULIÈRE, PRÉCISER TYPE D'APPAREIL. GARANTIE TOTALE.
EXPÉDITION IMMÉDIATE DE TOUTES LES GRANDES MARQUES.

CRÉDIT DE 3 à 21 MOIS
SERVICE APRÈS VENTE ASSURÉ
LES PRIX LES PLUS BAS DE PARIS

MAGASIN OUVERT DE 9 h 30 à 12 h 30 DE 14 h à 19 h 30 SAUF DIMANCHE ET LUNDI
VASTE PARKING GRATUIT, 169, RUE BLOMET
A 50 M DU MAGASIN.

Un matériel remarquable...

les fabricants de matériels d'acoustique eux-mêmes en font le plus grand éloge



L'AMPLIFICATEUR AR : le premier matériel électronique d'AR. Un amplificateur de puissance avec commande de préampli stéréo intégrée en un ensemble complet transistorisé silicium

Pour ne pas citer les critiques :

La *Revue du SON*, par exemple « ... longuement éprouvées afin d'en éliminer toute inutile complication et accéder, du même coup, au rapport qualité-prix le plus favorable, compte tenu du très haut niveau indispensable des performances. C'est ainsi que ce nouvel amplificateur « AR », ne conservant que les seules commandes ou réglages véritablement utiles et d'usage constant, peut proposer un panneau frontal d'un inhabituel dépouillement, avec un sens rigoureux du « juste ce qu'il faut », qui paraît avoir déconcerté certains critiques américains, assez portés à lier qualité et abondance de boutons ».

« *HIGH FIDELITY* » magazine précise : « ... un amplificateur vraiment excellent et sans reproche ... le meilleur que nous ayons jamais vu ».

« *HI-FI STEREO Review* » dit : « ... prend rang parmi les plus valables du marché. » Et pourtant « Nos essais en laboratoire ont démontré que l'ampli « AR » est réglé avec une grande orthodoxie ».

« La puissance continue de sortie par canal (avec les deux canaux en service) est de 60 W sur 4 Ω , 50 W sur 8 Ω , 30 W sur 16 Ω . »

L'ampli « AR » et ses performances sont garantis deux ans.

La garantie couvre les pièces, la main-d'œuvre, le remboursement du port aller et retour de l'usine ou de la station agréée la plus proche.

Un nouvel emballage, s'il est nécessaire, est également gratuit.

Ecrivez-nous pour recevoir gracieusement une documentation explicative complète.



Acoustic Research International

24 Thorndike street, Cambridge, Massachusetts 02141, USA.

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

PARIS

- 2^e - Heugel, 2 bis, rue Vivienne
- 8^e - GASTAUD - 2, rue d'Anjou
- 8^e - **Musique et Technique**, 81, rue du Rocher
- 8^e - **Télé Radio Commercial**, 27, rue de Rome
- 9^e - Plait, 35, 37, rue Lafayette
- 11^e - Fidelio - 13, avenue Philippe Auguste
- 14^e - Hencot, 187, avenue du Maine
- 15^e - Illel, 143, avenue Félix-Faure
- 17^e - La Maison de la Hi-Fi, 236, bd Péreire

BANLIEUE

- 78-PARLY II - Plait - Centre Commercial
- 78 - VERSAILLES - L'AUDITORIUM - 4, rue A.-Chenier
- 78-LE VESINET - Boissac - 32, avenue du Maréchal-Foch
- 92-NEUILLY - Hi-Fi 21 - 21, rue Berteaux-Dumas
- 92-BOULOGNE - La Maison Heureuse - 95, av. Ed-Vaillant
- 92-CHATILLON-S/BAGNEUX - Lamand - 107, av. M.-Cachin

PROVINCE

- AIRE SUR LA LYS - Sannier - rue du Bourg
- ANGERS - Grolleau et Cie - 10, rue Voltaire
- ANNECY - Hi-Fi Intégrée - 9, rue de la Gare
- BAYONNE - Meyzenc et Fils - 21, rue Frédéric Bastiat
- BORDEAUX - Télé Disc - 60, cours d'Albret
- CANNES - Harvy Télé - 38, rue des Etats Unis
- CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, place de la Treille
- DIJON - Lanternier - 87, rue de la Liberté
- GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace Lorraine
- GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes
- LILLE - Cérantor - 3, rue du Bleu Mouton
- METZ - Georges Iflli - 30, rue Pasteur
- NANCY - Guérineau - 14, place du Colonel Fabien
- NANTES - Vachon Electronique - 4, place Ladmiraute
- PAU - Radiopilot - 65, boulevard Alsace Lorraine
- REIMS - Musicolor - 26, rue de Vesle
- ROYAN - TALMONT - AUDITORIUM 7
- SAINT-ETIENNE - Hi-Fi Ravon - 5, rue Dormoy
- STRASBOURG - Studio Sesam - 1, rue de la Grange
- ANDORRE - Ischia - Avda. Carlemany 83 i 28 - Les Escaldes

MONACO - TELE CONDOMINE - 2 et 4, r. Princesse-Caroline

Festival international du Son — Appartements 12 - 14

avec un choix incomparable des prix «Discount» sans concurrence

LA HI-FI PART A LA CONQUÊTE DE L'OUEST PARISIEN

LA MAISON HEUREUSE

inaugure dans son super-Discount

NANTERRE-DÉFENSE

le premier auditorium
à service complet

grâce à une formule de vente pratiquée depuis plus de 10 ans, la Maison Heureuse met enfin à la portée de tous une nouvelle façon de vivre "Haute Fidélité" réservée jusqu'à présent à quelques privilégiés.

**Démonstration permanente
de plus de 100 chaînes haute fidélité**

de toutes les grandes marques

françaises, européennes, américaines et japonaises.

AKAI • ARENA • A.R. • B&O • BRAUN • CABASSE • CONCERTONE
DUAL • ERA • ESART • FERGUSON • FISHER • GARRARD
GOODMANS • GRUNDIG • HITONE • KEF • KONTACT
KORTING • LEAK • Lenco • PHILIPS • PIONNER
REVOX • SABA • SANSUI • SCHAUB LORENZ
SCHNEIDER • SCOTT • SHURE • SONY
TELEFUNKEN • TEN • THORENS • UHER
VOIX DE SON MAÎTRE
WEGA

A 1 KM DE LA DÉFENSE, **NANTERRE** IMMENSE
SUR LA RN 13 PARKING GRATUIT
186, Avenue Georges Clémenceau
OUVERT LE DIMANCHE TOUTE LA JOURNÉE Tél. 204-69.96
et à **BOULOGNE**

95, Avenue Edouard Vaillant

Métro : Marcel Sembat - Tél. 605.53.74

et également en banlieue Est à Saint Maur-la-Varenne, 21^{Bis} rue Balzac

Magasins ouverts de 9 h à 12 h 15 et de 14 h 15 à 19 h 30 le dimanche de 9 h à 12 h 30 - Fermés le lundi

LE FESTIVAL DU SON 1971

PALAIS D'ORSAY - 4 au 11 MARS

CONSACRERA LA SUPRÉMATIE

DE LA

QUADRI-STEREO*

SCIENTELEC

EN ATTENDANT DE VENIR L'ÉCOUTER DANS NOS SALONS
VOICI....

SES AVANTAGES.... ET.... SES INCONVÉNIENTS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">● Chacune des quatre enceintes acoustiques reçoit une information différente contenue dans l'enregistrement stéréo.● N'introduit aucune information artificielle (écho... truchage... réverbération...).● Ne crée aucune distorsion harmonique d'intermodulation, ni de phase.● S'adapte aisément sur votre chaîne sans modifications. | <ul style="list-style-type: none">● SYSTÈME FRANCAIS● NE COÛTE QUE 800 F |
|---|---|

* marque déposée



SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

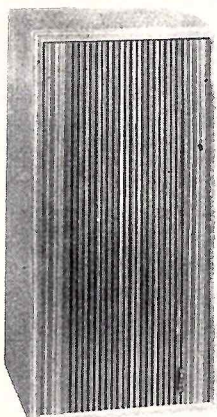
74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL

une technologie nouvelle

PX 20 Actif Passif

CARACTERISTIQUES

Puissance nominale	15 watts
Puissance de crête	18 watts
Impédances standard	4 à 8 ohms
Raccordement	Fiche DIN cordon de 5 m
Coffret bois	Noyer fine line
Hauteur	500 mm
Largeur	255 mm
Profondeur	230 mm
Poids	7,5 Kg
Bande passante	35 - 18000 Hz



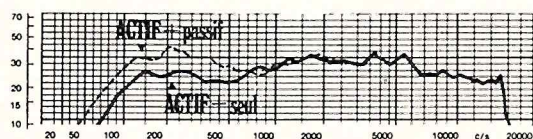
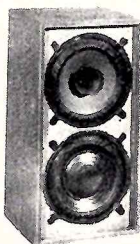
Pourquoi Actif Passif ?

L'intégration d'un radiateur passif permet d'augmenter, de façon importante, le registre grave d'une enceinte acoustique de faible volume.

Le radiateur passif se compose d'un diaphragme amorphe et rigide, monté, grâce à un dispositif d'une extrême souplesse, dans une corbeille de diamètre identique à celle du haut-parleur actif qui lui est couplé pneumatiquement.

La masse et la compliance du radiateur passif sont déterminées de telle sorte que les deux diaphragmes se déplacent en phase aux fréquences basses.

Il en résulte une meilleure répartition de la charge acoustique et une augmentation très sensible de la surface de radiation de l'élément actif.



et toute une gamme
d'enceintes acoustiques de 8 à 40 W

SIARE

17-19 RUE LAFAYETTE - ST-MAUR-DES-FOSSES - TEL. 283.84.40

Saint George

Festival international du Son — Appartements 306 - 307

UN CHOIX, DES PRIX...
chez le grossiste

INTERCONSOM

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

HI-FI

AUDAX - ERA - AKAI - ARENA
ENCEINTES B et W
LANSING - BLAUPUNKT - NIVICO - BRAUN
FERGUSON - CABASSE
CONNOISSEUR - DUAL - FISHER - KOSS
GOODMANS - GRUNDIG - KEF - KELVINATOR
FERROGRAPH - HENCOT - KORTING - LEAK
LENCO - YAMAHA - NORDMENDE - PHILIPS
TOSHIBA - QUAD - REVOX - SABA - SANSUI
SCHAUB-LORENZ - AIWA - WEGA - SHURE
SONY - SUPRAVOX - TELEFUNKEN - THORENS
UHER - SERVO SOUND - WAFERDALE - PALACE
FILSON - Mc INTOSH
SHERWOOD ELIPSON
KENWOOD - HARMAN KARDON - SCOTT - etc.

PHOTO-CINÉ

ASAHI - PENTAX - COSINA
SIMDA - NOXA - AHEL - CHINONFLEX
FUJICA - SOLIGOR
MINOLTA - ROLLEI
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.



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



GRACE A SON POUVOIR D'ACHAT

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

A UN PRIX... INTERCONSOM

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

Braun présente la première platine de haute classe professionnelle au monde à être équipée d'un changeur de disques.

**Suspension oléo-pneumatique
Commande électronique du moteur éliminant pratiquement les vibrations parasites (ronronnement inférieur à > 65 dB selon normes DIN)
Couplage direct du moteur au plateau
Réglage de l'angle d'attaque du diamant avec la surface du disque (jeu d'un seul disque ou fonctionnement en changeur)
Changeur : empilement maximal de 10 disques
Stroboscope lumineux
Pleurage et scintillement : inférieur à 0,07 %**

BRAUN

La nouvelle platine Hi-Fi Braun

PS 600

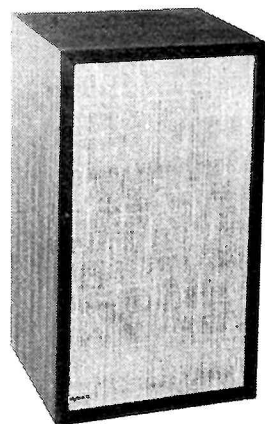


Festival international du Son — Appartements 232 - 233 - 234 - 235 - 236

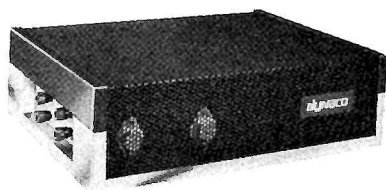
DYNACO

**NE SERA TOUJOURS
QUE LE MEILLEUR**
parmi sa gamme
d'appareils
il vous présente...

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



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



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



POUR LA FRANCE



CINECO

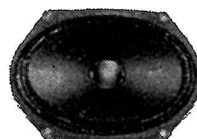
72, Champs-Élysées - PARIS 8^e
Téléphone : 225-11-94

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Festival international du Son
Appartements 334 - 335



ENSEMBLES HP en KIT



KIT 50-4

comprenant 1 woofer L 100 WG, 1 medium O 570 MRC, 2 tweeters MT 25 HFC, 1 filtre de séparation (coupures à 500 et à 3500 Hz). Réponse : 30 à 18.000 Hz, puissance de pointe : 40 Watts, impédance 4, 8 ou 16 ohms. Enceinte conseillée : 50 litres.



KIT 20-3

comprenant 1 woofer L 825 WG, 1 medium G 50 MRC, 1 tweeter MT 225 HFC et 1 filtre de séparation (coupures à 1500 et à 6000 Hz). Réponse : 40 à 20.000 Hz, puissance de pointe : 40 Watts, impédance : 4,8 ou 16 ohms. Conçu pour enceinte de 20 litres. Egalement obtainable avec enceinte.

IMPORTES ET GARANTIS

FRANCE :

A.P. FRANCE	28-30, Avenue des Fleurs Tél. 55.06.03	59 La Madeleine - Lille.
TECMA	161, Avenue des Chartreux	13 Marseille.
TECMA	1, Route de Toulouse	31 Union

BELGIQUE

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

Peerless

Festival international du Son
Appartements 27 - 28 - 29 - 30

revue du SON - N° 215 - Mars 1971

HAUTE
FIDÉLITÉ
française

Filson

AMPLIFICATEURS - TUNERS - ENCEINTES ACOUSTIQUES

2

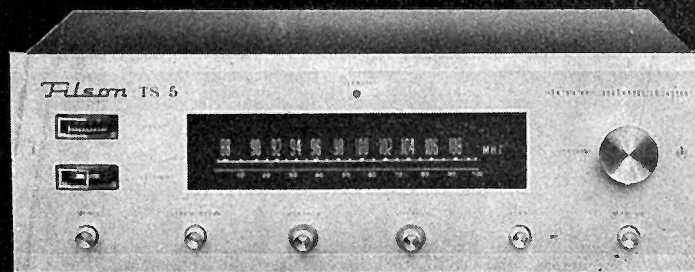
*Grands Noms
se rencontrent*

*pour
mieux
vous
servir!*

ENCEINTE
ORGANUM



AMPLI ATS 811 monobloc - 2 x 40 watts efficaces



TUNER TS 5 - FM stéréo

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

27, RUE DE ROME -

PARIS 8° / TEL. 522.14.13

Festival international du Son — Appartements 412 - 414 - 415



KOSS

on ne parle pas
du KOSS
...on écoute
et l'on apprécie
le dernier né
PRO 4 AA

POUR LA FRANCE



CINECO

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

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

PUBLEDITEC 6189 B

Festival international du Son — Appartements 334-335

20

AU MENESTREL



**au 2 bis
rue vivienne**

Paris 2^e - 231-16.06

HEUGEL

maison fondée en 1812

spécialiste de la haute fidélité musicale

❧

possède dans ses magasins
le plus grand choix de Paris
renseigne et conseille
les amateurs de musique

Publintermark

Festival international du Son
Appartements 410 - 417 - 419

Qualité.. fidélité..

DU-50

**ELECTRODYNAMIQUE
UNIDIRECTIONNEL**

(donc anti Larsen)

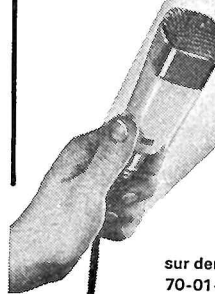
3 versions

*Utilisations : Public-
address, sonorisation inté-
rieure ou extérieure, en-
registrement d'amateur,
mini-cassette, transmis-
sion d'ordres.*



DO-21B

Le microphone
vedette des émis-
sions ORTF a inspiré la fa-
meuse technique du DU 50



sur demande notice spéciale
70-01-31 du DU-50 et général microphone 69-38-01.

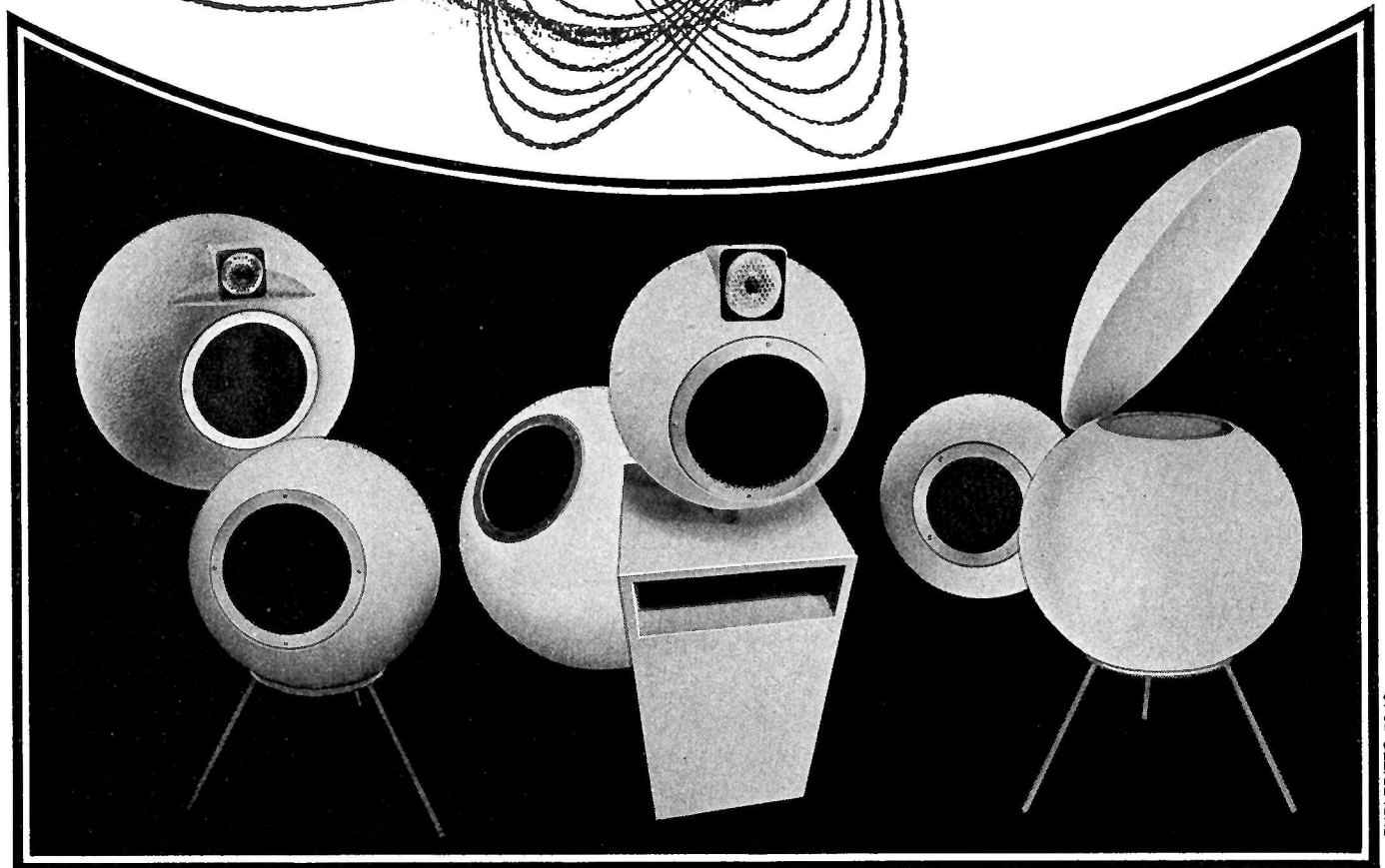
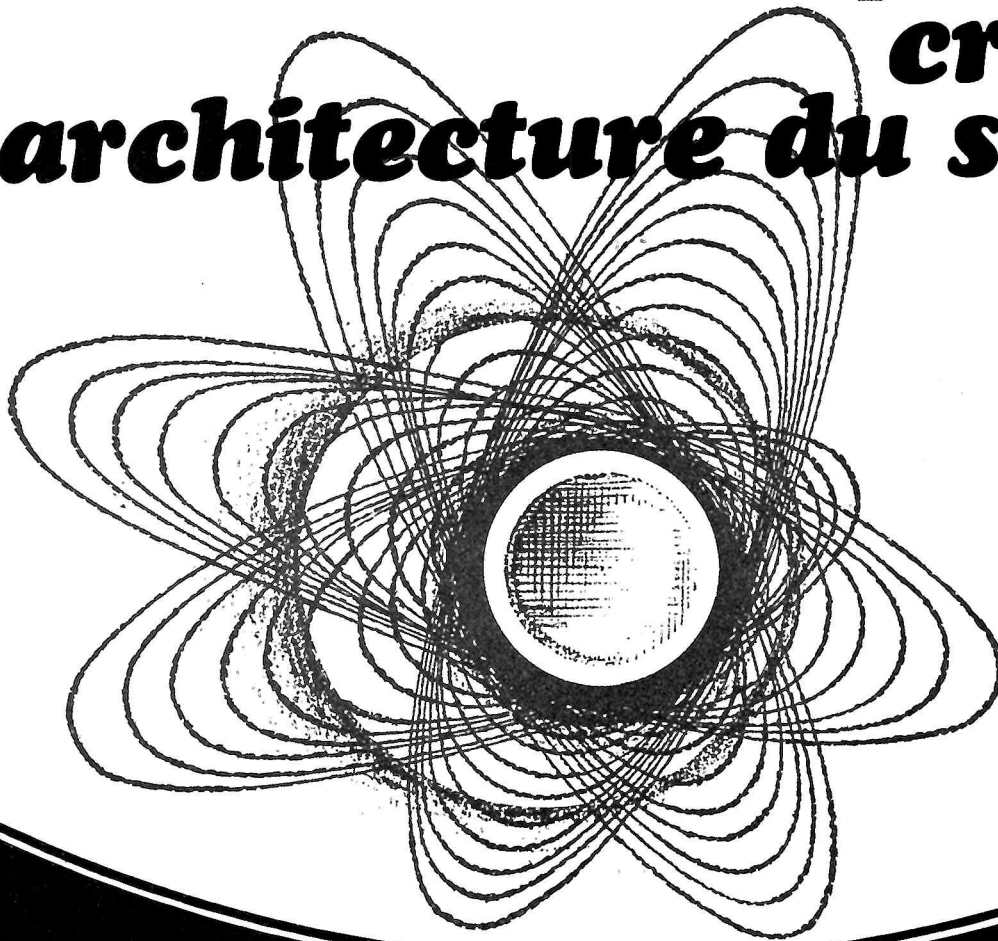
ÉTABLISSEMENTS LEM

127 AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE 92 - CHATILLON (FRANCE)

TÉL. 253-77-60 + & 655-36-37+

DÉPÔT à MARSEILLE: RADIO-DISTRIBUTION 8, R. D'ITALIE 6^e TÉL. 48-70-57

elipson **cr̄ea** **l'architecture du son**



PUBLIDITEC 70 19

elipson

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

Festival international du Son — Appartements 223 - 225 - 226

indiscutable!...



Ampli-tuner ATS 215



Tuner TM 200

LE STT 220

est en BF la grande révélation de l'année.

Par ses qualités techniques, ses hautes performances, sa présentation, l'ampli STT 220 prend la toute première place de la production française avec une classe internationale.

Nouveautés

Ampli Tuner ATS 215 - 2x15 W avec circuits intégrés - Belle présentation, coffret bois.

Tuner TM 200 à circuits intégrés - CAF permanent - Signalisation lumineuse - Belle présentation coffret bois.

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

F. MERLAUD

76, boulevard Victor-Hugo
92-CLICHY - Tél. 737.75.14.

50 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

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

QUALITÉ — SÉCURITÉ

FOURNISSEUR DES MINISTÈRES ET GRANDES ADMINISTRATIONS

Y.P.

général hi-fi

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

akai

fisher

leak

wega

garrard

s.m.e. shure

pioneer

thorens

altec lansing,

etc...



533.68.86

86, rue de l'église - paris-15°

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

département : matériel neuf soldé

de 20 Watts
à 150 Watts
avec la garantie

TELE-RADIO-COMMERCIAL



AMPLI W 1000
150 watts efficaces
par canal

AMPLI IS 150
32 watts efficaces
par canal

AMPLI E 250/S
50 watts efficaces
par canal

TUNER S 25/C
Sensibilité
0,8 mV.

esart - ten

AMPLI PAT 20
22 watts efficaces par canal

ENCEINTE P 3

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

27, RUE DE ROME -

PARIS 8° / TEL. 522.14.13

Festival international du Son — Appartements 420 - 422 - 423 - 425 - 426 - 427

Invitation personnelle

A l'occasion du Festival du Son, la Direction Haute-Fidélité Philips aura le plaisir de vous recevoir

- au Palais d'Orsay (appartements n° 120-122)
du 4 au 9 mars 1971
- dans ses salons 50 av. Montaigne Paris 8^e,
les samedi 6 et dimanche 7 mars 1971
de 10 h à 18 h pour vous présenter
l'ensemble de sa gamme Haute-Fidélité.

Elle aura, en outre le plaisir de vous présenter (av. Montaigne)
"Cosme", le Chevalier de l'Espace, néo-personnage de Sources de Lumière.
- Création et animation du Sculpteur Jeanne Renucci-Convers.
- Réalisation : Division Éclairage - Département Ambiance Programmée
Société Phonographique Philips Maquette Étude et Exposition.

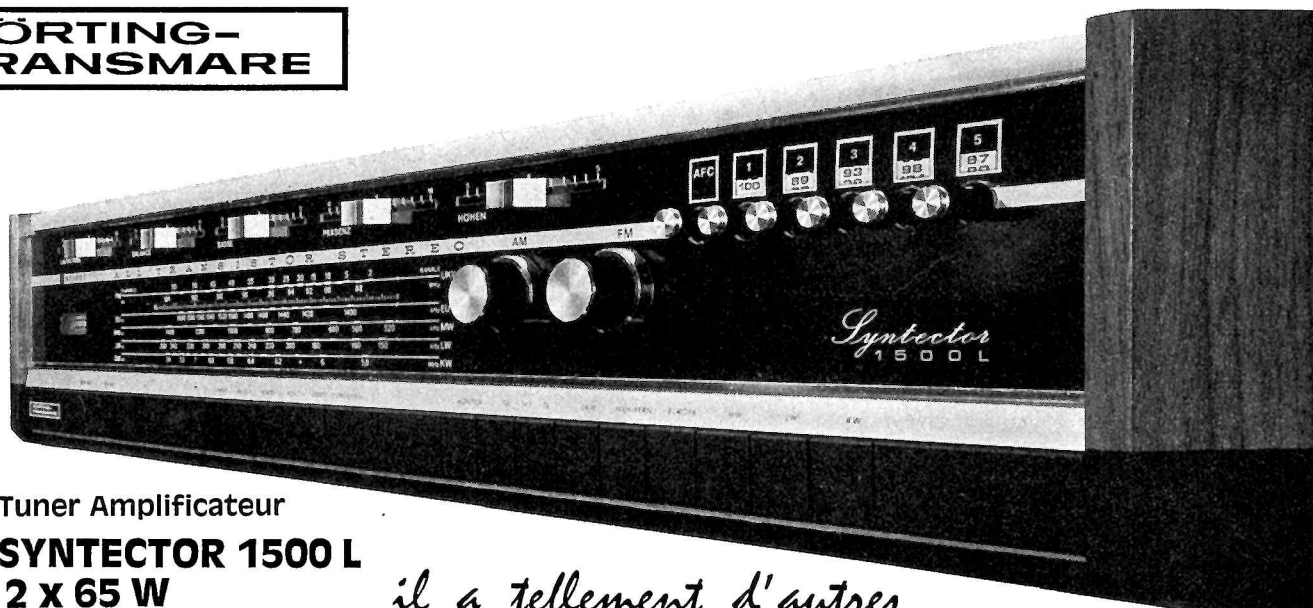


PHILIPS

Festival international du Son — Appartements 120 - 122 - 123

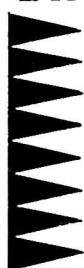
**KÖRTING-
TRANSMARE**

HI-FI STÉRÉO



Tuner Amplificateur

SYNTECTOR 1500 L
2 x 65 W



Système Syntector
5 Etages FI Autoneutralisés
Réglage des Formants
Anti-Souffle FM
AFC - CAG - Squelch
Préréglage FM
Commandes à Glissières
15 à 40 000 Hz

*il a tellement d'autres
avantages et perfectionnements*

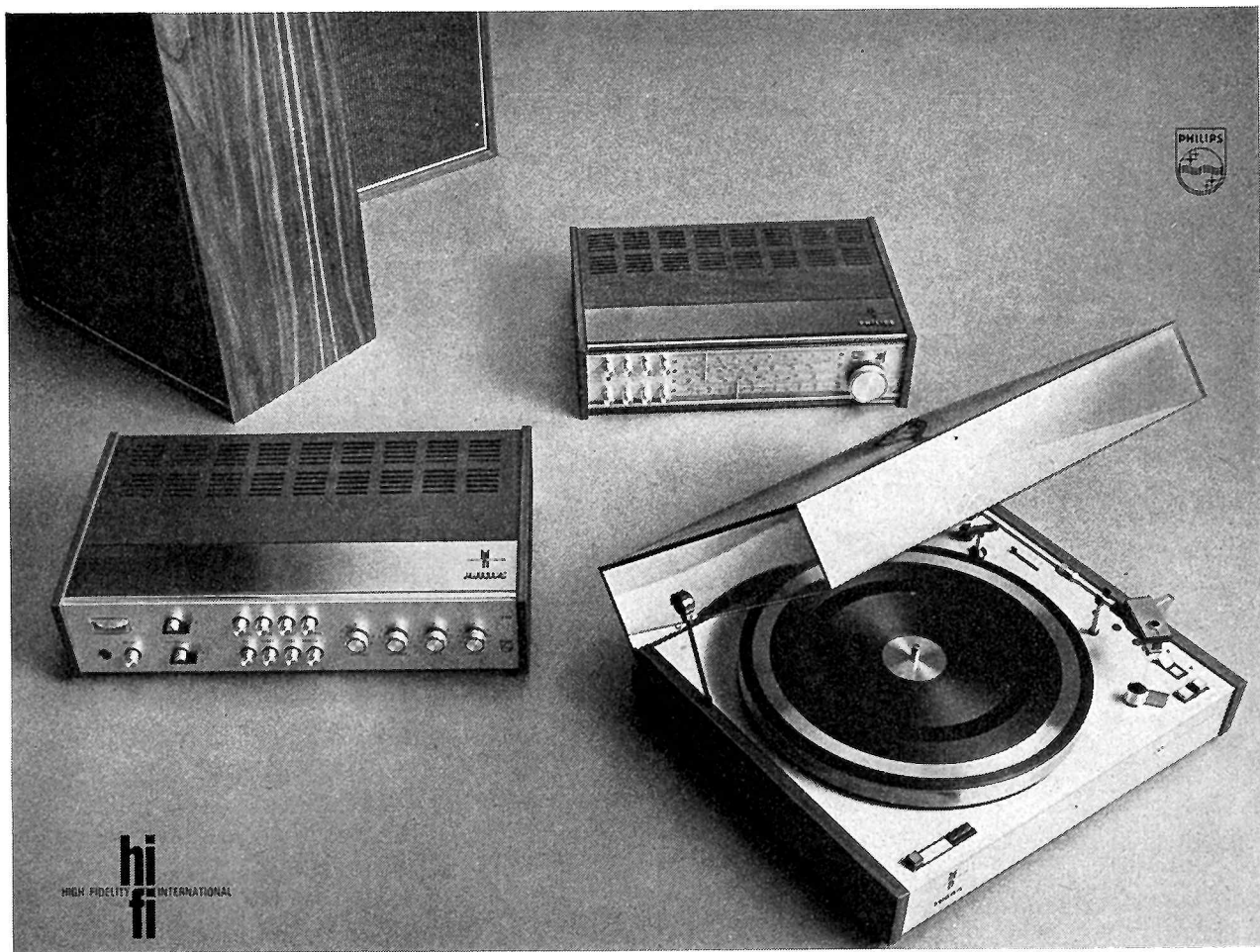
QUE VOUS CONNAITREZ EN DEMANDANT
NOTRE DOCUMENTATION COMPLETE ET
LA LISTE DE NOS AGENTS SPECIALISES A :

Direction pour la France

SIMPLEX ELECTRONIQUE

48, bd de Sébastopol - 75 - PARIS III^e
Tél. 887 15 50 +

KÖRTING RADIO WERKE - GMBH - ALLEMAGNE FEDERALE



Quand nous affirmons que notre chaîne "Diamant" peut à la fois séduire l'amateur de Hifi et étonner les professionnels, vous n'êtes pas obligés de nous croire,

mais croyez-en au moins vos oreilles.

OUI, croyez-en vos oreilles. Et ne vous laissez surtout pas impressionner par les prix astronomiques de certaines chaînes Hifi.

Ecoutez la nouvelle chaîne "Diamant" Hifi International Philips. Jugez, nous avons confiance.

Car la chaîne "Diamant" — comme toutes les autres chaînes Hifi de la gamme Philips — a été conçue minutieusement. Chaque pièce, chaque élément ont été dessinés, étudiés, mis au point par nous et par nous seuls. Cela a pris beaucoup de temps bien sûr mais nous étions obligés de faire ainsi pour être certains d'obtenir la même perfection d'un bout à l'autre de cette chaîne.

La table de lecture professionnelle (Electronic GA 202) est équipée d'un servo-moteur à régulation électronique, elle possède un réglage indépendant pour chacune des 3 vitesses et l'arrêt est réalisé par cellule photo-électrique.

Nous avons choisi pour l'amplificateur stéréo professionnel RH 591 (2 x 30 watts) des transistors silicium qui permettent d'obtenir une réponse linéaire de 10 à 50 000 Hz.

Des transistors silicium équipent également le tuner radio AM FM stéréo RH 691. Ce tuner

4 gammes est doté, en FM, du "silent tuning" et de l'AFC commutable; en AM, d'une sélectivité variable et d'un cadre ferrocapteur.

Quant aux deux enceintes acoustiques RH 497 elles possèdent 3 haut-parleurs et sont équipées de filtres de fréquence à 3 circuits.

Les prix maintenant. Vous pouvez comparer les caractéristiques de la chaîne "Diamant" avec celles des chaînes Hifi concurrentes, vous pouvez interroger vos oreilles. Vous ne devinerez pas.

Ces prix sont assez inhabituels pour une chaîne aussi complète et aussi perfectionnée. La table de lecture vaut 984 F*. L'ampli, 1500 F*. Le tuner, 1300 F*. Chaque enceinte, 870 F*. Si Philips peut proposer des prix aussi compétitifs c'est en raison de sa puissance industrielle et de son expérience mondiale dans le domaine de l'appareillage électronique professionnel (radars, télécommunications, caméras, T.V. couleur, etc.). En Hifi, non plus, il n'y a pas de miracle.

Mais, s'il vous plaît, n'achetez pas la chaîne "Diamant" pour son prix raisonnable. Ce serait l'acheter pour une mauvaise raison. Venez la voir et l'écouter chez l'un de nos spécialistes Haute-Fidélité.

Demandez-nous la liste de ces spécialistes ainsi que le catalogue Philips Hi-Fi International, qui vous permettra de vous faire une idée plus complète de notre gamme (chaînes de 1100 F à 5500 F) en renvoyant le bon ci-dessous à :

Philips Hi-Fi International - Service RSB
50, avenue Montaigne - 75-PARIS 8^e

Je désire recevoir, sans aucun engagement de ma part, votre catalogue Hifi International ;

Nom :

Profession :

Adresse :

RSB

* Prix au 1.3.71

PHILIPS
Festival du Son - Palais d'Orsay
Appartements 120/122

Festival international du Son — Appartements 120 - 122 - 123

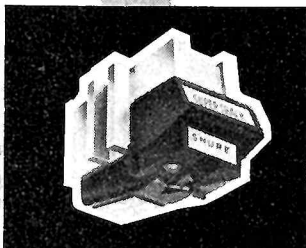
Toujours le premier
à tous les échelons
de la HAUTE FIDELITE



SHURE
CELLULES DE LECTURE

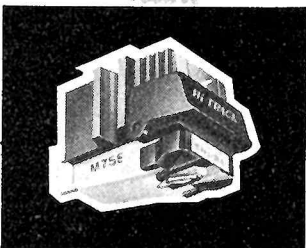
V 15 - Type 2 SUPER-TRACK

La plus haute capacité de lecture du monde pour la plus faible force d'appui (3/4 à 1,5 gr)



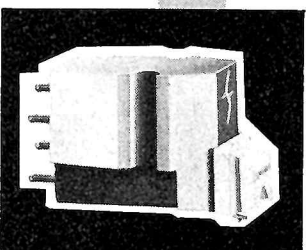
**Cellules
"HIGH-TRACKABILITY"**

M 75 E - Type 2 ELLIPTIQUE
M 75 EJ - Type 2 ELLIPTIQUE
M 75 6 - Type 2 SPHERIQUE
M 91 E - ELLIPTIQUE



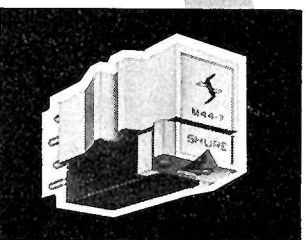
**Cellules Elliptiques
à un prix accessible**

M 31 E - ELLIPTIQUE
force d'appui 1 à 2 gr
M 32 E - ELLIPTIQUE
force d'appui 2,5 à 5 gr
M 55 E - ELLIPTIQUE
force d'appui 3/4 à 2 gr



La qualité à un prix économique

M 44 5 - SPHERIQUE
force d'appui 3/4 à 1,5 gr
M 44 7 - SPHERIQUE
force d'appui 1,5 à 3 gr
M 44 E - ELLIPTIQUE
force d'appui 1,3/4 à 4 gr



Toutes les cellules SHURE sont équipées d'une pointe diamant

REPRÉSENTANT EXCLUSIF
POUR LA FRANCE



CINECO
72, av. des Champs-Élysées
PARIS 8° - Tél. 225-11-94

DOCUMENTATION COMPLETE SUR SIMPLE DEMANDE

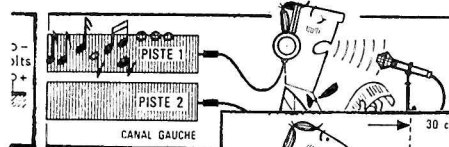
PUBLITEC - 6131

POUR LA

1ère FOIS:

UN GUIDE
CLAIR
ET COMPLET
à la portée
DE TOUS
SUR LE

MAGNÉTOPHONE

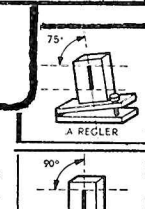


110 Figures



Bancie-magnétique
Tat d'e

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



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

Mon nom Date

Mon adresse

Ci-joint la somme de F 10,90 (port compris) Chèque, Mandat-carte, C.C.P.

ÉDITIONS CHIRON - 40, RUE DE SEINE, PARIS-6°
C.C.P. 53-35 PARIS

Les journées France-Danemark de la haute-fidélité

*organisées par B & O,
sous le haut patronage
de Son Excellence
Monsieur l'Ambassadeur du Danemark
en France*

du jeudi 4 au dimanche 7 mars 1971
de 10 heures à 23 heures

CES quatre jours d'une manifestation librement ouverte aux professionnels et au grand public, ont pour but de faire le point sur la vraie haute-fidélité en 1971.

B & O y présentera toutes ses chaînes et éléments de chaînes en démonstration permanente.

On y verra aussi une exposition

consacrée à l'histoire de la reproduction sonore - avec des pièces historiques exceptionnellement prêtées par le musée de Copenhague.

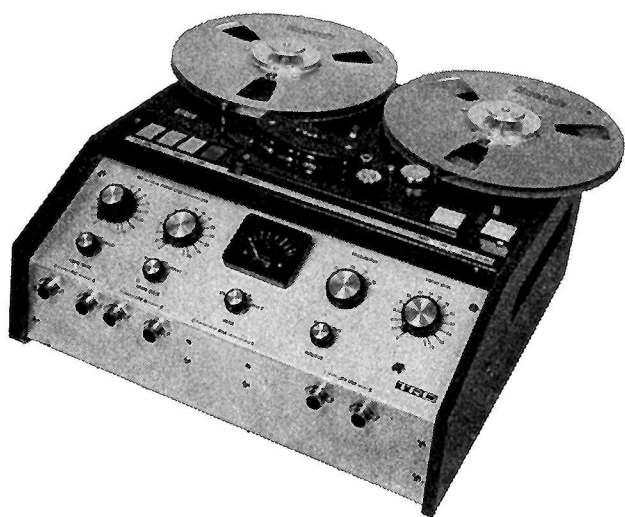
Un important spectacle audio-visuel (il dure 1 heure 30) retracera l'histoire de la musique, en même temps qu'il constituera une excellente initiation à la haute-fidélité.

Entrée libre, de 10 heures à 23 heures.
Projections tous les jours à 15 heures, 17 heures 30 et 21 heures.

Journée réservée aux professionnels, lundi 8 mars de 10 heures à 19 heures (projections à 10 heures 30 et 15 heures 30).

Centre parisien des congrès internationaux

120, avenue Emile-Zola, Paris 15^e (métro Emile-Zola) parking gratuit



TRD

TAPE RECORDERS
LONDON - ENGLAND

MAGNÉTOPHONE PROFESSIONNEL DE STUDIO

PAR SES PERFORMANCES ET SA CONCEPTION TECHNIQUE

MAGNÉTOPHONE DE GRANDE SÉRIE

PAR SON PRIX

(entre 5 000 et 6 000 F. TTC selon modèle)

SPÉCIFICATIONS :

Moteurs : 3 PABST, dont 1 hystérisis synchrone

Têtes : 3 BOGEN

Vitesses : 38, 19, 9,5 et 4,75 cm/s

Pleurage : 0,05, 0,08, 0,12 et 0,18 RMS. (Gaumont Kalee 1740)

Electronique : Transistorisée à cartes enfichables

Monitoring : Commutation Direct/Bande

Bobines : jusqu'à 26 cm adapt. NAB

Modèles : Mono ou Stéréo 2 pistes et 4 pistes

Entrées : Micro et ligne, symétriques.

Indication : Par crête-mètre professionnel modèle Turner ED 1477

Bande passante : selon DIN 45513

Correction : CCIR - NAB

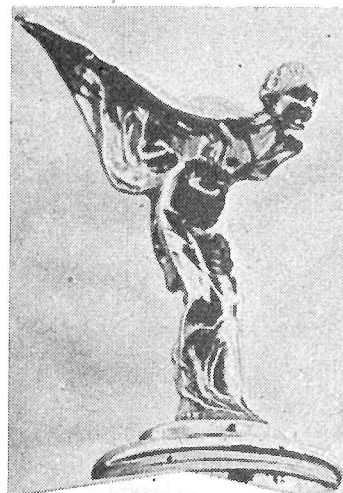
Rapport signal/bruit : — 60 dB à 19 cm/stéréo II

IMPORTATEUR
EXCLUSIF :

STUDIO-TECHNIQUE

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

RAPY



*Ceux qui apprécient un certain silence
apprécient également
une certaine qualité musicale.*

McIntosh ne les décevra pas !

*Résultant des toutes dernières acquisitions dans le domaine de
l'électronique Américaine de pointe (espace - intercom.)
McIntosh a été conçu avec amour jusqu'au dernier de ses composants.*

ampli et pré-ampli combinés 5.100

ses caractéristiques sont les suivantes :

2 x 45 watt - 20 à 20.000 hz + ou — 0,5 db
moins de 0,25 % de distorsion

L'on peut entendre McIntosh chez :

SOUND STORE 5

5, RUE DE ROME - PARIS-8° - 387-39-37

C'est une exclusivité



59, rue Bayen, Paris-17°

FICTIF...

mais combien efficace, le pivot du bras Era.

Ce fameux système dont tout le monde parle, nos concurrents en sont encore bouche bée - il supprime évidemment toute friction, toute résonnance, mais permet aussi d'obtenir le meilleur rendement possible de la tête de lecture.

Le pivot fictif du bras ERA est un procédé breveté. Par ses remarquables caractéristiques, il ne constitue pourtant qu'un des multiples éléments favorisant l'élimination du Rumble. Car chez ERA, toutes les platines ont été conçues pour éliminer totalement ce désagréable phénomène acoustique et autoriser l'utilisation d'enceintes de qualité descendant très bas dans le grave.

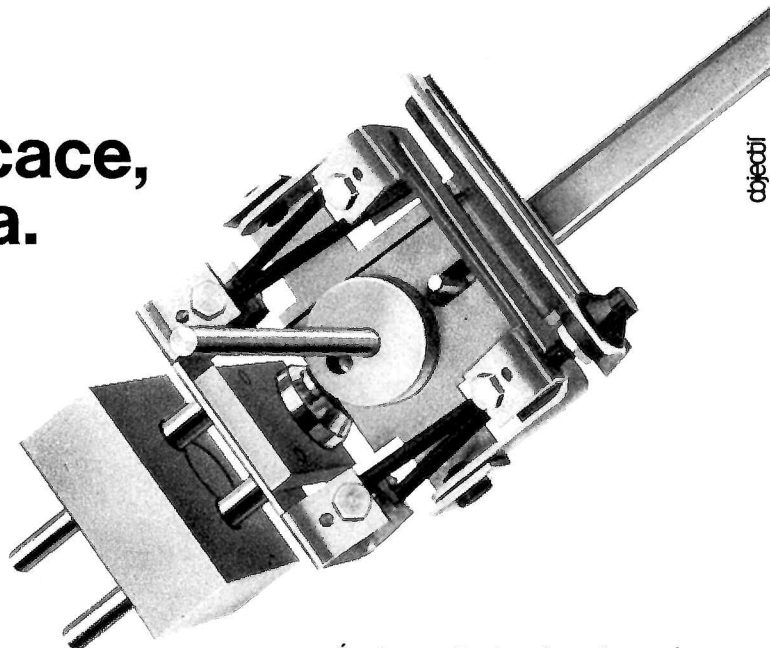
- **moteur double synchrone (48 pôles)**
à parfaite constance de rotation
- **transmission assurée par une courroie néoprène**
souple usinée au micron près
- **contre-platine suspendue, parfaitement isolée des vibrations de l'ensemble de lecture.**

Autant de perfectionnements techniques faisant l'objet d'une fabrication extrêmement précise.

Rendez visite à votre spécialiste HI-FI. Preuves en main, il vous fera découvrir la perfection des 6 platines résolument nouvelles d'ERA.

Manuelles : 444 - 555 - 666 - MK 6.

Automatiques : Eramatic 3 - Eramatic 5.



Études et Recherches Acoustiques
8 rue de la Sablonnière PARIS 15
734 40-86 - 566 46-12

ERA



ERA PRÉSENTE TOUTE SA GAMME 1971 AU FESTIVAL DU SON.

L'Eramatic 3 d'ERA

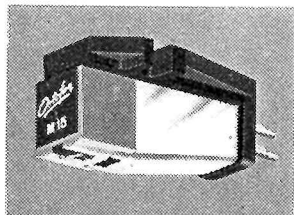
Festival international du Son — Appartements 301 - 302 - 303 - 304 - 305



bras Ortofon AS212

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

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



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

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

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

fixation standard.

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

dimensions :

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

Diamètre de la base du bras : 30 mm

spécifications :

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

cellule Ortofon M15

caractéristiques :

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

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

ORTOFON
IMPORTATEUR EXCLUSIF

IRAD

82, RUE D'HAUTEVILLE
PARIS - 10° - Tél. 770-95-12
100 revendeurs Paris
Province, liste sur demande

Festival international du Son — Appartement 428

tourne-disques

pour professionnels
Préamplificateurs correcteurs

- Moteur synchrone fixant la vitesse d'une façon absolue
- Platine lourde en acier.
- Bras permettant l'usage de tête stéréo et mono.



MODÈLE « DRS »

avec dispositif à démarrage rapide et commande à distance.



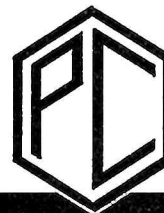
MODÈLE « DO »

sans dispositif à démarrage rapide et commande à distance

Matériel amateur distribué par :

MAGECO ELECTRONIC - 18, rue Marbeuf
Paris 8° - Tél. 256-04-13

fournisseur de l'O.R.T.F.



Pierre CLÉMENT

10, RUE JULES-VALLÈS, PARIS 11° - 805-61-50

Laissez parler vos oreilles (et vos yeux)



Voici la nouvelle chaîne Arena Lenco «Royale»

Quand la qualité et l'esthétique danoises se marient à la précision et la robustesse suisses, en Haute Fidélité, cela donne la chaîne Arena-Lenco « Royale ».

L'ampli tuner T 2700 à modules, dernier-né de chez Arena, le grand maître danois de la Haute Fidélité, délivre 2 x 25 watts musicaux de pureté sonore totale. Un concert en stéréo sur France Musique, une pièce sur France Culture ou de la musique pop sur France Inter ? Le système exclusif de présélection à touches vous permet d'avoir instantanément le poste que vous voulez, sans jamais tâtonner, et vous obtenez toujours un réglage parfait grâce au nouveau V.U.-mètre indicateur d'accord.

La chaîne « Royale », c'est aussi la haute précision de la mécanique suisse, avec la platine Lenco : bras de lecture équipé d'un dispositif correcteur d'erreur de piste, plateau de 5 kg, pose lente du bras par système hydraulique. Le bras peut recevoir n'importe quelle (bonne) cellule.

Quant aux haut-parleurs, un connaisseur se contenterait de savoir qu'il s'agit de deux Arena HT 20. De la note la plus basse à la plus aiguë, rien ne leur échappe. Et rien n'est déformé.

Ecoutez une fois la chaîne Arena-Lenco « Royale ». Laissez parler vos oreilles. Et fermez les yeux. Ou plutôt non. Grande réus-

site du design, la chaîne « Royale », habillée de laqué blanc, de teck ou de palissandre, est, en plus, belle à regarder.

Mais, si vous savez ce que coûte la Haute Fidélité danoise, ce qui vous surprendra peut-être le plus dans la chaîne « Royale », c'est son prix.

ARENA
by HEDE NIELSEN

Lenco

Bon pour documentation détaillée et tarifs à retourner à UNIVERSAL AUDIO, 28, rue Pasteur, 92-St-Cloud.

Nom
Adresse

SM



Festival international du Son — Appartement 231



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

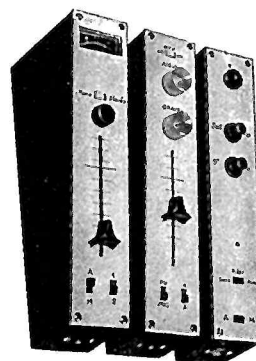


96 A 100, RUE JEANNE HORNET - 93 - BAGNOLET / TÉL. 858.67.03

Festival international du Son
Appartements 343 - 364 - 365

UNIQUE!

MODULES
ENFICHABLES
POUR LE MONTAGE
D'UNE TABLE
DE MIXAGE
MONO/STÉRÉO
combinaisons à l'infini
se montent sans sou-
dure, un tournevis
suffit.



EXEMPLES D'ASSEMBLAGES

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) Table mono 3 entrées : | 2) Table stéréo 3 entrées : |
| 3 modules PA | 6 modules PA |
| 1 module mixage | 2 modules mixage |
| 1 module alimentation | 1 module alimentation |

...ET AINSI DE SUITE

MODULE PRÉAMPLI

● Entrées : PU magnéti-
que RIAA - 47 kΩ/2 mV
● Micro linéaire 200 Ω. -
Auxiliaire 100 mV ● Ré-
glage séparé graves aigües
sur chaque module ±15
dB à 100 Hz - ±30 dB à
30 kHz ● Courbe de ré-
ponse 20/20 000 Hz ● Po-
tentiomètre à curseur.

Prix : 220 F

MODULE ALIMENTATION
BATTERIE Prix : 68 F

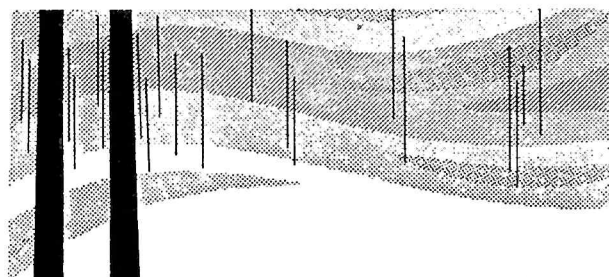
MODULE MIXAGE

● Un VU-mètre étalonné
en dB ● Ecoute Hi-Fi sé-
parée sur casque ● Sortie
par émetteur FOLLOWER
de 0 à 1,2 V ● Potentio-
mètre à curseur - Impé-
dances de sortie 20 à 50
kΩ.

Prix : 280 F

MODULE ALIMENTATION
Secteur 110/220 V - Ten-
sion de sortie 9 V, stabili-
sée. Prix : 150 F

Doc. spéciale **MAGNÉTIC-FRANCE**
sur demande 175, rue du Temple, PARIS-3^e - ARC. 10.74



Pour vous permettre de choisir en
confiance votre chaîne HI-FI, une
équipe dynamique d'électro-acousti-
ciens :

* 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 8^e - 387 49.30
Parking gratuit, nocturne le mercredi

IMPOSSIBLE ?

Non,
impossible
n'est pas
THORENS !



... mais il est
impossible
de se passer
de **THORENS**
en HI-FI

Depuis de nombreuses années le nom de **THORENS** est dans le monde entier synonyme de haute technicité.

L'afflux des demandes qui couronne la réussite notoire des tables de lecture **TD 125** et **TD 150/II** prouve que les professionnels et les amateurs éclairés savent que le principal maillon d'une vraie chaîne HI-FI est toujours un **THORENS**.

exclusivement vendues dans les magasins agréés par la marque

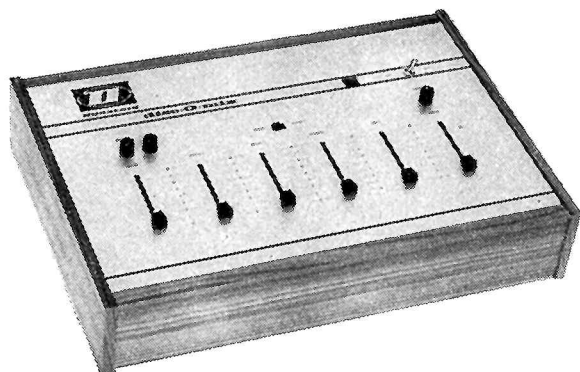
THORENS
LA MARQUE RÉPUTÉE

Pour tous renseignements : Ets H. DIEDRICHS, 54, rue René-Boulanger - PARIS (10^e) Tél. : NORD 10.77

Festival international du Son — Appartements 322 - 323

Dynacord

INSTALLATIONS HI-FI POUR DISCOTHEQUES



PRE-AMPLI-MELANGEUR « DISC-O-MIX » SME 100

Préampli-mélangeur entièrement transistorisé à 4 canaux d'entrée mélangeables.
Contrôle de volume à curseur pour chaque entrée : micro - 2 x pick-up magnétique stéréo et magnétophone stéréo. Contrôle séparé des basses et des aiguës. Réglage de balance.
Préréglage du volume et des basses pour l'entrée micro. Inverseur mono-stéréo. Sortie mono et stéréo. Dimensions : 483 x 310 mm. Profondeur : 85 mm.

AMPLIFICATEUR LVE 045 ET ENCEINTE DLB 060

Ampli de puissance 40 Watts à encastrer. Entièrement transistorisé. Utilisé en nombre suffisant avec le mélangeur DISC-O-MIX, il constitue un ensemble très apprécié pour la sonorisation de discothèques. Enceinte acoustique conseillée : DYNACORD type DLB 060.

Dimensions :
LVE 045 : 260x140x160 mm
DLB 060 : 900x430x352 mm

Importés & garantis par :

FRANCE

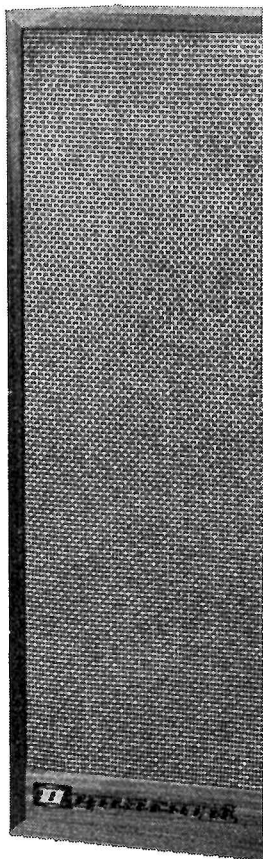
A.P. FRANCE, S.A., 28/30, Av. des Fleurs - 59. LA MADELEINE - Tél. : 55.06.03

TECMA S.A., 161, Av. des Chartreux - MARSEILLE 4^e

TECMA ELECTRONIQUE S.A.
10, rue d'Armagnac
31. TOULOUSE

BELGIQUE

A. PREVOST & FILS, sprl.,
107, Av. Huart Hamoir, BRUXELLES 3 - Tél. : 16.80.25



ISOPHON
Haut-parleurs

TOUJOURS ET ENCORE
le meilleur système de
reproduction

G. 3037

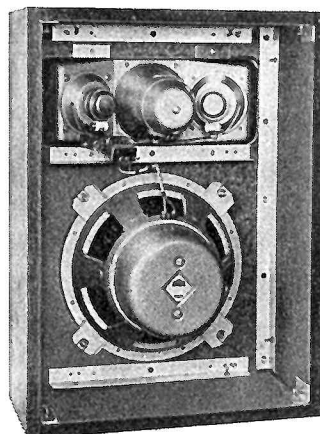
COMBINAISON DE 4
HAUT-PARLEURS

1 BOOMER

1 HAUT-PARLEUR MÉ-
DIUM A COMPRESSION

2 TWEETERS

RENDEMENT =
PRIX



SENSATIONNEL

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

simplex électronique

48, Bd de Sébastopol - PARIS 3^e - Tél. : 887 15-50 +

deno

Festival international du Son — Appartements 312 - 314

**LES GRANDS SPÉCIALISTES
DE PROVINCE
OUEST
NANTES**

LEBERT HI-FI
Électronique

66, rue Desaix — Tél. (40) 74.35.21 - 74.51.06 — 44-NANTES

LE SPÉCIALISTE HI-FI STÉRÉO

Le choix et les prix de Paris

AKAI. CABASSE. DUAL. FERGUSON. GOODMAN'S.
GARRARD. Lenco. REVOX. SCIENTELEC. SHURE. SONY.
THORENS. VOXSON. Etc.

30 ans d'expérience
et de recherche en électroacoustique

MAGNÉTOPHONES. MACHINES A DICTER. TÉLÉVISION.
ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

L'UTILISATION PRATIQUE DES TRANSISTORS

G. RAYMOND

avec la collaboration de M. HENRY

Application aux activités électroniques "Grand Public"
Télévision - Radio MA MF
Électrophones - Magnétophones

Un ouvrage 15×24 cm, 456 pages — 280 figures et tableaux

Prix en librairie : 42 F. Franco : 46,15 F

Cet ouvrage traite exclusivement de l'utilisation pratique des transistors. La dénomination et la signification des paramètres et des caractéristiques des transistors sont d'abord exposées. Puis sont étudiés les circuits relatifs aux réalisations industrielles surtout dans le domaine « Grand Public » (radio et télévision), car elles offrent un très vaste champ d'applications, depuis le fonctionnement en niveau faible et à basse fréquence, jusqu'au fonctionnement en commutation à niveau fort, avec des contraintes particulièrement sévères de temps d'établissement.

Une large place a été réservée aux réglages et mesures rationnels, aspects déterminants de la mise au point. Pour souligner cette importance, le dernier chapitre est consacré à la discipline des mesures et à la signification statistique des résultats.

L'auteur a dédié cet ouvrage aux jeunes ingénieurs, aux étudiants et aux techniciens de laboratoire, de production ou d'après-vente, confrontés avec les problèmes pratiques de l'utilisation des transistors.

BULLETIN DE COMMANDE

aux ÉDITIONS CHIRON - 40, rue de Seine, PARIS (6°)

Veuillez m'expédier à l'adresse suivante
.....
..... exemplaires de :

L'UTILISATION PRATIQUE DES TRANSISTORS

Un ouvrage de 456 pages, 15×24 cm, 280 figures et tableaux, au prix unitaire de 42 F (46,15 F franco).

Je vous adresse par le même courrier la somme de F, montant de ma commande (1).

Date :

Signature :

(1) Versement à notre C.C.P. PARIS 53-35, Éditions CHIRON ou par chèque bancaire.

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

Pendant le festival du son
GRUNDIG
vous offre
UN DISQUE
Stéréo Phase 4
GRATUIT
chez tous les
revendeurs spécialisés

PARIS

- 1^{er} - TELE PYRAMIDES
10, rue des Pyramides
- 3^e - COMPTOIR DE LA RADIO
7, bd Saint-Martin
- 5^e - INTER MUSIQUE
68, rue Saint-André-des-Arts
- 5^e - PIANO ANDERS, 17, rue Monge
- 6^e - RADIO PHOTO RASPAIL
82, bd Raspail
- 8^e - DELVALLEE, 85, bd Haussmann
- 9^e - TELE TRINITE
49, rue de Châteaudun
- 9^e - NORD RADIO, 139, rue La Fayette
- 10^e - MAISON DU TRANSISTOR
123, rue La Fayette
- 12^e - CIBOT RADIO, 12, rue de Reuilly
- 12^e - TERAL, 53, rue Traversière
- 14^e - ALESIA CONFORT MENAGER
61, av. Général-Leclerc
- 14^e - HIF, 106, bd Brune
- 15^e - INTER MUSIQUE
135, rue St-Charles
- 15^e - PHOTO ARMA
64, rue du Commerce
- 16^e - RADIO TROCADERO
1, av. Paul-Doumer
- 17^e - FRANCO SUISSE
101, rue de Prony
- 17^e - PARIS LOIRE
62, av. de la Grande-Armée
- 17^e - TELE GIR, 2, rue St-Ferdinand
- 17^e - GRENIER HI-FI, 236, bd Péreire

BANLIEUE

- 91 - Orsay
LA BOITE A IMAGES, 18, rue Archangé
- 92 - Asnières
VECHAMBRE, 1, rue J.-J.-Rousseau
- 93 - Le Raincy
SURPIN, 30, av. de la Résistance
- 93 - Saint-Ouen
HI-FI SELECTION, 105, av. Gabriel-Péri
- 95 - Argenteuil
CHAMPIOUX STEREO, 207, av. Jean-Jaurès
- 78 - Mantes
SCM, 14, rue de la République
- 78 - Saint-Germain-en-Laye
FIDELEC, 27, rue de Poissy
- 77 - Chelles
HUBERAMA, Déviation Nationale 34
- 77 - Meaux, TELE MARNE, 30, av. H.-Dunand
- 60 - Cuize-la-Motte
MAUGUIN, Route de Soissons

GRUNDIG

GRUNDIG

fait entrer la stéréophonie et la hi-fi dans le domaine du **GRAND PUBLIC**

Grâce à Grundig, la stéréophonie et la Hi-Fi sont à la portée du public le plus riche de France : 10 millions de cadres moyens, d'employés, d'enseignants, de professions libérales et de commerçants qui forment la plus importante et la plus disponible masse de clients avide de biens de consommation et de loisirs.

Il nous appartient de ne pas laisser échapper la chance de les « équiper ».

Une grande marque moderne ne peut se désintéresser de leurs besoins, Grundig l'a parfaitement compris et a créé tout le matériel Hi-Fi dont ils rêvent.

Par son rapport qualité-prix — par la variété de ses 30 modèles (tuners, ampli-tuners, enceintes, platines) — Grundig conserve la première place sur le marché.

Pour vous le démontrer, Grundig vous présente aujourd'hui 3 ensembles stéréo Hi-Fi susceptibles de satisfaire la nouvelle clientèle qui s'offre à vous.

Les caractéristiques techniques et les prix de vente moyens comparés des ensembles « Prélude », « Heure Musicale » et « Symphonie » que nous présentons ci-dessous vous convaincront aisément.

GRUNDIG FRANCE

PRELUDE

● Ampli-tuner RTV 380 ● Platine PS 4 ● 2 box 203 ou 206

Ampli-tuner RTV 380

2 x 10 watts - OC - PO - GO - FM - Décodeur automatique stéréo intégré - 26 transistors - 19 diodes - 4 redresseurs - Cadre ferrite et antenne FM incorporés - Galvanomètre indicateur d'accord éclairé (très grande précision) - Rattrapage automatique commutable en FM - Bloc FM monté avec diodes « Varicap » - 5 stations FM pré-réglables, avec échelles d'accord éclairées - Voyant lumineux d'émission stéréo - Réglages séparés des graves et aigus.

Platine PS 4

Bloc DUAL 1210, 3 vitesses (45, 33 et 78 tours). Dispositif automatique de mise en place et de relevage du bras. L'ensemble plus de 2 000 F.

HEURE MUSICALE

● Tuner-ampli couplé RTV 650, stéréo, décodeur automatique incorporé
● Platine PS 5 ● 2 box 304 (ou 312)

tuner

Sensibilité FM : pour un rapport signal-bruit de 26 dB et pour une excursion de 15 000 Hz, 1,4 mV sur 240 Ω - FM 16 circuits accordés dont 4 accordables dans la bande - AM 10 circuits dont 2 accordables - Taux de distorsion global mesuré selon DIN 45 500 : 0,5 % - Taux de diaphonie stéréo global à 1 000 Hz : 38 dB.

ampli

Puissance music power : 2 x 30 watts - Son sinusoïdal permanent (RMS) 2 x 20 watts pour 1 % de distorsion - Taux de distorsion à puissance nominale (20 watts) pour 1 000 Hz inférieur à 0,2 % - Taux de distorsion à puissance nominale de 40 à 16 000 Hz : 0,5 % - Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz \pm 1 dB.

Intermodulation inférieure à 0,5 % en puissance nominale - Taux de diaphonie à 1 000 Hz 55 dB - de 40 à 10 000 Hz 50 dB, meilleur que 46 dB à 16 000 Hz - Sensibilité d'entrée en tourne-disque : 3 mV pour 47 K Ω , entrée cristal 200 mV, entrée universelle et magnétique

200 mV pour 47 K Ω - Impédance de sortie haut-parleur 4 à 16 Ω - Prise casque prévue sur la face avant.

Efficacité des correcteurs :

1) aigus — 20 + 14 dB à 20 Kz

2) basses — 2 + 15 dB à 20 Kz

Réglage de puissance à variation logarithmique avec correction physiologique.

● PS 5

4 vitesses (16, 45, 33 et 78 tours) - Dispositif automatique pose et lève-bras, avec sélection automatique du diamètre - Tête de lecture magnétique Shure M 71 MB donnant une reproduction particulièrement fidèle de la gravure - Plateau lourd. L'ensemble moins de 4 000 F.

SYMPHONIE

● Ampli SV 140 STEREO ● Tuner stéréo RT. 100 ● Platine PS 7

● Ensemble Duo Bass avec diffuseurs d'aigus

● Ampli SV 140 STEREO

2 x 70 watts music power

2 x 50 watts sinus (RMS)

Distorsion inférieure — 0,5 % mesurée à puissance nominale - Bande passante globale 10 à 50 000 Hz + ou — 1 dB - Intermodulation inférieure à 0,5 %. Rapport signal-bruit : entrée pick-up — 60 dB, entrée tuner-magnéto — 86 dB - Sortie ligne pour raccordement à un second ampli - Prise casque prévue sur la face avant - Protection électronique contre surcharge - 5 curseurs correcteurs de tonalité sur une plage de 40 à 16 000 Hz - Filtre anti-siffle et correction physiologique - Double vue-mètre de contrôle de modulation.

Enceintes conseillées : 741 - 731 - 525 - Duo bass avec projecteurs d'aigus.

● Tuner RT 100

Tuner stéréo, décodeur incorporé et commuté automatiquement - FM - 2 OC (13,5-35 - 34-99 m) - PO - GO - 45 transistors au silicium - 35 diodes - Réglage et recherche silencieux des stations FM grâce au Tunoscope - Facilité de présélection des stations FM sur bande large et commutation sur bandes pré-réglables par super Tunoscope - Bloc FM « Varicap » - 5 stations FM pré-réglables - Loupe OC - Commutateur de largeur de bande en AM - Galvanomètre indicateur d'accord.

● Platine PS 7

Elle vous permet d'aller plus loin dans la perfection de l'écoute - Bloc Dual HI-FI 1219 - 3 vitesses (45, 33 et 78 tours) - Tête de lecture magnétique SHURE M 91 G - Plateau en alliage lourd : 3,100 kg - Bouton de réglage fin de la vitesse, associé à un stroboscope. L'ensemble moins de 7 000 F.

Si vous désirez sans aucun engagement de votre part :

☐ Recevoir une documentation complète sur la Hi-Fi

☐ La visite d'un représentant Grundig France à votre magasin pour vous présenter les appareils de la gamme Hi-Fi Grundig

Remplissez (en cochant d'une croix la case de votre choix) et expédiez ce bon au Service Promotion GRUNDIG-FRANCE, 182, avenue Paul-Doumer - 92-Rueil-Malmaison.

NOM

Prénom

Adresse

CPIETRI USPRO

135, RUE SAINT-CHARLES — PARIS (XV). TÉL. : 533.79.98 +, MÉTRO : BOUCICAUT, CHARLES-MICHEL
LES PLUS GRANDES MARQUES INTERNATIONALES AUX PLUS BAS PRIX DE PARIS

MAGNÉTOPHONES

AKAI (avec bandes et micro)

1710 W Stéréo 2x4 W 4 vitesses	1 740,00
XV portable Stéréo 2x4 W, 4 vitesses	2 400,00
Housse cuir XV	180,00
X 1800, 4 pistes Cassette Stéréo 8 pistes	2 300,00
4000 D platine 4 vitesses	1 550,00

AIWA (avec bandes et micro)

TPR 104 Cassette FM incorp. piles et secteur	576,00
TPR 102 Bande radio PO-GO-FM piles et secteur	820,00
TPR 1012 Stéréo, 3 vitesses, piles et secteur	1 300,00
TPR 101 Cassette PO-GO-OC-FM piles + secteur	750,00

GRUNDIG (avec bandes et micro)

C 200 Auto SL cassette enregistrement auto	420,00
C 200 Luxe cassette sans enregist. auto	370,00
C 201 FM, idem + FM incorporée	570,00
C 340 FM-PO-GO-OC + cassette	960,00
TK 121 L, 2 pistes, 1 vitesse	580,00
TK 126 idem + enregistrement auto	670,00
TK 141 idem au 121 + 4 pistes	650,00
TK 146 idem au 126 + 4 pistes	730,00
TK 3200 Portable, 2 pistes, 3 vitesses	1 340,00
TK 2200 Piles-secteur, 2 pistes, 2 vitesses enregistrement auto	760,00
TK 2400 idem 4 pistes + FM incorporée	980,00
TK 248 Stéréo 4 pistes, 2 vitesses, auto	1 500,00
TK 600, Hi-Fi, 2x10 W	2 350,00

UHER (avec bandes et micro)

714, 4 pistes, 1 vitesse 9,5	570,00
Variocord 23, 4 pistes, 3 vit., puis. 2 W	900,00
Variocord 63, 4 pistes, 3 vit., puis. 4 W	1 100,00

UHER (avec bandes sans micro)

Report 4000 L, 2 pistes, 4 vitesses piles, possibilité secteur	1 130,00
Report 4200/4400 d° en stéréo 2 ou 4 pistes	1 450,00
Royal de Luxe stéréo 2 ou 4 pistes, 4 vitesses, 2x10 W	2 250,00
Variocord 263 stéréo 2 ou 4 pistes, 4 vitesses, 2x4 W	1 350,00
Variocord 724 stéréo id. 2x2 W	1 200,00

REMCO (avec bandes et micro)

1005 Cassette, 1 vit., piles-sect., housse	349,00
S 3000 Bande 2 vit. 2 pistes, piles-secteur	429,00

SABA (avec bandes et micro)

TG 320, Cassette, 1 vitesse, piles et secteur	470,00
Prix avec housse	630,00
TG 443, 4 pistes, 1 vitesse 9,5	630,00
TG 446, 4 pistes, 2 vitesses 4,75 et 9,5	680,00
TG 543, Stéréo 2 vitesses, 4 pistes, 2x10 W (Livré SANS micro)	1 200,00

SANYO (avec bandes et micro)

MR 410 Cassette secteur incorporé, 1 vit. 4,75	395,00
MR 411 idem avec AM/FM	580,00
MR 213 Bande piles et secteur	380,00
MR 939 Stéréo, 4 pistes, 3 vitesses	1 400,00
MR 1020 idem retour auto bandes	2 500,00

SCHAUB-LORENZ (avec bandes et micro)

SL 55 Cassette, piles et secteur incorporés	429,00
---	--------

SIEMENS (avec bandes et micro)

RT 12 Cassette combiné radio PO-GO-OC-FM 1 vitesse, 2 pistes	860,00
RT 14 d° avec secteur incorporé	860,00

SONY (avec bandes et micro)

TC 366 Platine Magnéto stéréo sans micro	1 500,00
TC 105 Portatif 4 pistes, 3 vitesses	1 020,00
TC 106 idem 2 pistes	950,00
TC 540 Stéréo 4 pistes, 3 vitesses	1 980,00
TC 630 Semi Professionnel	2 840,00

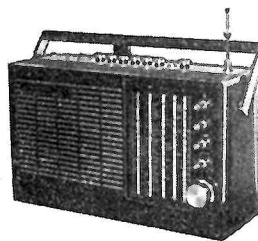
TELEFUNKEN (avec bandes sans micro)

300 Ts Portable, 1 vitesse, 2 pistes	480,00
300 Auto, d°, enregistrement auto	600,00
302 Ts idem + 2 vit. + 4 pistes, enreg. auto	740,00
200 Ts 2 pistes, 1 vitesse	430,00
201 Luxe idem 4 pistes	690,00
501, 4 pistes, 1 vitesse	450,00
212 auto 2 pistes, 1 vit. enreg. auto	750,00
203 auto idem 2 vitesses + 4 pistes	750,00
204 Ts 4 pistes, 3 vit., stéréo intégral	1 290,00
207 idem avec H.P.	1 180,00

CRÉDIT IMMÉDIAT

CETEM - SOFINCO - RADIO FIDUCIAIRE
CREDITELEC

TRANSISTORS



GRUNDIG

RECORD BOY 208	280,00
FM+PO+GO	280,00
MUSIC BOY 209	280,00
FM+PO+GO	280,00
+OC	310,00
EUROPA BOY	280,00
FM+PO+GO	280,00
+OC	450,00
ELITE BOY 208	280,00

Automatic FM+PO+GO+OC	519,00
CONCERT BOY 210 Automatic	550,00
CONCERT BOY Stéréo. FM+GO+2OC	1 050,00
SATELLIT 210. TR 6001	1 300,00
BLOC SECTEUR TN 12 A	78,00
BLOC SECTEUR Chargeur TN 14	115,00

SCHAUB-LORENZ

TINY, Nouveau modèle FM	219,00
GOLF 101 Auto PO+GO+FM+Sect.	485,00
WEEK-END Automatic PO+GO+FM+OC	480,00
TOURING EUROPA PO+GO+OC+FM	570,00
TOURING INTERNATIONAL PO+GO+OC+FM. Avec Bloc-secteur	685,00

SONY

TFM 825, FM+PO+GO. Pocket avec étui	190,00
7 F 740 L. Mixte : voiture + portable. PO+GO+OC+FM	450,00

SONOLOR

GRAND PRIX. Autoradio 4 W PO+GO+FM	240,00
PLEIN SOLEIL. PO+GO+4OC	195,00
DIAPASON FM+PO+GO+4OC	280,00
UNIVERS. FM+PO+GO+4OC. Avec bloc secteur	340,00

SIEMENS

RK 231 FM+PO+GO+OC	264,00
RK 251 d° portable, mixte voit.	425,00
RK 241 PO+GO+FM+OC+EUR av. bloc secteur	456,00
RK 16 PO+GO+FM+10OC, av. bloc secteur	980,00

TELEFUNKEN

BAJAZZO TS - PO-GO-OC et FM	630,00
BAJAZZO Luxe - idem FM présélection	710,00

TÉLÉVISION

SCHAUB-LORENZ

TV 51150 Portable 51 cm	1 150,00
TV 61021 61 cm asymétrique	1 250,00
TV 59261 61 cm écran filtrant 2 HP	1 480,00
TV 61341 61 cm	1 190,00
TV 67401 couleurs 67 cm	3 800,00

SONOLOR

CROISSETTE 44 cm, Portable	1 130,00
OREGON idem 51 cm	1 050,00
MOUSQUETAIRE 61 cm	1 150,00

SONY

9.90 UM Portable 22 cm CCIR secteur-batterie avec housse	1 250,00
--	----------

TELEFUNKEN

61 MH. Ecran 59 cm	990,00
Portimage, portable 51 cm	980,00

PIZON BROS

TV 22 portable 22 cm	900,00
TV 32 idem 32 cm	890,00
TV 51 écran 51 cm portable en acajou ou gainé	1 250,00
Visioramic 61 écran 61 cm extra-plat	1 200,00

VOXSON

PORTABLE 32 cm secteur, batterie	960,00
----------------------------------	--------

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 c/remboursement

Frais SNCF en sus : 15 F

CADEAU A TOUT ACHETEUR
SUR PRÉSENTATION
DE CETTE PUBLICITÉ

ÉLECTROPHONES

TELEFUNKEN

108 VX, 4 vitesses 4 W	300,00
509 VX idem changeur auto	520,00
5090 L. Stéréo 2x6 W changeur	950,00

SCHAUB-LORENZ

PS 361, 4 vit. piles et secteur	260,00
Super Concertino stéréo 2x3 W	750,00
Super Luxus idem Hifi 2x10 W	990,00
Caddy stéréo 2x2,5 W	570,00

OFFRE SPÉCIALE N° 1

ÉLECTROPHONE IBÉRIA	
Stéréo Portable en mallette. Platine Dual 2x8 W secteur 110/220 V	
Prix spécial	690,00 F

THORENS

Musico 118, 4 vitesses, 3 W changeur 45 T	400,00
Duetto 220 Stéréo changeur, tous disques	750,00
TWIN Stéréo changeur	850,00
DUETTO 161, stéréo changeur 2x10 W	890,00

SANYO

G 2312, stéréo piles et secteur PO-GO et FM incorporée	590,00
--	--------

ENSEMBLES HI-FI COMPLETS

DUAL

HS 36 Platine 1210 stéréo 2x6 W avec 2 HP	
CL 10	950,00
HS 34 idem avec Platine 1212	1 390,00
HS 50 idem Platine 1209 2x12 W	1 750,00

LENCO

L 350 Platine 4 vitesses 2x8 W avec 2 HP + couvercle plexi	996,00
--	--------

ERA

BLOC SOURCE, tête magnétique, 2x20 W circuits intégrés, Platine manuelle Tuner FM sans enceintes	2 190,00
--	----------

JASON

JS 500 : 2x6 W, platine GARRARD automatique. Stéréo. Avec enceintes	930,00
---	--------

OFFRE SPÉCIALE N° 2



CHAÎNE « MERLAUD A 215 »

AMPLI-PRÉAMPLI 2x15 W
Platine Garrard auto, cellule Shure
Prise magnéto, Tuner
Livrée avec 2 enceintes + 1 capot plastique

L'ENSEMBLE complet **1 589 F**

THORENS

Catina Ampli stéréo 2x6 W changeur tous disques 2 enceintes TB 15 couvercle plexi présentation luxueuse	1 050,00
---	----------

TELEFUNKEN

Rondo Ampli stéréo transistorisé tuner FM PO GO OC Platine auto	1 300,00
---	----------

PERPETUUM EBNER

PE 2010 VHS stéréo changeur auto + enc.	1 450,00
STUDIO 2 compact Platine changeur FM-PO-GO-OC	1 950,00

BRAUN - NOUVEAUTÉ 1971
COMBINÉ COCKPIT 250

Ampli-Préampli Stéréo 2x25 W.	
Cellule SHURE. Platine changeur tous disques. TUNER AM-FM.	
Tête à effet de champ.	
Platine nue	3 128,00
Avec 2 enceintes L310	3 950,00

- MATÉRIEL NEUF GARANTI
- SATISFACTION TOTALE OU ÉCHANGE

- SUPER-SERVICE APRÈS-VENTE
- EXPÉDITIONS A LETTRE LUE

AUDITION PERMANENTE EN
AUDITORIUM PAR DISPATCHING

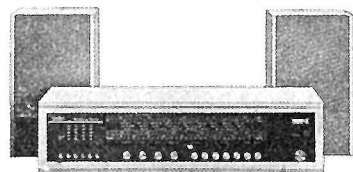
TOUTES LES MARQUES ET MODÈLES DISPONIBLES
LES MEILLEURS PRIX ET LE MEILLEUR SERVICE APRÈS-VENTE DE PARIS

HAUTE-FIDÉLITÉ

Tuners Amplificateurs

AKAI		
Modèle X 6600 FM 2×20 W	2 300,00	
ARENA		
T2700 Extra plat FM 2×15 W	1 820,00	
T2600 AM FM Hi Fi 2×15 W	1 990,00	
T1500 AM FM, 2×10 W	1 050,00	
BRAUN		
Audio 250 compact 2×25 W AM FM		
avec platine PS 410 Shure	3 280,00	
Régie 501 FM PO GO OC 2×30 W	3 440,00	
B et O		
Beomaster 1000, FM stéréo 2×15 W	1 950,00	
Beomaster 1400, AM/FM stéréo 2×15 W	2 400,00	
Beomaster 3000, AM/FM stéréo 2×60 W	2 880,00	
Beomaster 1200, AM/FM stéréo 2×20 W	2 150,00	
DUAL		
CR 40 PO GO OC FM 2×20 W	1 690,00	
ERELSON		
T 80 FM PO GO OC 2×15 W	1 200,00	
FISHER		
175 T idem FM PO 2×30 W	2 390,00	
GOODMANS		
3000 E - FM Hi Fi 2×15 W	1 400,00	
Modèle 80 ; idem, 2×35 W	1 960,00	
GRUNDIG		
RTV 340 Ampli tuner AM/FM 2×4 W	630,00	
RTV 350 d° 2×10 W	850,00	
RTV 360 d° FM préreglée	950,00	
RTV 370 d° d° 2×10 W	870,00	
RTV 380 d° d° 2×10 W	1 020,00	
RTV 400 d° d° 2×30 W	1 580,00	
RTV 600 d° d° 2×35 W	1 970,00	
RTV 650 d° d° 2×40 W	2 150,00	
KENWOOD		
KR 33 L - FM AM 2×35 W	1 200,00	
MERLAUD		
ATS 215 - FM 2×15 W	1 250,00	
SABA		
Studio 8040 PO GO OC FM 2×25 W	1 550,00	
Studio 8080 — 2×40 W	1 850,00	

OFFRE SPÉCIALE N° 3
« SABA MEERSBURG »



Ampli-Tuner PO-GO-OC-FM 2×10 W
Livré complet
avec 2 enceintes

1100 F

SANSUI		
2000 PO OC FM 2×50 W	2 440,00	
800 PO OC FM 2×35 W	2 145,00	
200 PO FM 2×8 W	1 448,00	
SIEMENS		
RS 12 PO GO OC FM 2×15 W	1 250,00	
RS 14 idem 2×35 W	1 650,00	
RS 17 idem Extra plat 2×40 W	2 300,00	
SCHAUB-LORENZ		
Stereo 5000 Extra Plat PO GO OC FM		
avec préampli 2×25 W	1 610,00	
Stereo 4000, idem, sans préampli 2×20 W	1 340,00	
TELEFUNKEN		
OPÉRETTE HI-FI 201 PO GO OC FM		
Stereo 2×15 W	950,00	
CONCERTINO HI-FI idem 2×25 W	1 150,00	
CONCERTO HI-FI Extra plat idem		
2×35 W	1 700,00	
VOXSON		
HR 213 FM 2×20 W	1 640,00	

GRAND CHOIX

Auto-Radio - Micros
Lecteurs Cassettes Stéréo 8 Pistes

Consultez-nous

STATION - SERVICE - ÉCHANGE
CASSETTES STÉRÉO 8 PISTES

Tuners

BRAUN		
CE 251 FM	1 600,00	
CE 501 FM AM	1 980,00	
DUAL		
CT 15, Tuner AM/FM	770,00	
CT 16, Tuner d° FM préreglée	950,00	
ERA		
FM 1 stéréo	998,00	
GRUNDIG		
RT 40, Tuner AM-FM	1 130,00	
RT 100, d° avec Tuniscope	1 600,00	
KENWOOD		
KT 350 U AM/FM	890,00	
MERLAUD		
TM 200, FM	650,00	
SANSUI		
TU 555, FM PO	1 077,00	
THORENS		
2000 FM Stéréo	1 050,00	
TELEFUNKEN		
T 201 FM PO GO OC	800,00	
VOXSON		
R 203, AM/FM	1 470,00	
Amplificateurs		
AKAI		
AA 6000, Stéréo 2×40 W	1 670,00	
BRAUN		
CSV 300 stéréo 2×30 W	1 590,00	
CSV 500 stéréo 2×45 W	2 680,00	
DUAL		
CV 12, Ampli stéréo 2×6 W	440,00	
CV 40, Ampli stéréo 2×20 W	930,00	
CV 80, Ampli stéréo 2×45 W	1 260,00	
CV 20, Ampli stéréo 2×12 W	680,00	
ERA		
Stéréo 60, 2×60 W	1 740,00	
FISHER		
Modèle TX 50, 2×35 W	1 500,00	
GRUNDIG		
SV 40, Ampli stéréo 2×20 W	900,00	
SV 80, Ampli stéréo 2×40 W	1 200,00	
SV 85, Ampli stéréo 2×40 W	1 480,00	
SV 140, Ampli stéréo 2×70 W	2 200,00	
KENWOOD		
KA 2000 préampli stéréo 2×20 W	820,00	
KA 2500 préampli stéréo 2×35 W	1 170,00	
MERLAUD		
STT 220 préampli stéréo 2×20 W	965,00	
SANSUI		
AU 555A stéréo préampli 2×28 W	1 486,00	
AU 777A stéréo préampli 2×35 W	2 110,00	
AU 666 stéréo préampli 2×60 W	2 070,00	
TELEFUNKEN		
V 201 stéréo 2×25 W	1 180,00	
THORENS		
2000 Extra plat 2×15 W	920,00	
VOXSON		
H 202, 2×50 W, stéréo	1 540,00	
Stéréo 60, 2×20 W	990,00	

CASQUES D'ÉCOUTE STÉRÉO

AKG		
K 120, 30 à 20 000 Hz	110,00	
K 60, 16 à 20 000 Hz	190,00	
K 150, 25 à 20 000 Hz	150,00	
K 180, 16 à 20 000 Hz	340,00	
AKAI		
AES 9	145,00	
KOSS		
K 6, 10 à 15 000 Hz	180,00	
PRO AA, 30 à 20 000 Hz	350,00	
PRO 2AA, 10 à 20 000 Hz	420,00	
GRUNDIG		
HI-FI 211, 30 à 20 000 Hz	90,00	
HI-FI 220, 16 à 20 000 Hz	280,00	
SANSUI		
SS 2, 20 à 18 000 Hz	120,00	

Pendant la durée du

FESTIVAL DE LA HI-FI A PARIS

une surprise est réservée à tous nos clients

BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR
DOCUMENTATION ET TARIF RS

Type de l'appareil

Nom

Adresse

PLATINES — Tables de lecture

BRAUN		
PS 410 plateau lourd Shure 75	920,00	
PS 420 idem Antiskating	1 048,00	
PS 500 idem stroboscope incorporé	1 490,00	
B et O		
Beogram 1000 avec cellule	790,00	
Beogram 1800 avec cellule et capot	950,00	
CONNOISSEUR		
BD 2 vitesses avec cellule Shure M 44 avec		
soacle et couvercle	680,00	
DUAL		
1210 changeur cellule Piezo	266,00	
1209 idem cellule Shure	530,00	
1219 idem cellule Shure	730,00	
Soacle et capot 1210 et 1209	170,00	
Soacle et capot 1219	240,00	
ERA		
MK 4, 2 vitesses, Prix sans cellule	448,00	
MK 3 S, 2 vitesses, plateau lourd	598,00	
ERAMATIC, 2 vitesses, automatique	848,00	
Capot pour MK 4 et MK 3 S	68,00	
GARRARD		
SP 25 MK II cellule Shure	340,00	
AP 75 MK idem changeur	490,00	
SL 65 idem changeur	420,00	
Soacle et capot	140,00	
LENCO		
B 55 4 vitesses cellule magnétique avec soacle		
et couvercle	496,00	
L 75 idem plateau lourd cellule magnétique		
avec soacle + couvercle	676,00	
THORENS		
TD 150 II TP 13 A sans cellule	657,00	
TD 125 Bras TP 25 sans cellule	1 460,00	
Couvercle TD 150	70,00	
Couvercle TD 125	80,00	

ENCEINTES ACOUSTIQUES

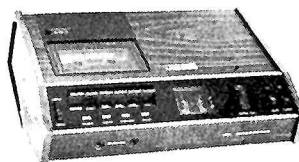
ARENA		
HT 7 15 W	340,00	
HT 10 20 W	365,00	
HT 20 25 W	530,00	
AKAI		
SW 120 A, 25 W	409,00	
BRAUN		
L 250 10 W	260,00	
L 300 20 W Hi Fi	460,00	
L 410 20 W Hi Fi	440,00	
L 470 20 W Hi Fi 2 HP	560,00	
L 710 40 W Hi Fi 2 HP	1 180,00	
B et O		
Beovox 1000, 15 W	350,00	
Beovox 2200, 15 W	400,00	
Beovox 2400, 20 W	680,00	
Beovox 3000, 25 W	950,00	
Beovox 1200, 20 W	450,00	
DUAL		
CL 15/20 W Extra-plat	270,00	
CL 40/20 W	314,00	
CL 18/40 W	540,00	
CL 20/45 W	780,00	
CL 17/20 W	240,00	
ERA		
Modèle 1, 15 W	348,00	
Modèle 2, 25 W	548,00	
ERELSON		
ES 20 20 W	560,00	
ES 30 30 W	830,00	
TS 5 20 W	250,00	
TS 4 15 W	200,00	
GOODMANS		
MEZZO II 15 W	740,00	
MEZZO III 30 W	840,00	
MAGNUM K11 - 50 W	1 200,00	
GRUNDIG		
Box 13 10 W plate	150,00	
Box 203 15 W plate	180,00	
Box 206 15 W	280,00	
Box 412 30 W Hi Fi	410,00	
Box 525 40 W Hi Fi	580,00	
Box 300 30 W Hi Fi	270,00	
KEF		
Cresta III 30 W Hi Fi	496,00	
Cosmos 30 W Hi Fi	660,00	
Concord 50 W Hi Fi	972,00	
Chorale 30 W Hi Fi	696,00	
SANSUI		
SP 30, 20 W	395,00	
SP 50, 25 W	695,00	
SP 150, 40 W	1 098,00	
SABA		
BOX 805, 15 W	209,00	
BOX 830, 35 W	734,00	
BOX 840, 45 W	1 259,00	
SIEMENS		
RL 15, 20 W	310,00	
RL 17, 45 W	600,00	
VOXSON		
B 210, 3 HP, 25 W	890,00	

NOUVEAUTÉS 71 CHEZ ILLEL...

CES MODELES PRESTIGIEUX S'ADRESSENT AUX 300 MELOMANES EN MESURE D'APPRECIER LES PERFORMANCES DE CES EXCEPTIONNELLES NOUVEAUTÉS.

● EN AVANT PREMIERE DU FESTIVAL DU SON ●

HARMAN KARDON CAD 5



● Enregistreur lecteur professionnel de cassettes ● Stéréo 4 pistes avec système Dolby ● Bande passante — 5 + 3 dB — 30-16 000 Hz ± 3 dB — 40-15 000 Hz ● Rapport signal/bruit pondéré > 65 dB avec Dolby ● > 50 dB sans Dolby ● Rapport signal/bruit amélioré de 15 dB sur les meilleurs appareils existants.

Prix net de lancement ILLEL 2 700 F

TOSHIBA SR 50 ● Platine tourne-disque à lecture photo-électronique ● Transmission à courroie ● Moteur asservi 33 1/3 - 45 t ● Arrêt automatique ● Pleurage inférieur à 0,08 % ● DIN 45507 Rumble meilleur que 55 dB - DIN 45500 ● Système de lecture principe : photoélectronique ● Pointe : diamant ; diamètre de la pointe : 20,3 µm et 7,6 µm ● Facteur de transmission : 14,5 m Vs/cm DIN 45539 ● Facteur de transmission après le préamplificateur : 40 m Vs/cm ● Capacité de reproduction de la pointe de lecture : 30 x 10⁶ cm/dyn V/H ● Pression souhaitable de la pointe de lecture : 1 à 2 p ● Jeu vertical du bras : 15°.

Prix net de lancement ILLEL 2 649 F

Platine TOSHIBA SR 40 (non illustrée) à lecture Piézo électrique à circuits intégrés ● Vitesses : 33 1/3 et 45 t/m ● Commande : moteur synchrone quadripolaire entraînement par courroie ● Variations de synchro : 0,1 % d'après DIN 45507 ● Rumble : 50 dB d'après DIN 45507 ● Système de pick-up : principe : Piézo-électrique avec circuits intégrés ● Palpage : Ultra C ● Transmission : 20-20 000 Hz ● Diaphonie pour 1 kHz : supérieur à 20 dB ● Flexibilité : 20 x 10⁶ cm/dyn ● Force d'appui : 1,5 - 2 p ● Angle : 15°.

Prix net 1 150 F

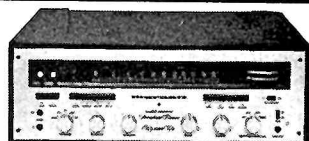


BRAUN TG 1000 NOUVELLE PLATINE MAGNÉTOPHONIE

Cette toute nouvelle platine est vendue et livrée par ILLEL.

Enreg.-lect. 2 p. ● 3 têtes hyperboliques ● 3 moteurs dont cabestan asservi électroniquement ● Bobines de 22 cm ● 3 vit. ● 2 vu-mètres ● Commandes à relais ● Mixage ● Pause ● Multiplay ● Monitoring ● Freinage électromécanique ● Tension de bande (photo-électrique) ● B.P. 20-25 000 Hz ● Pleurage > 0,05 % ● Dynamique > 55 dB ● Prise casque.

Prix net ILLEL 3 860 F



● NOUVEAUTÉ ●

MARANTZ modèle 19

Le meilleur ampli-tuner du monde.

Tuner FM stéréo à oscilloscope incorporé équivalent au déjà célèbre FM 20 ● Préampli-ampli ● 2 x 50 W efficaces ● 2 x 150 W en crête à crête ● Bande passante 0 - 3 dB de 8 Hz à 80 kHz ± 0,5 dB de 20 Hz à 20 kHz ● Sensibilité phono 1 mV sur 47 K.ohms ● Garantie totale 3 ans.

Prix net de lancement ILLEL 9 700 F

Autres modèles Marantz (nouveaux prix). A la date du 28-12-70 quelques modèles 30 sont encore disponibles aux anciens prix.
Modèle 30... 4 700 F
Modèle 33... 3 760 F
Modèle 20... 5 760 F

Modèle 16 B... 4 700 F
Modèle 32... 2 920 F

● NOUVEAUTÉ ●

JB LANSING AQUARIUS 4

La nouvelle génération d'enceinte acoustique, bénéficiant des tout derniers développements technologiques ● Dimensions 101,6 x 25,4 x 25,4 cm ● Impédance 8 ohms ● Se fait en noyer huilé et laqué blanc.

PRIX..... 1 760 F

SÉRIE AQUARIUS :
AQUARIUS 1 : 3 000 F
● AQUARIUS 1 (base) : 285 F ● AQUARIUS 2 (standard) : 4 100 F ● AQUARIUS 2A (high fashion) : 4 700 F ● AQUARIUS 3 : 6 900 F.

BRAUN COCKPIT 250 COMBINÉ DE LA NOUVELLE GÉNÉRATION PLATINE A CHANGEUR AUTOMATIQUE



● Cellule Shure Diamant magnétique ● Ampli 2 x 25 musicaux (2 x 15 W sinus) ● Bande passante 30 Hz-50 000 Hz ● Tuner AM/FM stéréo ● Réception PO-GO - sur ferrite - sensibilité FM 1,2 mV - Tête à effet de champ.

Livrée nue, net. 3 128 F
Avec 2 baffles L310, net. ... 3 960 F

ILLEL*HAUTE-FIDÉLITÉ SÉLECTION**

143, avenue Félix-Faure - PARIS-XV^e - Place Balard
VAU. 09-20 ou VAU. 55-70 - PARKING FACILE

SENNHEISER
Electronic

(Allemagne fédérale)

NOUVEAU CASQUE DYNAMIQUE SENSATIONNEL



- Légèreté extrême
- Oreillettes mousse d'un contact très agréable
- STEREO ou MONO par simple changement des fiches (dispositif breveté) adaptable à TOUTE source sonore : magnétophone, ampli, radio, télé
- Spécialement conçu pour écoute HI-FI

deno

SIMPLEX ELECTRONIQUE
48, Bd Sébastopol - Paris 3^e - Tél. : TUR. 15-50 +



Festival International du Son
Appartements 312-314

Après le Festival International du Son

EXPOSITION HI-FI A MARSEILLE

les 27 - 28 - 29 mars

110, avenue des Chartreux Tél. 49.13.56

SMET Electronique

Trois journées d'exposition sans ventes, pour la première fois en Province. Toutes les dernières nouveautés vous seront présentées en avant-première de Promo Loisirs à la Foire de Marseille du 15 au 26 avril.

Patronnés par les plus grands fabricants et importateurs, les Ets SMET Electronique veulent favoriser le développement de la HI-FI en Provence et comptent sur votre visite pour prouver le bien-fondé de cette exposition.

Les Japonais sont de sales copieurs.

Il existe encore des gens qui s'imaginent que c'est en vendant des crayons sans mine et des montres au kilo que le Japon est devenu ce qu'il est : la 3^e puissance industrielle et économique du monde.

Ce sont d'ailleurs les mêmes qui traitent les Japonais de sales copieurs. Il y a peu de chance pour que ceux-là achètent une chaîne Sansui.

Tant pis pour eux.

Laissons-les, à la T.S.F. au salon avec cadre-photo par-dessus. Ils ne comprendront jamais rien à la technique Sansui pourtant fort simple, au demeurant.

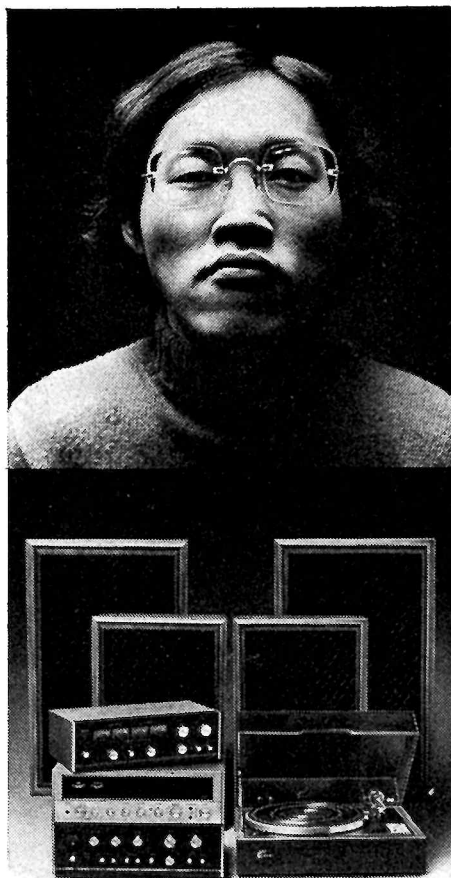
Sansui fabrique du matériel Haute-Fidélité et seulement cela (la diversification outrancière, cela conduit toujours à la médiocrité). Respectueux des traditions et de la culture occidentale, les techniciens Sansui achètent absolument tout le matériel de leurs honorables concurrents (danois bien sûr, et puis français, allemands, anglais, américains, etc...).

Ils écoutent d'abord, ils démontent ensuite.

Les enceintes, les platines, les tuners, les magnétophones... Pièce par pièce.

Ce sont des véritables maniaques de l'analyse technique. Cela leur permet notamment d'éviter de commettre les erreurs des autres. C'est aussi un excellent tremplin pour inventer.

A ce propos, Sansui vient de déposer un brevet assez singulier concernant la reproduction sonore quadraphonique : 4 canaux différents au lieu de 2. L'effet est saisissant...



Ce nouveau matériel, baptisé QS I et présenté au Festival International du Son, sera bien vite plagié.

Mais, que voulez-vous, maintenant que tout le monde copie leurs appareils photos, les Japonais sont résignés... Encore quelques mots sur la chaîne Sansui présentée ci-contre avec le QS I :

Platine (SR 1050C) correction force centripète. 20 à 20.000 Hz. Distorsion $< 0,07\%$. Plateau Ø 301 mm. Poids 1,2 kg.

L'ampli (AU555A) bande passante 20 à 40.000 Hz. Distorsion $< 0,5\%$. Courbe de réponse 20 à 40.000 Hz à ± 1 dB.

Ampli-tuner eight $2\mu V$. Bande passante IHF 10-40.000 Hz. Distorsion $< 0,4\%$. Signal/bruit mieux que 65 dB. Sélectivité mieux que 60 dB. 5 FET et 3 IC en circuit IF.

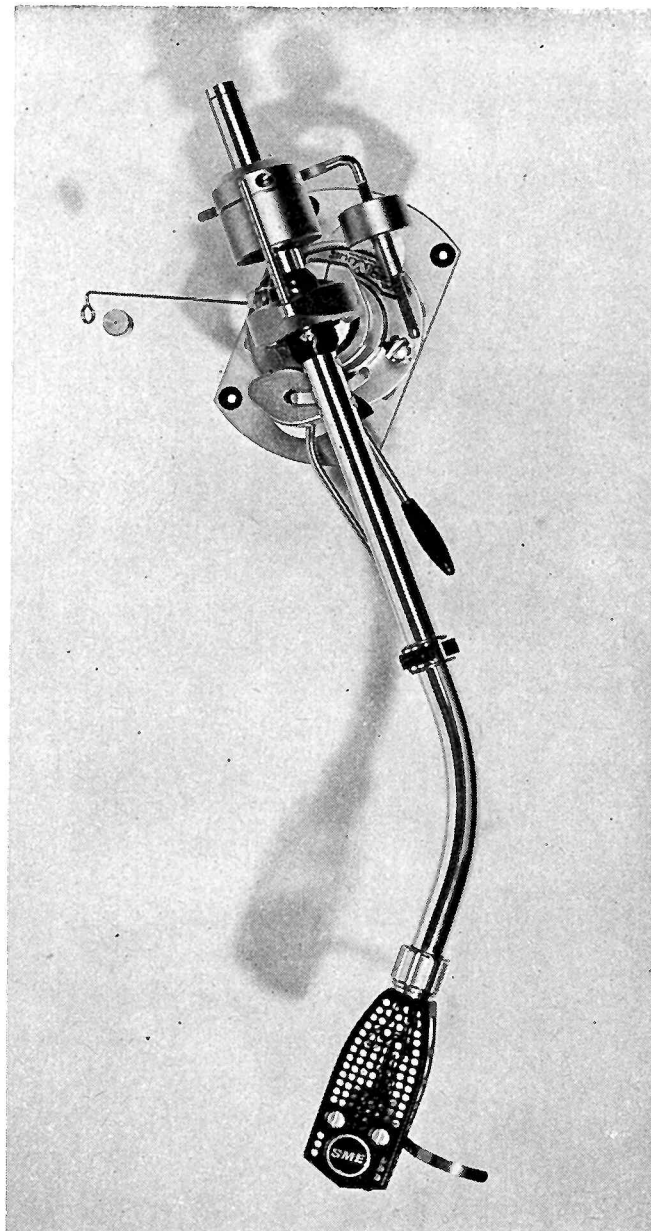
Enceintes (SP 50) 25 watts. Basse medium Ø 200 mm. Trompette d'aiguë, impédance 8 ohms.

Enceintes (SP 3000) 80 watts. Bande passante 30 à 20.000 Hz. Haut-parleur de grave Ø 330 mm. 2 haut-parleurs de medium de Ø 160 et 120 mm dont 1 chambre de compression. 2 trompettes d'aiguës. Impédance 8 ohms.

En France le matériel Sansui est importé par Henri Cotte qui en assure également le service après-vente, à Bourg-la-Reine, pas au Japon ou ailleurs...

Si vous souhaitez savoir où l'on trouve des chaînes Sansui, écrivez à Henri Cotte : 77, rue J.R. Thorelle - 92 - Bourg-la-Reine.

Sansui



SME

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

POUR LA FRANCE



CINECO

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

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Festival International du Son
Appartements 334-335

PUBLEDITEC 6200 B

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

GUIDE PRATIQUE POUR CHOISIR UNE CHAÎNE HAUTE- FIDÉLITÉ

par Cozanet

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

GUIDE PRATIQUE POUR CHOISIR ET UTILISER UN MAGNÉ- TOPHONÉ

par Gendre

Prix : 9,65 F - 10,90 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 SAVOIR LIRE UN SCHÉMA D'ÉLEC- TRONIQUE

par Grimbert

Prix : 17 F - 18,25 F port compris.

GUIDE PRATIQUE POUR SONORISER FILMS D'AMATEURS ET DIAPOSITIVES

par Hémardinquer

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

**BULLETIN de COMMANDE
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.

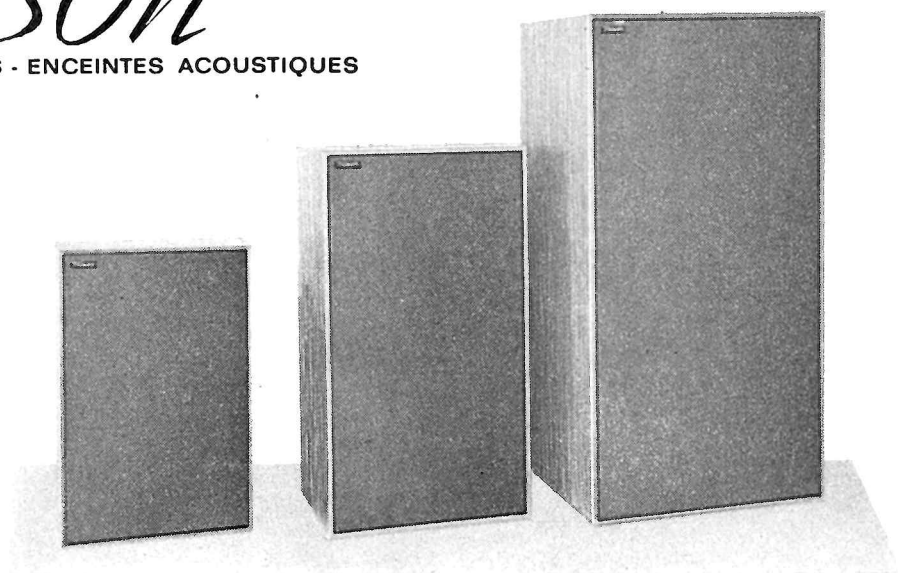
**ÉDITIONS CHIRON - 40, rue de Seine,
PARIS-6^e
C.C.P. 53-35 Paris.**

Festival International du Son
Appartements 361-362

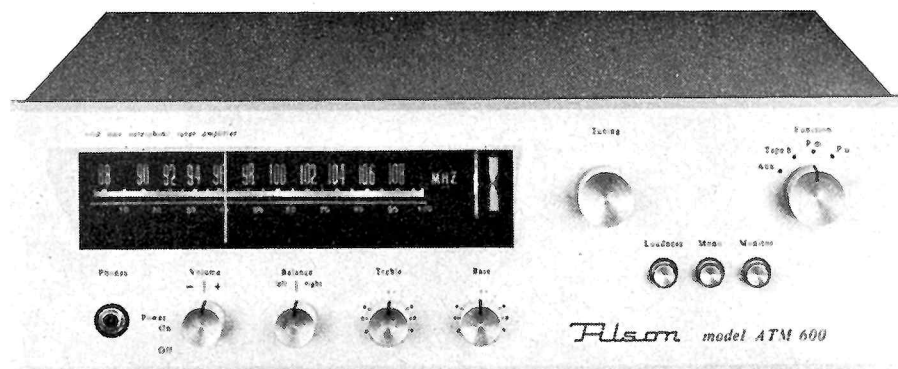
 **HAUTE**
FIDÉLITÉ
 française

Filson

AMPLIFICATEURS - TUNERS - ENCEINTES ACOUSTIQUES



ENCEINTES CLOSES MULTIVOIES - MENUET - ALTO - ORGANUM



ATM 600 AMPLI TUNER FM STÉRÉO 2 x 30 W

Filson
 45 RUE RICHER - PARIS 9^e
 TÉL. 523 14 06



ATS 811
 monobloc
 2 x 40 W

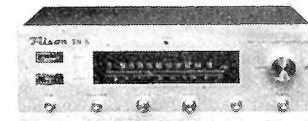


ATS 807
 monobloc
 2 x 30 W

VT 42
 PRÉAMPLI
 professionnel



TS 5
 TUNER
 FM stéréo

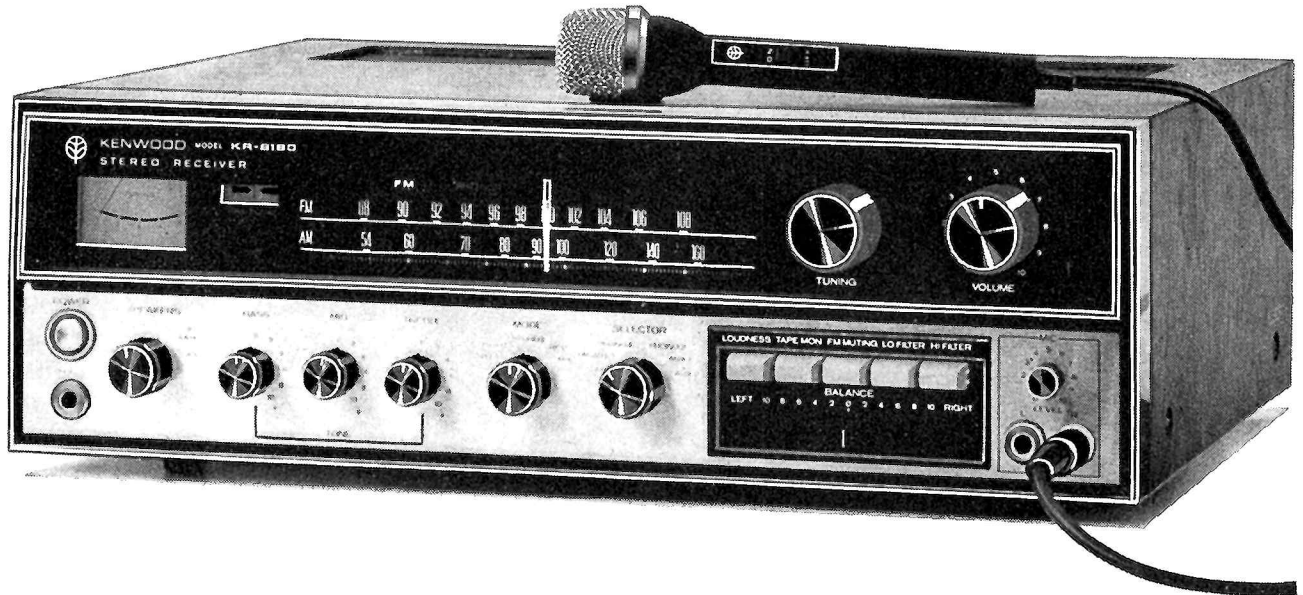


vendus exclusivement chez nos agents agréés - disposant d'une parfaite écoute musicale comparative
 - ayant un service technique agréé

Festival International du Son — Appartements 412-414-415

Le nouveau modèle KENWOOD KR-6160 avec microphone dynamique. Très en avance dans le domaine de la stéréophonie !

Récepteur stéréo AM/FM tout transistor de 220 watts (IHF - 4 ohms)

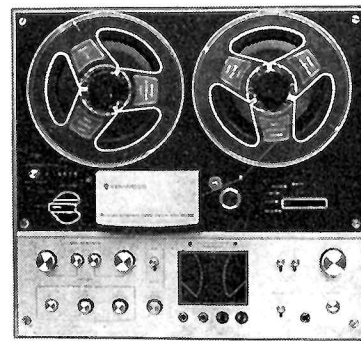


Le KENWOOD KR-6160 élève la qualité de la recherche et de la conception stéréo à un niveau tout nouveau de maîtrise qui répond aux normes les plus élevées. Ce récepteur stéréo tout transistor donnera également l'ambiance à toutes les fêtes grâce au « mixage microphonique » aisé et précis.

Les communications - et même le chant - peuvent être magistralement accompagnés par la musique parce que les bornes d'entrée de microphone de droite et de gauche disposent d'un réglage du niveau de mixage individuel facile.

Le réglage des basses, des moyennes et des hautes fréquences du KR-6160 vous permet d'obtenir une nuance de tonalité précise.

Tous les réglages se font par degrés de 2 dB.



KW-5066
Enregistreur stéréo
tout transistor à 4 têtes.

TRIO-KENWOOD ELECTRONICS S.A.

Avenue Brugmann 160
1060 BRUXELLES - Belgique
Tél. : (02) 44.19.74/75.

Distributeur pour la France :

YOUNG ELECTRONICS

Rue d'Aguesseau 117
92 BOULOGNE-BILLANCOURT
Tél. : 604.10.50

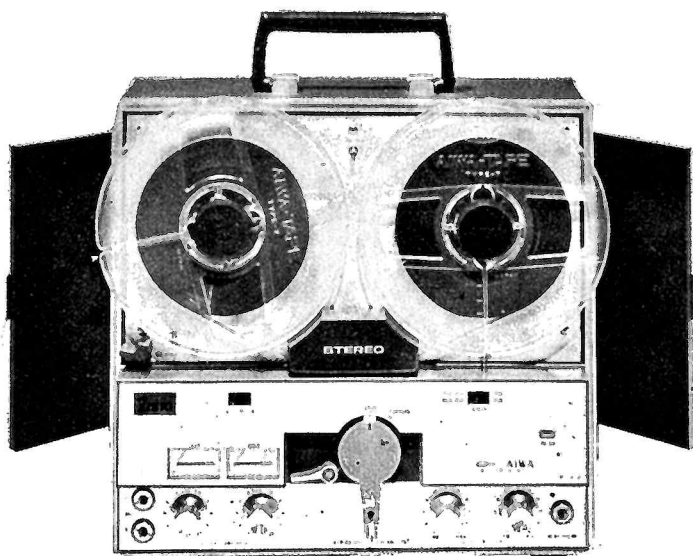
Distributeur pour le Maroc :

H. ISARDAS
Rue Allal Ben Abdallah 20 - CASABLANCA

the sound approach to quality

KENWOOD®

AIWA (Japon)

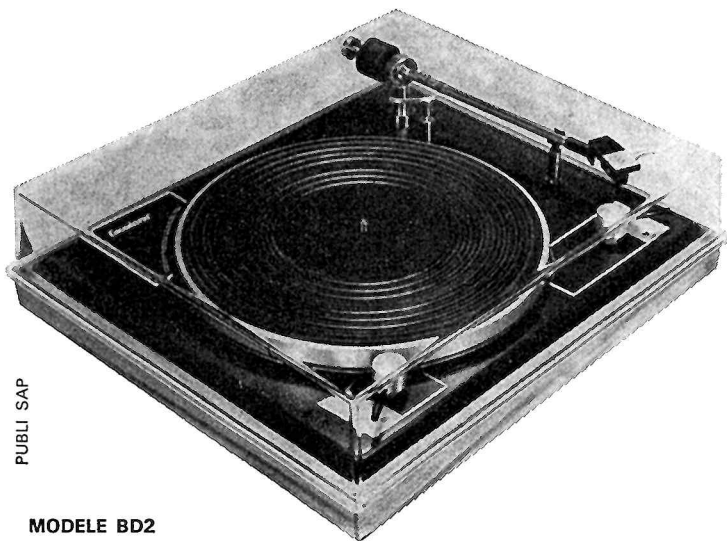


TP-1012

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

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

Connoisseur (G.B.)



MODELE BD2

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

Dimensions : L 390, P 342, H 120, (hors tout bras compris).

MAGECO ELECTRONIC

18, RUE MARBEUF - PARIS-8^e - Tél. 256-04-13

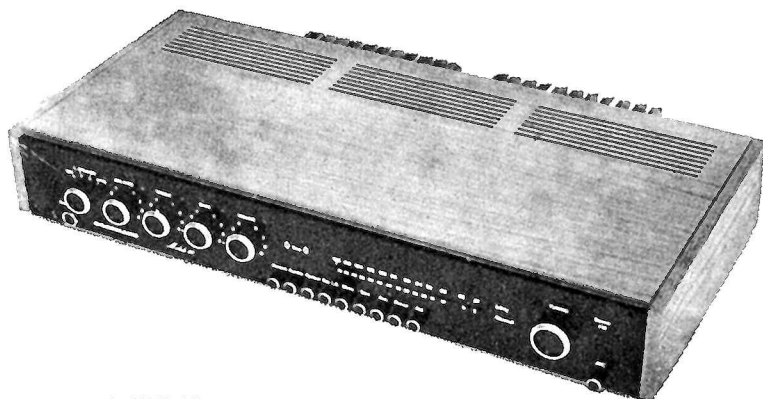
IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR

AIWA - P. CLÉMENT - CONNOISSEUR - GOODMANS - ONKYO

Démonstration et vente exclusivement par les dépositaires de nos marques.



GOODMANS (G.B.)



MODULE 80

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



3000E

AMPLI-TUNER STEREO 2 x 15 W Eff. (sur 4Ω) avec 5 Touches FM pré-régées • Entrées sur fiches DIN : P.U. (magnétique et céramique) • Aux.-Magnétophone • Dimensions : 557 x 273 x 102 mm.

NOUVELLES ENCEINTES ACOUSTIQUES GOODMANS

MINISTER (2 HP) :

Système 2 voies • Puissance 20 W - RMS • Impédance 4-8 Ω • Bande passante 45-22 000 Hz • Dimensions : 482x266x254 mm.

MEZZO III (2 HP) :

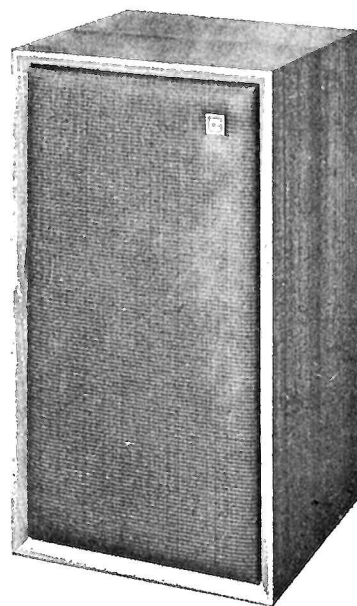
Système 2 voies (bass 28 cm Ø) • Puissance 30 W - RMS • Impédance 4-8 Ω • Bande passante 40-22 000 Hz • Dimensions : 502x311x235 mm.

MAGNUM K II (3 HP) :

Système 3 voies (bass 31 cm Ø) • Puissance 40 W - RMS • Impédance 4-8 Ω • Bande passante 30-22 000 Hz • Dimensions : 620x381x290 mm.

MAGISTER (3 HP) :

Système 3 voies (bass 38 cm Ø) • Puissance 50 W - RMS • Impédance 4-8 Ω • Bande passante 26-22 000 Hz • Dimensions : 685x508x360 mm.



Ci-après, par Messieurs Jean-Marie MARCEL et Pierre LUCARAIN, de la *Revue du SON*, la conclusion de l'écoute critique du MAGNUM K II.

Dans le MAGNUM K II, on peut dire que le spectre est totalement rendu, de l'extrême grave à l'extrême aigu, avec une qualité sonore qui supporte l'analyse la plus fouillée. Le message musical est homogène, agréable à l'oreille, tout à la fois moelleux et ciselé ; la puissance encaissée va bien au-delà de ce qu'un amateur peut exiger même dans une très grande pièce. C'est là un faisceau de qualités rarement atteintes à ce point, pour un prix de vente qui dépasse de peu les 1 000 F : le rapport qualité-prix-encombrement est véritablement remarquable. Bravo ! Et allez écouter le MAGNUM K II. Vous serez sûrement de notre avis.

J.-M. M.

PERFORMANCES ♦ FIABILITÉ ♦ PRIX

LES NOUVEAUX AMPLIFICATEURS RADIO-ROBUR SONT SANS CONCURRENCE !

UTILISATION DE COMPOSANTS PROFESSIONNELS

- Résistances à couche 5 %
- Condensateurs « Prosec »
- Transfos double « C »
- Transistors sélectionnés.

« SUPER WERTHER 50 »

2x25 W - « TOUT SILICIUM »

Analysé dans la « revue du SON », n°s 172-173-175-176



Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR », n° 1283 de novembre 1970.

Etude Jean CERF



Dim. : 420 x 230 x 120 mm

- RÉPONSE de 7 Hz à 100 kHz
- DISTORSION < 0,2 % à 1 kHz et 25 W
- Niveau de bruit > -65 dB
- Correcteurs graves-aigus séparés
- Filtres Passe-Haut et Passe-Bas et position infinie
- Correcteur physiologique
- Prise casque stéréo avec coupure HP
- Inverseur Monitoring et Phase
- Protection par disjoncteur électronique

En « KIT » complet 795,00
En ordre de marche 1 161,00

● Voir le « BANC D'ESSAI » dans LA REVUE DU SON, janvier 70.

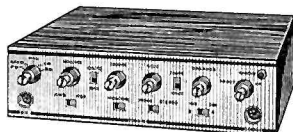
« LULLI 215 »

2x15 W - « TOUT SILICIUM »

Décrit dans « la revue du SON » n°s 193-194-195
« le Haut-Parleur » n° 1234 du 13-11-1969

Une nouvelle réalisation
Jean CERF

DE CLASSE
PROFESSIONNELLE !...



Dim. : 320 x 220 x 90 mm

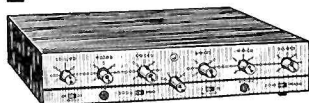
- 5 ENTRÉES : PU (magnét. ou piézo) - Radio - Magnétophone - Auxiliaire haut et bas niveau
- Correcteurs graves - aigus sur chaque voie
 - Filtres anti-rumble ou d'aiguille
 - Correction physiologique - Monitoring
 - Prise de casque adaptée
 - Bande passante de 10 à 50 000 Hz
 - Rapports S/B = 65 dB - Distorsion < 0,5 %
 - Système « Sécurité » très efficace.

Livré avec Modules préfabriqués

En « KIT » complet 699,00
En ordre de marche 850,00

« LE RONDO »

2x15 W - « TOUT SILICIUM »



Décrit dans « RADIO-PLANS »
N° de novembre 1970



Dim. : 360 x 245 x 80 mm

- Réponse : 20 Hz à 40 kHz + 1,5 dB.
- Distorsion : < 0,25 % à puissance nominale.
- Correcteurs graves-aigus séparés.
- sur chaque voie : +15 dB -13 dB à 20 Hz, +17-13 dB à 20 kHz.

Entrées : PU magnétique - Radio - Magnétophone auxiliaire I - auxiliaire II.
Prise enregistrement sur bande - Filtre « passe-haut ».
Monitoring - Inverseur fonction.

En « KIT » complet 520,00
En ordre de marche 690,00

Pour toute demande
de documentation
joindre 3 timbres SVP.

Matériel
en démonstration
dans notre
AUDITORIUM

R A D I O

Robur

HAUTE FIDELITE

R. BAUDOIN Ex. Professeur E.C.E.

AMPLIS et TUNERS

« ESART » TUNERS FM



Type S 12 C avec décodeur.
Sorties 0,1 V et 1 V.
17 transistors - 14 diodes 992,00

Type S 25 C - 5 étages F.I. - Sensibilité 0,8 µV.
Commutations multiples - Filtre de bruit - Atténuateur d'entrée pour Emetteurs locaux. C.A.F. - 2 Vu-mètres d'accord.
Niveaux de sortie réglables 1 344,00

AMPLIFICATEURS

Type E 100 S - 2x22 W - efficaces
Bande passante de 7 Hz à 100 kHz à 1 dB.
Distorsion harmonique : 0,02 %.
Dimensions : 350x290x110 mm 1 248,00

Type E 150 S 2x25 W - efficaces
Bande passante : 20 Hz à 100 kHz à 1 dB.
Distorsion harmonique : 0,02 %.
Dimensions : 360x290x120 mm.
PRIX 1 472,00

Type E 250 S - 2x50 W - efficaces
Bande passante : 10 Hz à 100 kHz.
Distorsion harmonique : 0,02 %.
Dimensions : 445x315x120 mm
PRIX 2 080,00

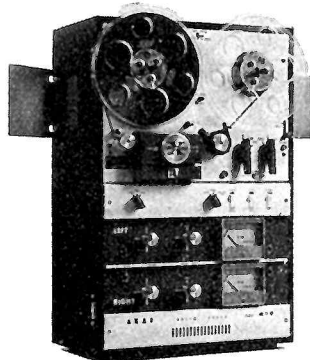
ENCEINTES ACOUSTIQUES

« ESART TEN »

P1 : 25 W. 40 Hz à 25 kHz.
Dim. : 51x32x22 cm 544,00
P2 : 30 W. 30 Hz à 25 kHz.
Dim. : 63x37x26 cm 825,00
P3 : 35 W. 20 Hz à 25 kHz.
Dim. : 71x41x26 cm 1 025,00

• MAGNÉTOPHONES •

« AKAI »



TYPE M 9 L

LE MEILLEUR RAPPORT
QUALITÉ/PRIX

Magnétophone 4 vitesses - 4 pistes
- Tête CROSSFIELD - Ampli 2x20 W
Stéréo 2 694,00

4000 D - Platine avec préampli incorp.
MONO-STÉRIO - 2 vitesses. 4 pistes.
Livré avec micro et câble. 1 564,00

X 165 D - Platine av. préampli incorp.
MONO-STÉRIO - 3 vitesses - 3 têtes
« Cross-field », 4 pistes. 2 vu-mètres.
Avec cordons et accessoires 2 016,00

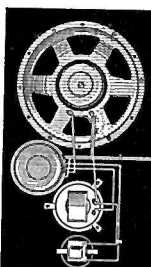
● X200 D - Platine 3 moteurs - Lecture
automatique inversée - Préamplificateur
transistorisé à circuits intégrés - Rapport
S/B > 50 dB (30 à 19 000 Hz à
9,5 cm/s) 2 655,00

● 1800 L : MAGNÉTOPHONE STÉRIO
- Sur bande en 9,5 et 19 cm. 4 pistes.
- Cassettes 8 pistes (4x2) en 9,5 cm/s
Transfert des bandes sur les cassettes.
Puissance ampli : 2x4 W 2 346,00
(Documentat. « AKAI » sur demande)

NOUS DISTRIBUONS toute la gamme des :

« KITS » HAUTE-FIDÉLITÉ

Peerless



Impédance
4, 8 ou 16 Ω

	Haut-parleurs	Réponse	Filtre	PRIX
« KIT 3-15 » 15 W	21-12 et 5 cm	45 à 18 000 Hz	3 voies	166,00
« KIT 3-25 » 25 W	31-12 et 5 cm	40 à 18 000 Hz	3 voies	258,00
Nouvelle fabrication : SUSPENSION CAOUTCHOUC TRAITÉ				
« KIT 20-2 » 30 W	21 et 6 cm	40 à 20 000 Hz	2 voies	163,00
« KIT 20-3 » 40 W	21-12 et 6 cm	40 à 20 000 Hz	3 voies	239,00
« KIT 50-4 » 40 W	25-12/19 2x7 cm	30 à 18 000 Hz	3 voies	356,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

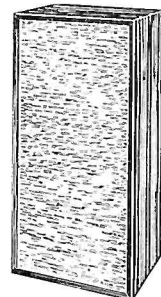
NUES, spécialement prévues pour les « KITS » Peerless ci-dessus :

- POUR 3-15 (Dim. : 55x25x31 cm) 120,00
- POUR 20-2 et 20-3 (Dim. : 50x28x24 cm) .. 130,00
- POUR 3-25 (Dim. : 75x47x31 cm) 159,00

COLONNE

prévue plus spécialement
pour HP 21 cm
« SUPRAVOX »
Dimensions : 60x28x26
L'enceinte nue .. 110,00

Livrée avec :
● HAUT-PARLEUR
« Supravox » 215 RTF 250,00
● HAUT-PARLEUR
« Supravox » 215 RTF/64
PRESTIGE 330,00



● LA HAUTE FIDÉLITÉ vous intéresse !

Demandez sans tarder notre Catalogue HI-FI nouvelle édition 1970, considérablement augmentée où vous trouverez, classées par fabricant et par type d'appareils, avec caractéristiques et prix, une sélection des meilleures marques Françaises et Etrangères. 68 pages abondamment illustrées. Envoi C/3 F pour frais.

102, boulevard Beaumarchais - PARIS XI^e
Tél. 700.71.31 C.C. Postal 7062.05 Paris

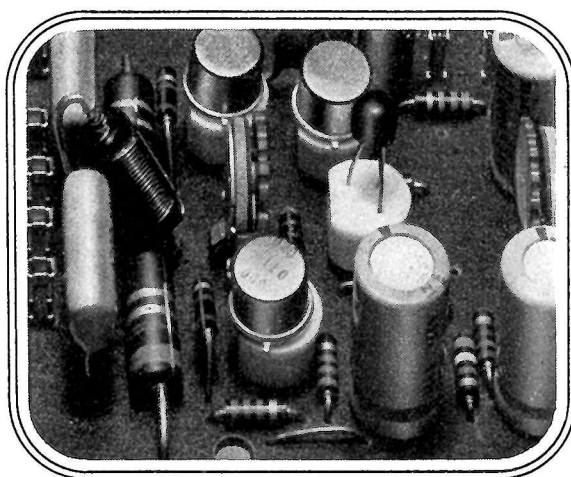
OUVERT tous les jours de 9 h à 12 h 30
14 h à 19 h 30

FERMÉ LE LUNDI

CRÉDIT 6 à 18 MOIS sur tous nos ensembles

● PARKING PRIVÉ réservé à NOS CLIENTS ●

Le plus important chez SCOTT c'est l'intérieur



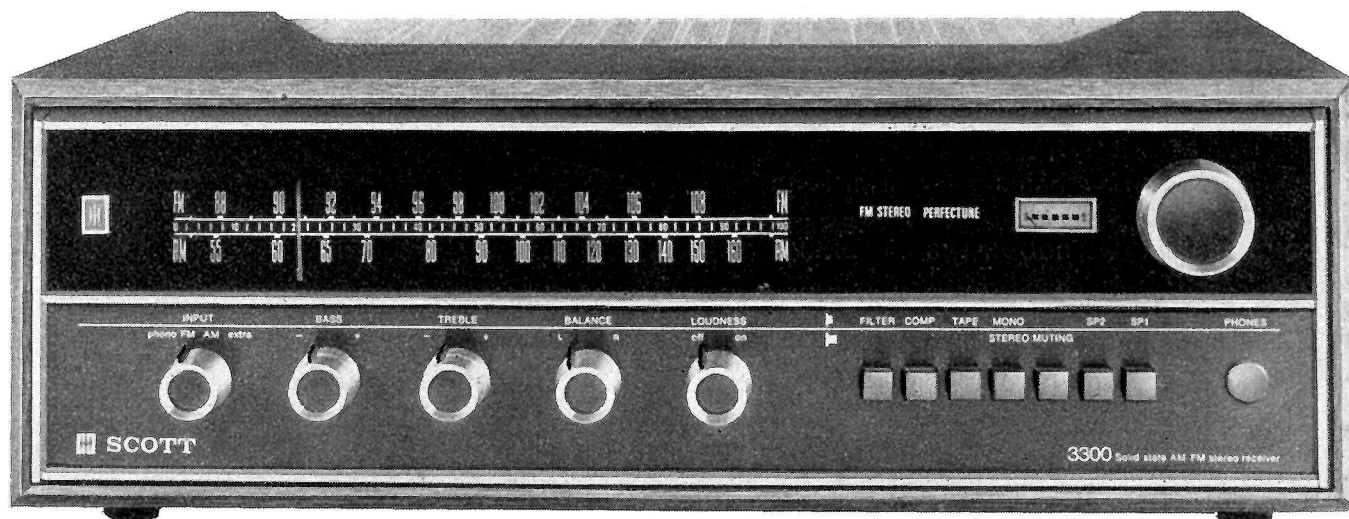
Voyez, le coup d'œil en vaut la peine, vu de l'intérieur
SCOTT offre un spectacle unique : tout y est net, rangé, minutieusement aligné.
C'est un laboratoire impressionnant aux structures modulaires enfichables, cela est unique, comme est unique la technique de pointe de SCOTT qui jusqu'à ce jour était réservée aux applications militaires et astronautiques.

Utilisation de transistors à effet de champ montés sur ailettes de refroidissement pour sorties égales ou supérieures à 50 watts par canal ; blocs d'accord VHF sur châssis argenté c'est-à-dire, sensibilité maximum pratiquement sans effet de transmodulation ; système à fréquence pilote ; décodeur à commutateur automatique et bien sûr, circuits intégrés, etc.

Les brevets SCOTT ne se comptent plus, ils sont actuellement utilisés dans le monde entier. Mais pour vous, un appareil SCOTT c'est l'application complète de cet engineering d'avant-garde Américain. La haute fidélité du professionnel.

Regardez l'intérieur d'un appareil SCOTT puis comparez !

SCOTT, C'EST LA MANIÈRE DE LA PERFECTION.



L'ampli-Tuner 3300 : un exemple de la gamme SCOTT.

AIX : CENTRAL RADIO - rue Beddarides - **AMIENS** : PHOTO COLVERT Centre la Pigeonnier - **BELFORT** : BENJAMIN 18, rue Thiers - **BONNEVILLE** : MABBOUX rue Pertuiset - **BORDEAUX** : TELEDISC 60, cours d'Albret - **BOULOGNE-s-SEINE** : MAISON HEUREUSE 93, rue Edouard Varillant - **BRUAY-en-ARTOIS** : HI-FI ARTOIS 48, rue Alfred Leroy - **CALAIS** : IMSON 108, boulevard Jacquard - **CHERBOURG** : DOBBELAERE 5, rue de la Paix - **DIEPPE** : LECOULTRE place du Puits Sale - **DIJON** : SELECTION HI-FI 6, boulevard de La Trémouille - **PANSIOT** 14, place des Ducs - **DUNKERQUE** : ROUVROY 11, bd Alexandre III - **GRENOBLE** : HI-FI MAURIN 2, rue d'Alsace - **LE HAVRE** : EGLOFF 8, rue Paul Doumer - **LILLE** : Ets PIGACHE 127 rue Nationale - **LIMOGES** : MILANT 14 bis, bd Carnot - **LYON** : SUD-EST ELECTRONIQUE 30, cours de la Liberté - TABEY 18, rue Childebert - **MARSEILLE** : LEMAIRE 2, av. G. Clemenceau - **MELUN** : AMBIANCE MUSICALE 4, rue St-Aspais - **METZ** : HFFLI 30, rue Pasteur - **NANCY** : SELECTION 10, rue St-Dizier - **NICE** : HI-FI COUDERT 85, bd de la Madeleine - **NIMES** : LAVENUT 8, r. de Preston - **PARIS** : DISCOPHILE CLUB DE FRANCE 13, r. Monsieur le Prince 6° - HEUGEL 2 bis, r. Vivienne 2° - ILLEL 143, av. Felix Faure 15° - **RADIO COMMERCIAL** 27, r. de Rome 8° - **RADIO SAINT-LAZARE** 3, r. de Rome 8° - **RADIO STOCK** 6, rue Taylor 10° - **REIMS** : LA CLE DE SOL 12, place d'Erion - **RENNES** : BOSSARD BONNEL 1-3, rue Nationale - **ROUEN** : BOUTIQUE DU SON 17, r. Patrice - **ST-NAZAIRE** : GIL RADIO bd Victor Hugo - **ST-OMER** : PALAIS DE LA TELEVISION 15, pl. Foch - **ST-QUENTIN** : BERTHOLD 47, r. d'Isle - **STE-GENEVIÈVE-DES-BOIS** : MONDO-PHOTO 134, av. de la République - **STRASBOURG** : WOLF 24, r. de la Mésange - **TOURCOING** : EUCHER 58, r. du Calvaire - **VALENCIENNES** : LEGRY 25, r. de la Paix - **WARCQ** : ARDENN SONOR 51 Route Nationale.



ELECTRONIC-FRANCE 5, RUE DES COLONNES DU TRONE PARIS 12° 344 72-98
Distributeur exclusif Etudes et Recherches Acoustiques 8, r. de la Sablonnière Paris 15 - 565 46 12

Festival International du Son — Appartements 304-305



LOW NOISE-HI OUT PUT-LOW PRINT



TDK ELECTRONICS CO., LTD.

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

Distributeur pour la France :

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

Distributeur pour l'Europe :

EUROTEX 10 Route de Thionville
LUXEMBOURG

PUBLITEC 7046

AIWA (Japon) TPR - 2001

COMBINÉ AMPLI-TUNER
AM-FM LECTEUR ENREGISTREUR
STÉRÉO A CASSETTE

MAGECO ELECTRONIC

18, rue Marbeuf — PARIS-8° — ALM. 04-13

Importateur-Distributeur : AIWA - P. CLEMENT
CONNOISSEUR - GOODMAN - ONKYO



Démonstration et vente exclusivement par les dépositaires de nos marques

Publi SAP

Festival International du Son — Appartements 37-38



A CHAQUE PROBLÈME "SON" MICROPHONE BEYER

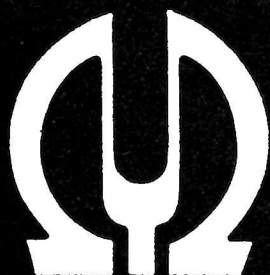
BEYER DYNAMIC

HEILBRONN-NECKAR — ALLEMAGNE

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

Demandez notre documentation gratuite :

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



PIONEER®

1^{er}

CONSTRUCTEUR JAPONAIS DE HAUTE FIDÉLITÉ

AMPLIFICATEURS-TUNERS



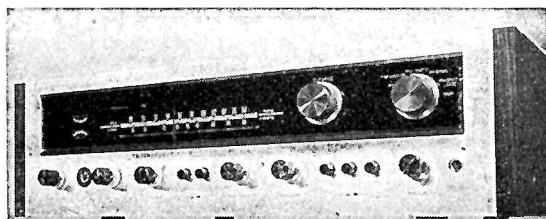
LX-440

- Amplificateur Tuner
- 2x20 W sur 4 Ω
- 20 Hz à 70 kHz \pm 3 dB
- AM (PO-GO)/FM stéréo auto.
- Dimensions 405 x 138 x 317 mm



SX-770

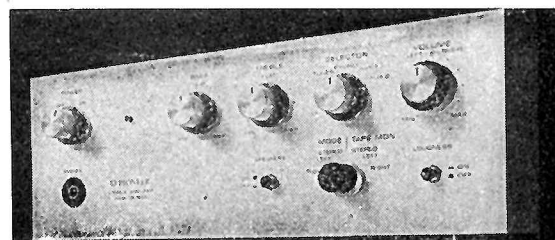
- Amplificateur Tuner
- 2x35 W sur 4 Ω
- 20 Hz à 40 kHz \pm 3 dB
- AM (PO) FM stéréo auto.
- Dimensions 430 x 145 x 350 mm



SX-990

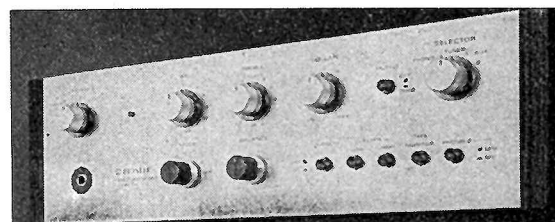
- Amplificateur Tuner
- 2x50 W sur 8 Ω
- 10 Hz à 100 kHz \pm 3 dB
- AM (PO) FM stéréo auto
- Dimensions 460 x 141 x 268 mm

AMPLIFICATEURS



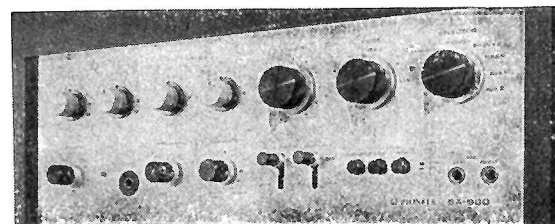
SA-500

- Amplificateur 2x20 W sur 4 Ω
- Bande Passante 20 Hz à 20 kHz \pm 1 dB
- Distorsion < 0,5 % à 1 kHz
- Dimensions 330 x 118 x 313 mm



SA-700

- Amplificateur 2x60 W sur 4 Ω
- Bande passante 20 Hz à 40 kHz \pm 1 dB
- Distorsion < 0,5 % à 1 kHz
- Dimension 370 x 118 x 314 mm



SA-900

- Amplificateur 2x100 W sur 4 Ω
- Bande passante 20 Hz à 20 kHz \pm 1 dB
- Distorsion < 0,3 % à 1 kHz
- Dimensions 405 x 140 x 339 mm

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

27, RUE DE ROME - PARIS 8^e

Démonstration permanente dans

TÉLÉPHONE 522.14.13

notre nouvel auditorium

CREDIT - LES MEILLEURS PRIX DE PARIS

Festival International du Son — Appartements 210-211-212-214

FESTIVAL DU SON 1971

UNIVERSAL ELECTRONICS PRÉSENTE EN EXCLUSIVITÉ
LES NOUVEAUX MODÈLES 1971

metrosound

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

MOD-ST 20

AMPLI
STÉRÉO
INTÉGRÉE
2 x 20 W



Bande passante à ± 2 dB 30 Hz à 30 kHz.
Bande passante totale : 20 Hz à 50 kHz.
Distorsion : 0,4 % - Rapport signal/bruit -70 dB.

PRIX : 880 F



MOD-SS 30
AVEC LECTEUR
DE CARTOUCHE
STÉRÉO 8 PISTES
INTÉGRÉ

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

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

OPÉRATIONS AUTOMATIQUES

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

PRIX : 1 380 F

MOD-448

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



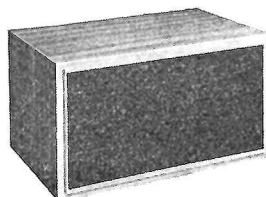
PRIX : 985 F

Celestion

Studio
Series

APRÈS LE SUCCÈS
MONDIAL DES
DITTON 15 et 25
VOICI LA

DITTON 120



425 x 220 x 195 mm

La plus petite des prestigieuses enceintes CELESTION, la DITTON 120 comporte tous les éléments de la DITTON 15 sous un volume plus réduit encore : 20 litres environ 4 ÉLÉMENTS :

- Grand débattement et membrane traitée et suspension libre.
- Tweeter panoramique B.B.C. et chambre de compression.
- ABR - H.-P. spécial passif.
- Filtre CELESTION.

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

breneil

Marque anglaise de réputation mondiale

NOUVEAUX MODÈLES 1971

TOUT TRANSISTORS SILICIUM
MAGNÉTOPHONE
PROFESSIONNEL

Prévu pour fonctionner 24 h sur 24

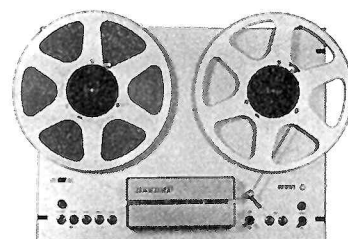
PLATINES MÉCANIQUES PROFESSIONNELLES

- 3 Moteurs
- 4 Vitesses
- 3 Têtes stéréo et mono

Bobines
de 18 à 22 ou 27 cm

PRIX : 1 650 F

MOD 19 (représenté
ci-contre)



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

PRÉ-AMPLI STÉRÉO TRANSISTORS AVEC
MONITOR
MIXAGE
etc.



PRIX : 1 750 F

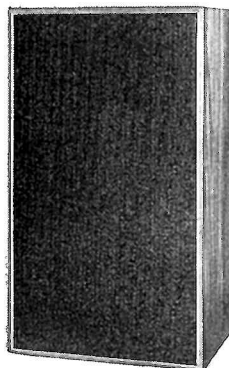
MAGNÉTOPHONE COMPLET

3 MOTEURS - 3 VITESSES

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

PRIX : 2 750 F

ENCEINTE LONDON « LORD »



Vu la grande réussite et l'immense succès de la DITTON 15, enceinte désormais mondialement connue et réputée, et profitant de l'expérience acquise, nous avons créé une nouvelle enceinte : la LONDON « LORD ». De dimensions un peu plus importantes, elle comporte le même haut-parleur principal, le même tweeter et les mêmes filtres que la DITTON 15, mais sans l'A.B.R., c'est-à-dire sans le H.-P. passif. L'absence de ce dernier est partiellement compensée par un volume plus grand. Les dimensions de la LONDON « LORD » sont les suivantes : 250 x 350 x 600 mm, soit un volume de 52,5 litres. L'insonorisation de cette enceinte a été particulièrement soignée et a été inspirée par les dernières recherches en acoustique. Voici les caractéristiques essentielles de cette enceinte : Impédance : 4-8 Ω - Puissance admissible : 15 W R.M.S., 30 W crête - Bande passante : 30 à 16 000 Hz - Résonance : environ 28 Hz. Son prix de vente la place très favorablement dans un rapport qualité-prix.

Teck ou palissandre

(Voir le banc d'essai - Revue du Son - Septembre 70)

PRIX NET : 500 F

DOCUMENTATION ET TARIF CONFIDENTIELS CONTRE 1,60 F

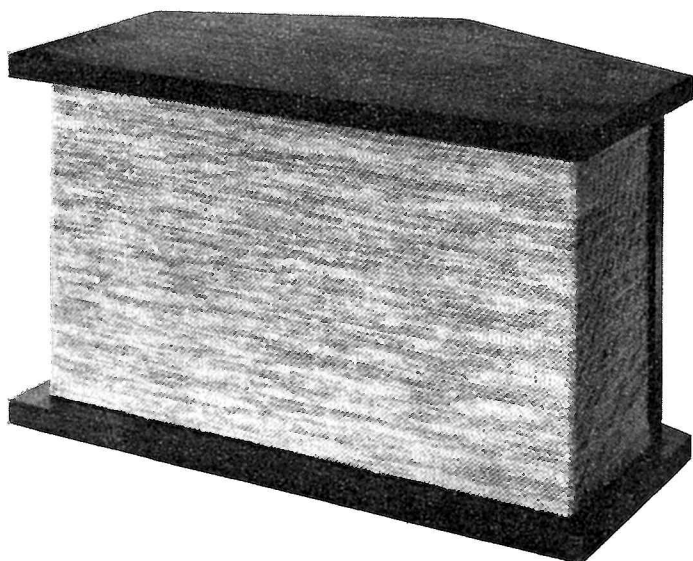
IMPORTATEUR
EXCLUSIF

**UNIVERSAL
electronics**

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

107, rue Saint-Antoine - PARIS-4^e TUR. 64-12 ● M^o St-Paul.
Ouvert de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h. Samedi fermeture à 17 h.

vous devez comparer la ***BOSE* 901** **aux autres** **enceintes acoustiques**



Dimensions :
largeur 32,5 cm
profondeur 33 cm
hauteur 32 cm

4 caractéristiques originales dont chacune constitue un progrès important sur les enceintes traditionnelles

- 1.** même rapport son direct/son réfléchi que dans une salle de concert
- 2.** 9 haut-parleurs identiques disposés de façon à éliminer toutes résonances et distorsions audibles
- 3.** égaliseur actif, ajustant le signal électrique de l'amplificateur aux caractéristiques des haut-parleurs
- 4.** aucun effet de directivité, la courbe de réponse restant linéaire en tout lieu de la pièce d'écoute

documentation
et écoute
comparative

HEUGEL

2^{bis}, rue Vivienne, Paris-2^e
Tél. : 231.16-06 et 231.43-53

NORMES DE QUALITÉ DES ÉLÉMENTS D'UNE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ

par P. Loyez

Comparaison des normes françaises et allemandes

Personne ne conteste aujourd'hui la nécessité de fixer les caractéristiques minimales de qualité des matériels susceptibles d'entrer dans la composition d'une chaîne de restitution sonore dotée du sigle « HI-FI ».

L'acheteur comme le fabricant y trouvent des intérêts différents, mais certains, l'un pour évaluer les performances des matériels offerts à sa convoitise, l'autre pour établir des spécifications de mesures avec référence à un cahier des charges commun à tous les constructeurs.

Il n'existe pas de normalisation internationale des contrôles de qualité à la fabrication — tout au plus peut-on parler de « recommandations » dont les plus officielles émanent de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) et du Comité Consultatif International des Radiocommunications (CCIR). La plupart des textes sont d'ailleurs ratifiés par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et publiés par l'Union Technique de l'Electricité (UTE).

La plupart des constructeurs européens font référence aux normes allemandes DIN 45.500 dont les premières spécifications remontent à 1964, tandis que les pays anglo-saxons s'inspirent plus volontiers des normes NARTB.

En France, dès le premier Festival International du Son et de la Stéréophonie (1959), la Commission Technique du Syndicat des Industries Electroniques de Reproduction et d'Enregistrement (SIERE) a fixé pour chacun des éléments d'une chaîne les valeurs minimales des performances en-dessous desquelles aucun matériel ne peut être exposé au Festival. Ces recommandations, qui définissent un véritable seuil de qualité, sont régulièrement publiées dans le catalogue officiel des matériels exposés au Palais d'Orsay. Ce qui n'empêche pas bon nombre de constructeurs ou d'importateurs de faire encore aujourd'hui plus volontiers référence aux normes étrangères, soit parce que celles-ci sont plus favorables, soit parce qu'elles facilitent les échanges internationaux.

Il est alors normal que le profane, ne sachant plus à quel saint se vouer, préfère s'en tenir à ce qui vient de l'autre côté de la frontière, par un réflexe qui ne concerne pas d'ailleurs que le seul marché de la haute fidélité.

Le bilan comparatif des normes françaises et allemandes (pour ne citer que la plus souvent nommée) n'est donc pas inutile, afin d'étendre le champ d'investigation critique des acheteurs et démontrer que, contrairement à des assertions répandues, la norme française est au moins aussi exigeante que les autres. Mais, il ne servirait à rien de parler de normes de qualité sans les justifier par des méthodes de mesure normalisées. Il faut qu'on sache alors, qu'à l'exemple des pays cités à tort comme pilotes, l'industrie française s'est dotée de normes de mesure publiées par l'Union Technique de l'Electricité sous forme de normes françaises enregistrées. Celles-ci concernent :

NF C.97.110 (1966) — Magnétophones à usage semi-professionnel ou grand public.

NF C.97.130 (1969) — Disque moulés et appareils de lecture.

NF C.97.210 (1967) — Adaptateurs de modulation de fréquence.

NF C.97.310 (1966) — Amplificateurs.

Elles permettent des contrôles de qualité en fin de chaîne de fabrication et fournissent des éléments de comparaison indiscutables pour les amateurs exigeants.

Bien entendu, ces critères techniques ne représentent pas la totalité des facteurs qui entrent en jeu dans le choix d'un équipement à haute fidélité, mais chaque année qui passe apporte la preuve que des performances chiffrées sont les seuls garants d'une qualité minimale ; la subjectivité, attachée à des critères psychoacoustiques, concernant des qualités secondaires que les laboratoires rendront sans doute un jour spécifiées.

Pour simplifier la tâche du lecteur, nous avons résumé en tableaux comparatifs les différentes normes par type de matériel :

- table de lecture,
- phonocapteur,
- platine de magnétophone,
- adaptateur à modulation de fréquence (tuner),

- amplificateur,
- meubles combinés.

Nous avons fait figurer les normes DIN concernant les microphones et les haut-parleurs afin de permettre une comparaison ultérieure avec les normes françaises annoncées.

Chaque tableau est suivi d'un commentaire destiné à orienter le lecteur sur l'importance relative qu'il y a lieu d'attacher à l'exigence supérieure d'une norme par rapport à l'autre. En complément à chaque tableau, sera fait mention de la norme de mesure correspondante, tant il est vrai que beaucoup de performances chiffrées dépendent strictement du processus de mesure utilisé.

Rassurons cependant le lecteur à l'avance, en lui confirmant que les caractéristiques des matériels présentés en ce Festival 71 dépassent allègrement la plupart des normes analysées ci-après, ce en dépit d'un durcissement des conditions exigées qui ont été adaptées en temps voulu aux progrès de la technologie.

C'est ainsi que l'exigence concernant la bande passante d'un amplificateur HI-FI est passée de 50 à 10 000 Hz à ± 3 dB en 1959 à 20 à 30 000 Hz à ± 2 dB en 1970.

I

Objet et domaine d'application des normes HI-FI

Les documents cités en référence ne concernent que des matériels grand-public destinés à l'usage domestique. En reprenant les termes de la norme allemande DIN 40046 (fascicule 2), les caractéristiques ne s'appliquent que dans les conditions climatiques suivantes :

- température ambiante de 10 à 35 °C ;
- humidité relative de 45 à 75 % ;
- pression atmosphérique de 860 à 1060 millibars.

En outre, les matériels testés doivent faire l'objet d'une adaptation convenable, ceci incluant :

— l'adaptation des impédances de source et de charge, y compris l'adaptation d'antenne pour un tuner ;

— l'adaptation des niveaux.

A ces divers titres, on relève dans la norme DIN relative aux amplificateurs :

— Tensions d'entrée maximales correspondant aux valeurs nominales de sortie :

- entrée linéaire (magnétophone-radio-tête piézoélectrique) : $0,5 \text{ V/R} \geq 470 \text{ k}\Omega$;
- entrée pour le lecteur magnétique : 5 mV à 1000 Hz/47 k Ω .

— Tensions de sortie maximales :

- de préamplificateur vers amplificateur : $1 \text{ V/R } 47 \text{ k}\Omega$;
- de préamplificateur vers magnétophone : 0,1 à 2 mV ($R = 1 \text{ à } 50 \text{ k}\Omega$).

— Modules d'impédances de charge (haut-parleurs) : 2, 4, 8, 16, 32, 50, 100, 400, 800 Ω (valeurs préférentielles en gras).

Sauf avis contraire, on peut estimer la précision des mesures correspondant aux normes à ± 5 %.

Tous les matériels français répondent aux normes de sécurité selon les dispositions de la Norme Française Enregistrée NF C.92.130.

II

Comparaisons (tableaux)

Par souci de clarté, nous livrons ci-après nos conclusions différenciées selon les éléments concernés.

A. TABLES DE LECTURE

Plus que pour tout autre élément, les normes de qualité découlent directement des résultats audiométriques. Il n'est donc pas étonnant de constater une grande similitude entre les normes françaises et DIN. On notera toutefois que la norme DIN est moins sévère en matière de ronronnement (rumble), avec une mesure à 1 kHz au lieu de 100 ou 125 Hz ; l'écart pouvant atteindre 6 dB au bénéfice de la norme allemande.

Dans le cas de chiffres publiés inférieurs à -50 dB, il y a tout lieu de penser qu'il s'agit d'un niveau de bruit pondéré, l'écart entre cette mesure et la précédente se situant dans une fourchette de 18 à 22 dB selon la répartition spectrale du bruit.

On trouvera, par exemple, pour une même platine :

- S/B non pondéré : +48 dB
- S/B pondéré : +68 dB.

Une variation de 1 % de la vitesse nominale (correspondant à 1/6 de ton) est peu discernable par une oreille exercée, on ne doit donc pas accorder à cette caractéristique une importance exagérée, d'autant que les tourne-disques perfectionnés comprennent un réglage fin généralement dans la limite ± 2 %.

A - TABLES DE LECTURE

Caractéristiques	Valeur		Condition de mesure		Observations
	NF	DIN	NF	DIN	
Ecart relatif de vitesse pour 33 et 45 tr/mn	$\pm 1 \%$	$+ 1,5 \%$ $- 1 \%$	Stroboscope		A la tension nominale du secteur.
Fluctuations totales (pleurage + scintillement)	0,3 %	0,2 %	disque de mesure $f = 3150 \text{ Hz}$	disque de mesure	Valeur instantanée crête à crête pour $f = 3000 \text{ Hz}$.
Rapport signal/ronronnement	40 dB	35 dB	$f = 125 \text{ Hz}$ $v = 1,6 \text{ cm/s}$ crête à 33 tr/mn	$f = 1 \text{ kHz}$ $v = 10 \text{ cm/s}$ crête à 315 Hz	Valeurs non pondérées NARTB S/B = 35 dB avec $f = 100 \text{ Hz}$ $v = 1,4 \text{ cm/s}$

B. PHONOLECTEUR

Il y a grande similitude entre les deux normes examinées, la caractéristique DIN de bande passante étant légèrement plus tolérante.

Caractéristiques	Valeur		Condition de mesure		Observations
	NF	DIN	NF	DIN	
Rayon maximal de l'extrémité de la pointe					
— sphérique	18 μ	15 \pm 3 μ			
— biradiale (elliptique)	6 \times 20 μ	6 \times 60 μ			
Force maximale d'appui	4,5 g	5 g			
Masse dynamique de l'équipage	2 mg	2 mg	à l'étude	non précisée	
Coefficient d'élasticité					
— verticale	4 \cdot 10 ⁻⁶ cm/dyne	4 \cdot 10 ⁻⁶ cm/dyne	disque de mesure $f = 400$ Hz	disque de mesure	Correspond à un déplacement de 60 μ provoqué par une force d'appui de 1,5 g.
— horizontale	—	—			
Angle de lecture		15 \pm 5°			
Courbe de réponse ± 2 dB	30 Hz à 12,5 kHz	voir figure 1	disque de fréquence	disque de fréquence	± 5 dB de 40 à 63,5 Hz et de 8 à 12,5 kHz pour DIN
Rapport de diaphonie	25 dB	20 dB 15 dB		à 1 000 Hz entre 500 et 6 000 Hz	
Taux d'intermodulation	—	6 %		400 + 4 000 Hz	Mesure sélective
Ecart admissible entre réponse des canaux	—	2 dB pour entrée linéaire		à 1 000 Hz	Pour une vélocité de gravure de 10 cm/s
Tension de sortie	—	0,5 V à 1,5 V pour entrée compensée		R = 470 k Ω	
	—	8 à 20 mV		R = 47 k Ω	

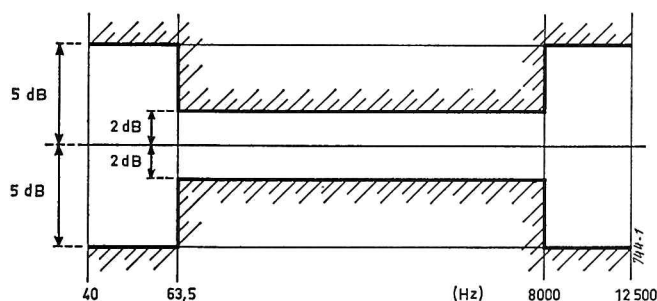


Fig. 1. — Gabarit de tolérance de réponse d'un phonolecteur selon la norme DIN.

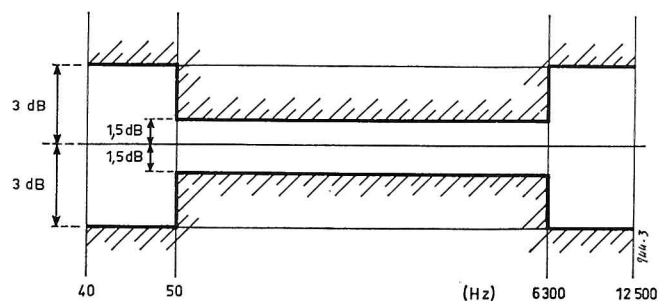


Fig. 2

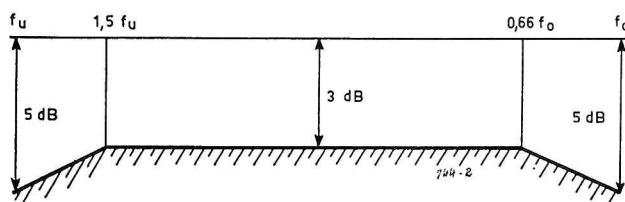


Fig. 3. — Gabarit de tolérance de réponse d'un tuner selon la norme DIN 45 500.

C. PLATINE DE MAGNÉTOPHONE

Les chiffres sont tout à fait comparables, avec une tolérance de bande passante toujours plus favorable à la norme DIN.

La norme française est muette sur les chapitres du bruit et de la diaphonie.

Caractéristiques	Valeurs		Condition de mesure		Observations
	NF	DIN	NF	DIN	
Ecart relatif de vitesse pour 19 cm/s	$\pm 0,5 \%$	$\pm 1 \%$	bande perforée		Valeur instantanée crête à crête à la vitesse la plus élevée.
9,5 cm/s	$\pm 0,5 \%$				
Fluctuations totales	$\pm 0,2 \%$	$\pm 0,2 \%$	lecture à $f = 3\,150\text{ Hz}$	lecture à $f = 3\,150\text{ Hz}$	
Courbe de réponse à $\pm 2\text{ dB}$ 19 cm/s	40 Hz à 12 kHz	voir figure 2			Courbe totale enregistrement-lecture
9,5 cm/s	40 Hz à 10 kHz				
Rapport S/B	—	50 dB 45 dB		pondéré non pondéré	Par rapport au niveau maximum correspondant à une distorsion harmonique de 5 % à 333 Hz à 1 000 Hz
Rapport de diaphonie	—	60 dB		— bande monophonique à pistes enregistrées en sens inverse	
	—	25 dB		— bande stéréophonique	—
Rapport S/B résiduel d'effacement	—	60 dB			à 1 000 Hz

D. ADAPTATEUR DE MODULATION DE FRÉQUENCE (Tuner MF)

La norme française est indiscutablement plus exigeante en matière de réponse audiofréquence, mais ignore certaines caractéristiques essentielles, comme le niveau de réjection du signal pilote à 19 ou 38 kHz. L'indication du niveau de sortie dans cette même norme correspond à un souci d'adaptation à des amplificateurs peu sensibles (cas des modèles à tubes), mais est nullement significative de la fidélité du signal AF fourni.

Caractéristiques	Valeur		Condition de mesure		Observations
	NF	DIN	NF	DIN	
Sensibilité	2 μV	—			A 1 000 Hz, taux de modulation 100 % pour rapport S/B nominal.
Réponse audiofréquence	20 Hz à 20 kHz à $\pm 1\text{ dB}$	voir figure 3			
Rapport S/B	50 dB	46 dB 54 dB			Non pondéré pour niveau d'entrée —54 dBm.
Distorsion harmonique globale	1 %	2 %	excursion $\pm 37,5\text{ kHz}$ entrée —54 dBm	excursion $\pm 40\text{ kHz}$	
Niveau de sortie	1 V	—			à 1 000 Hz
Taux d'affaiblissement de la modulation d'amplitude	50 dB	—			
Rapport de diaphonie	35 dB	26 dB 15 dB		de 250 à 6 300 Hz de 6 300 à 10 000 Hz	
Ecart admissible entre canaux	—	3 dB		de 250 à 6 300 Hz	

E. AMPLIFICATEUR

La norme DIN se révèle plus complète, en introduisant par exemple une tolérance dans la réponse en fréquence différente selon qu'il s'agit d'une entrée linéaire ou d'une entrée associée à une correction (courbe de gravure selon CEI 3 ou RIAA par exemple).

La différence de chiffres concernant le rapport signal/bruit reflète simplement la différence des niveaux pris comme référence lors de la mesure, l'écart avec même référence ne dépassant pas 2 dB.

On peut s'étonner du chiffre exceptionnellement bas qui concerne le taux de régulation selon la norme DIN, eu égard aux prouesses obtenues sur ce point par les réalisations à transistors.

Caractéristiques	Valeur		Condition de mesure		Observations
	NF	DIN	NF	DIN	
Courbe de réponse	20 Hz à 30 kHz ± 2 dB	40 à 16 000 Hz $\pm 1,5$ dB ± 2 dB	$P = 2$ W eff par canal	Niveau max. -10 dB entrées linéaires entrées compensées	Distorsion non précisée.
Puissance de sortie minimale	2×10 W eff	10 W en mono 2×6 W			
Distorsion harmonique	0,5 %	1 %	$P = 2$ W eff par canal	non précisée	
Taux d'intermodulation	—	3 %		fréquences 250 et 8 000 Hz	
Rapport S/B	60 dB	50 dB	non pondéré par rapport à $P = 1,5$ W eff	non pondéré par rapport à $P = 0,1$ W	Du niveau max. (0 dB) à -40 dB.
Rapport de diaphonie entre canaux	45 dB	40 dB 30 dB	à 1 000 Hz	de 200 à 10 000 Hz	
Ecart admissible entre réponse des canaux	—	3 dB 6 dB	—	de 250 à 6 300 Hz avec dispositif de balance	
Rapport de diaphonie entre différentes entrées	—	50 dB 40 dB		à 1 000 Hz 200 à 10 000 Hz	
Taux de régulation	—	3 %		40 à 12 500 Hz	

Conclusion

De l'examen des normes précitées, il ressort finalement peu de différences fondamentales pouvant refléter des exigences techniques plus poussées d'un côté du Rhin que de l'autre.

En dénominateur commun, on remarque certaines tolérances larges vis-à-vis des caractéristiques effectivement bien maîtrisées par l'industrie : il en est ainsi des taux de fluctuations totales des tourne-disques qui atteignent couramment $\pm 0,1$ %, de la force maximale d'appui qui se situe aujourd'hui vers 2,5 g, du rapport signal/bruit d'amplificateur souvent supérieur à 80 dB.

On doit se souvenir qu'il s'agit toujours de caractéristiques minimales à exiger de tous les maillons, dont les défauts s'ajoutent statistiquement, et qui, finalement, conduisent à une qualité globale inférieure à celle du meilleur élément.

On remarquera également l'absence de données concernant les réglages subjectifs localisés dans les sections préamplificatrices (réglage grave-aigu, filtres, correcteur physiologique, etc.) :

- les niveaux admissibles aux entrées (seuils de saturation) ;
- les distorsions d'amplificateur à bas niveau.

Toutes caractéristiques qu'un auditeur exigeant se devra de rechercher dans les bancs d'essai ou écoutes critiques, en affinant, autant que faire se peut, une présélection facilitée par les normes analysées dans cet article.

P.L.

F. DIVERS

On ne s'étonnera pas outre mesure de l'absence de normes françaises concernant les transducteurs et les meubles combinés, la difficulté des mesures et de leur interprétation justifiant la première lacune, la disparition en France dès les années 60 des solutions combinées justifiant l'abandon d'une norme particulière.

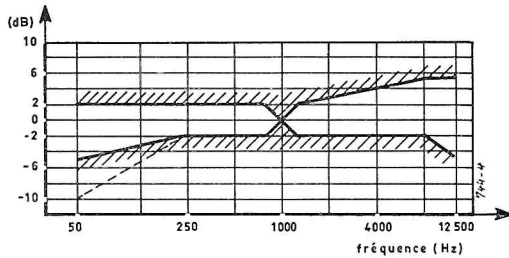


Fig. 4. — Gabarit de tolérance pour microphone selon la norme DIN (en tirets : pour microphone directif).

MICROPHONES

Caractéristiques	Valeur		Condition de mesure		Observations
	NF	DIN	NF	DIN	
Courbe de réponse		voir figure 4			
Directivité microphones omnidirectionnels		$\Delta N_p \leq 12 \text{ dB}$		incidence $\varphi = 0 \text{ à } 90^\circ$	
microphones directionnels		$\Delta N_p \leq 4 \text{ dB}$		$\Delta \varphi$ quelconque	
Distorsion harmonique		1 %		Pression $\leq 100 \mu\text{bar}$ (114 dB) entre 250 et 8 000 Hz	

HAUT-PARLEURS

Caractéristiques	Valeur		Condition de mesure		Observations
	NF	DIN	NF	DIN	
Courbe de réponse		voir figure 5			
Efficacité		86 dB (4 μbar à 3 m)		en champ libre	Une norme SIERE est à l'étude, en remplacement de celle publiée en 1963.
Distorsion		3 % 1 %		de 250 à 1 000 Hz au-dessus de 1 000 Hz	
Réponse transitoire (HP grave seulement)		$T \leq 20 \text{ ms}$		$T = \frac{1}{\pi \cdot \Delta f}$ Δf = fréquences -3 dB de la courbe de réactance	Constante de temps déduite des variations de l'impédance complexe.

MEUBLES COMBINÉS

Caractéristiques	Valeurs		Condition de mesure		Observations
	NF	DIN	NF	DIN	
Courbe de réponse		40 à 12 500 Hz $\pm 6 \text{ dB}$		Niveau max. -20 dB	Une norme SIERE a été publiée en 1963, puis abandonnée.
Ecart de niveau entre canaux		3 dB 6 dB		sans balance avec balance	
Distorsion harmonique		1 %			
Taux d'intermodulation		6 %			
Affaiblissement de diaphonie		18 dB 12 dB		à 1 000 Hz de 500 à 6 000 Hz	

Il n'est pas d'installations exemplaires en haute fidélité sans un minimum d'étude acoustique du local d'écoute.

P. LOYEZ

Le « design » d'une chaîne et son branchement sont bien des arguments décisifs de vente, mais cela n'engage que les constructeurs et la mode... Un installateur, lui, se doit d'aller plus loin en veillant à ce que son matériel bénéficie d'un environnement véritablement adapté à l'écoute musicale. Réclamer à ce dernier des conseils sur l'aménagement du local nous paraît être ici un réflexe normal d'acheteur éclairé.

Certes, beaucoup d'acquéreurs de chaînes à haute fidélité de grand prix s'inquiètent de l'influence dégradante que peut avoir le local d'écoute sur la qualité globale de la restitution sonore. Bien peu possèdent les notions d'acoustique suffisantes pour entamer un dialogue constructif avec un véritable acousticien-conseil, et ne pas s'en tenir à de vagues recettes qui concernent l'emplacement des haut-parleurs, quelques tentures par-ci et par-là.

A ceux-là, nous pensons que cet article sera une aide précieuse.

Nos lecteurs ont, pour leur part, déjà largement profité d'articles consacrés à l'acoustique architecturale et, en particulier, à l'influence de l'emplacement des haut-parleurs et au traitement des résonances du local d'écoute ; mais nous n'avons pas abordé le deuxième grand aspect de la correction acoustique qu'est le traitement des parois, pour obtenir une durée de réverbération optimale¹. Ce sera donc l'objet d'une nouvelle série d'articles dont le premier, inspiré d'une Conférence faite par M. B. Marseille* lors d'un Séminaire sur la correction acoustique, les 15 et 16 octobre 1970 à St-Rémy-les-Chevreuse, servira de préambule.

(*) Chef de la Section Acoustique au Centre Expérimental de Recherches et d'Etudes du Bâtiment et des Travaux Publics.

CORRECTION ACOUSTIQUE DES PETITES SALLES

Les considérations qui suivent concernent exclusivement les salles réputées petites, ce qui, dans le langage courant des acousticiens, signifie moins de 1 000 m³. C'est évidemment une propriété constante de la plupart de nos salles de séjour ou salons où se pratique habituellement l'écoute à haute fidélité.

Certaines conclusions pourraient s'appliquer aux grandes salles, mais en faisant appel à des moyens qui sortent de notre propos, tant sur le plan de la mise en œuvre que du prix. Inversement, on peut estimer que la fidélité acoustique cesse en dessous d'un volume minimal ; là où le taux d'ondes stationnaires décourage à l'avance tout traitement acoustique des parois. Ce peut être aussi le cas où l'isolation phonique n'est pas suffisante pour pratiquer une écoute musicale confortable. Ce point de vue sera abordé dans un prochain article, car il s'agit d'un préalable souvent obligatoire, avant tout effort de correction acoustique.

La correction acoustique désignant, d'une façon générale, l'ensemble des mesures prises pour adapter acoustiquement un local à sa destination, on peut imaginer qu'un compromis est à rechercher lorsque la salle à traiter est à plusieurs usages. L'acousticien est amené à traiter différemment une cantine d'une salle de théâtre, un auditorium d'une salle de concert. Ces nuances, de grande importance dans les grands volumes, ont heureusement peu de raisons d'être ici, car le caractère « ouaté » d'une pièce d'habitation est universellement apprécié comme élément de confort moderne, en dehors de toute considération musicale.

Il existe tout de même des cas particuliers où un acousticien renoncerait à tout traitement, comme un médecin est amené à le faire lorsque le « terrain » du malade est par trop mauvais. Cet aspect négatif de la thérapeutique des salles réputées mauvaises sera développé en premier, dans le cadre de l'étude de l'influence des formes.

Il est cependant quasi certain que le mélomane est peu concerné par les cas limites signalés, en raison des dimensions modestes de nos salles d'écoute et de l'uniformité de conception des architectes.

I. Considérations de formes et de dimensions

a) Les formes à éviter

Parmi les plus condamnables, il faut citer :

— **le cube**, qui a l'inconvénient majeur de regrouper les fréquences de résonance.

On peut cependant en tirer un parti acceptable ; en diffusant les ondes sonores par des obstacles importants et disséminés, d'une part ; en traitant au moins trois parois non parallèles, d'autre part.

— **le prisme** qui est affecté d'une fréquence de résonance prépondérante dans le sens de la longueur.

— **le cylindre**.

— **la sphère ou l'hémisphère** (voûtes, dômes).

— **l'ellipsoïde**.

Ces trois dernières formes donnant lieu à des phénomènes de focalisation.

Un remède peut consister alors à garnir la paroi concave de diffuseurs comme indiqué sur la figure 1 ou d'absorbants suivant le temps de réverbération souhaité : voire les deux ensembles également.

Au titre des formes prohibées, il faut enfin signaler les salles couplées, soit par l'intermédiaire d'une baie, soit par l'intermédiaire d'une cloison légère jouant le rôle de membrane de couplage. Cette disposition n'est cependant guère évitable dans les appartements modernes. La seule amélioration consiste à amortir très fortement une des salles en la meublant avec une densité suffisante, ou en ajoutant de la masse aux cloisons séparatives (surtout les portes).

b) Les formes idéales

La plupart des défauts de salles étant imputables aux parois parallèles, il suffit de rompre le parallélisme, par exemple en appliquant des éléments en saillie comme l'indique la figure 2. Un faux parallélisme de 10 % suffit déjà à éliminer bien des défauts.

Les formes polycylindriques exemptes de concavités restent finalement un idéal, accessible à ceux qui disposent d'un volume tel qu'il puisse être aménagé de l'intérieur.

Pour le commun des mortels, qui dispose d'une salle parallélépipédique à hauteur normalisée de 2,50 m, et qui veut éviter de donner à son living un aspect de studio trop professionnel, il reste :

1. A couper les plus grandes surfaces murales par des éléments faisant relief (bibliothèque, commode, tableaux, sculptures, cheminée, etc.).

2. A rompre le parallélisme du sol et du plafond par un ameublement raisonnable, sinon par un tapis épais, ou par des absorbants ou diffusants en plafond.

Quant à la question des dimensions, on peut évidemment avoir la chance de disposer d'un local qui réponde aux proportions idéales de 1 - 1,26 - 1,60, soit une pièce de 4,00 x 3,15 m pour une hauteur classique de 2,50 m. Selon certains auteurs, les dimensions idéales selon le Nombre d'Or seraient 6,30 x 4,05 m toujours pour une hauteur sous plafond de 2,50 m. On attachera peu d'importance à cette querelle de puristes, en raison de l'influence bénéfique du mobilier, dont le rôle diffuseur, ajouté à une absorption correcte par les parois, aide à compenser une faiblesse de forme.

II. Considérations de nuisance

Il faudrait réintroduire ici la notion de rapport signal/bruit qu'on a su élever à un très haut niveau dans l'électronique moderne des tuners, amplificateurs, tourne-disques et magnétophones. Il est hors de doute que la science du bâtiment est loin d'offrir sur ce point des prestations équivalentes, qu'il s'agisse de l'isolation phonique par rapport au voisinage ou des bruits parasites du second-œuvre (plomberie, chauffage, ventilation, etc.). Le bon sens indique que le salon d'écoute à haute fidélité doit être la partie la mieux isolée du reste de l'appartement (de la cuisine et des pièces sanitaires en particulier), ce qui peut supposer un minimum de travaux visant à améliorer l'isolation acoustique des murs et des portes. Nous y reviendrons ...

III. Phénomènes d'écho

Les spécialistes désignent du nom de « Flutter Echo » la scintillation sonore qui suit un claquement bref (bruit de claquoir ou claquement de mains). Ce défaut apparaît lorsque deux parois parallèles ne sont pas traitées, et semble accusé lorsque les autres parois sont convenablement traitées ; l'effet de masque des résonances secondaires ayant disparu. Pratiquement, le « flutter echo » se détecte à l'aide de claquoirs en bois de dimensions différentes pour couvrir tout le spectre audible*.

IV. Phénomènes de réverbération

La réverbération d'une salle joue le même rôle néfaste sur l'intelligibilité du message sonore que le trainage d'un haut-parleur (fig. 3), mais dans des proportions considérablement plus importantes. C'est de loin le premier

* C'est un phénomène beaucoup plus répandu que l'on peut le croire dans les pièces d'habitation actuelle. L'habitant a tendance à dire : j'ai une cloison qui vibre lorsque je tape dans mes mains.

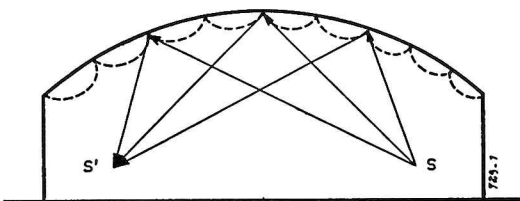


Fig. 1. — Focalisation des ondes sonores (en tirets : diffuseurs pour correction acoustique).

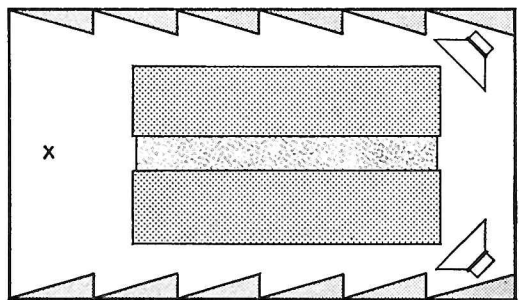


Fig. 2. — Correction de parallélisme des murs par des redans et tapis au sol.

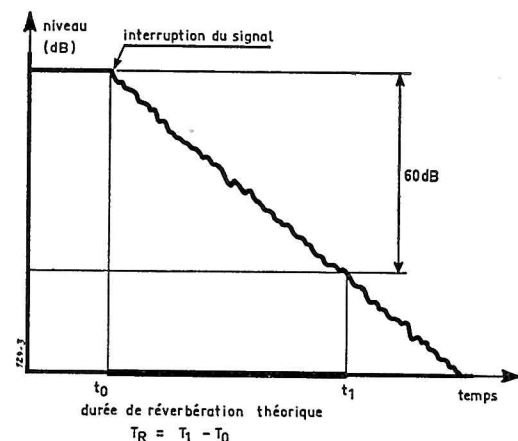


Fig. 3. — Durée de réverbération théorique $T_R = T_1 - T_0$.

sujet de préoccupation d'un acousticien qui commence toujours par égaliser le temps de réverbération en fonction de la destination de la salle. Ce dernier a à sa disposition trois formules pour déterminer le temps de réverbération optimal (fig. 4), celles de Sabine, Eyring et Millington ; mais pratiquement, seule la formule de Sabine est couramment utilisée pour les petites salles, aussi bien pour évaluer le temps de réverbération (formule 1) que pour déterminer le coefficient d'absorption d'un matériau acoustique (formule 2).

$$T_R = 0,16 V/A \quad (1)$$

T = durée de réverbération en secondes

V = volume de la salle en m^3

A = aire d'absorption équivalente de la totalité des parois en m^2

c'est-à-dire : $A = \alpha S$

α = coefficient d'absorption moyen

S = surface totale des parois en m^2

$$= \frac{0,16 V}{S_0 T_0} + \frac{0,16 V}{S_1} (1/T_1 - 1/T_0)$$

S_0 = surface totale des parois de la salle vide (m^2)

T_1 = surface de matériau acoustique utilisé (m^2)

T_0 = durée de réverbération de la salle vide (s)

T_1 = durée de réverbération de la salle traitée (s)

Pour la parole reproduite, la durée de réverbération souhaitable s'établit aux fréquences moyennes aux alentours de la demi-seconde pour toutes les salles d'écoute. Une telle valeur de T_R signifie en effet qu'il y a chute d'au moins 20 dB entre chaque syllabe, en admettant un débit moyen de 5 syllabes par seconde. Pour la musique enregistrée, la tolérance est plus large et on peut admettre 0,6 à 0,7 s, mais en sacrifiant quelque peu l'effet stéréophonique. La durée de réverbération ne devrait pratiquement pas varier en fonction de la fréquence, sauf dans les fréquences graves où elle doit être légèrement plus longue (fig. 5).

A ces conditions de physique pure doivent normalement s'ajouter des éléments de correction supplémentaires, pour tenir compte de facteurs psychoacoustiques ; une bonne intelligibilité de la parole exigeant en outre :

1. Le respect des sons aigus

Entendons par-là que la correction du temps de réverbération ne doit pas avoir pour effet de « tuer » les fréquences élevées, l'incidence désastreuse sur le pourcentage d'intelligibilité étant parfaitement illustrée par le tableau de la figure 6.

2. Une ambiance correcte

Une condition de confort acoustique a été proposée par Knudsen sous la forme

$$N = 100 K_1 K_2 K_3 K_4 > 80$$

Les coefficients K_1 à K_4 étant à choisir dans le tableau suivant :

K_1 (lié à l'intensité de la source) = 0,75 - 0,90 - 0,85 pour sources de 40, 60 ou 80 dB.

K_2 (lié à la durée de réverbération) = 0,9 pour une valeur correcte de T_R (fig. 4 et 5).

K_3 = 1 pour une ambiance très calme - 0,9 pour une ambiance moyennement calme.

K_4 = 1 pour une petite salle - 0,9 pour une salle moyenne.

On notera que la formule de Knudsen tient compte d'une adaptation de la durée de réverbération à la destination de la salle ; ce qui peut être vérifié au moyen de la formule

$$T_R \text{ optimal} = \frac{\epsilon}{10} \sqrt[3]{V}$$

V = volume de la salle en m^3

ϵ = 0,8 pour cinéma

ϵ = 1 pour salle de conférence

ϵ = 1,1 pour auditorium

ϵ = 1,2 pour musique symphonique

ϵ = 1,3 pour salle de danse et musique d'orgue

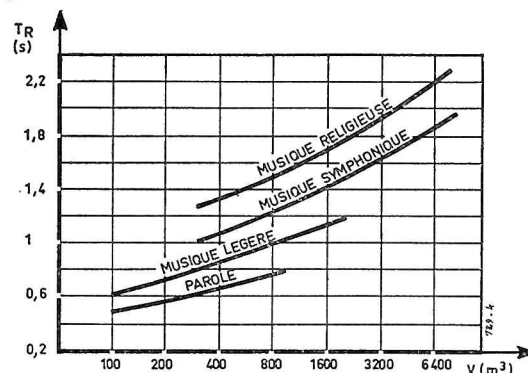


Fig. 4. — Le temps de réverbération optimal en fonction de la destination de la salle.

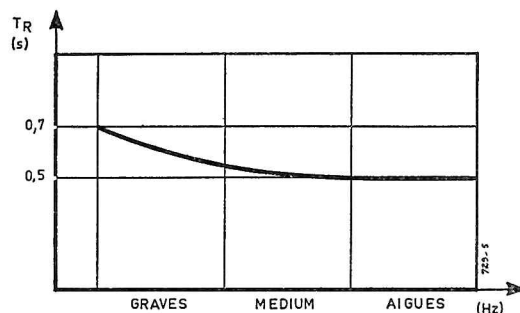


Fig. 5. — Variation du temps de réverbération optimal en fonction de la fréquence.

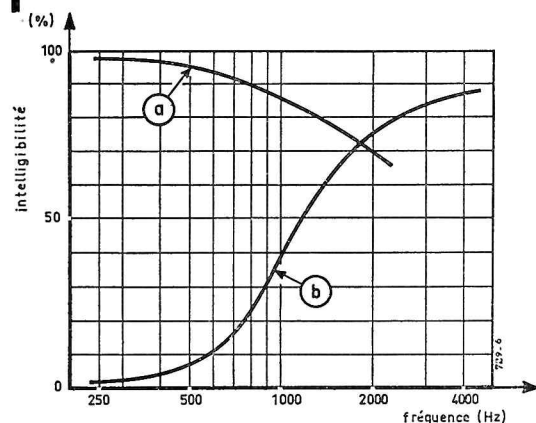


Fig. 6. — Influence de l'équilibre grave/aigu sur l'intelligibilité :

- a) quand on coupe le grave ;
- b) quand on coupe l'aigu.

Résumé

La correction acoustique des petites salles est une condition nécessaire de la haute fidélité sonore. Elle sous-entend non seulement une durée de réverbération optimale, mais aussi une forme de local favorable, une bonne diffusion, et un environnement de bruit soigneusement maîtrisé. Un prochain article analysera l'incidence du traitement acoustique sur l'effet stéréophonique, avant l'étude pratique des moyens de correction acoustique par revêtements muraux.

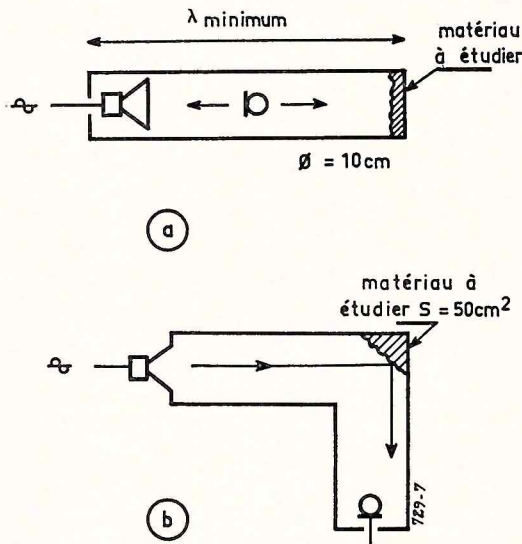


Fig. 7. — a) Méthode du tube de Kundt (non normalisée). On recherche les maximums et minimums de pression en déplaçant le microphone. On déduit le coefficient d'absorption du taux d'ondes stationnaires. b) Méthode du tunnel (norme AFNOR S 31006). On mesure l'affaiblissement sous différentes incidences 15, 35, 45, 55, 75°.

ANNEXE

Méthode de mesure des coefficients d'absorption des matériaux pour application de la loi de Sabine (2)

Parmi les méthodes d'usage courant (fig. 7), la méthode de la chambre réverbérante est la plus usitée. Elle consiste à couper brusquement la source sonore (2), puis à enregistrer la décroissance du son (fig. 3) sur un enregistreur muni d'une échelle d'amplitude logarithmique.

Le temps de réverbération, à chaque fréquence, est alors déduit de la relation

$$T_R = \frac{60}{S}$$

dans laquelle S est la pente, exprimée en dB par seconde, de la courbe de décroissance de la pression acoustique en fonction du temps. L'enregistreur étant étalonné en vitesse de défilement, il est commode d'apprécier la pente à partir d'une mesure d'angle par rapporteur convenablement choisi. En général, la partie d'enregistrement utilisée pour la détermination de T_R excède 30 dB, mais dépasse rarement 50 dB, en raison du bruit de fond de l'appareillage de mesure. Les caractéristiques de la salle doivent répondre à la norme S 3100 (de mars 1957) qui a fixé les chiffres suivants, pour application de la formule (2).

$V = 50 \text{ m}^3$ (200 m^3 pour la norme ISO).

Surface de matériau testé = 10 m^2 .

(A suivre)

Nos études précédentes consacrées à la correction acoustique :

- revue du SON mars 1965, n° 143
Le conditionnement acoustique du local.
- revue du SON avril 1969, n° 192
La correction acoustique de la salle d'écoute.
- revue du SON février 1970, n° 202
L'acoustique architecturale de salle d'écoute.
- revue du SON mars 1970, n° 203
Correction acoustique à la portée de tous.
Présentation du disque Boom-Test.

(1) Correction acoustique signifie presque toujours pour le commun des mortels « absorption ». Il faut bien faire remarquer que la correction acoustique c'est « absorption et diffusion ». Malheureusement actuellement seuls l'absorption ou le temps de réverbération, se calculent et se mesurent facilement. Mais à notre avis, la diffusion correcte est tout aussi primordiale, peut-être plus même, car certaines œuvres musicales ont été composées pour des temps de réverbération élevés.

(2) Le plus simple est encore d'utiliser un disque de fréquence, l'interruption du signal se faisant manuellement par mise à la masse de la sortie haut-parleur de l'amplificateur de puissance. (Il conviendra de prendre quelques précautions avec les amplificateurs transistorisés. N.d.l.R.).

HARMAN-KARDON et la cassette



Fig. 1

Les avantages de la cassette sont nombreux, par rapport à la bande en bobines usuelles :

- Simplicité et commodité d'utilisation, manipulations simples et peu nombreuses, facilité et grande rapidité de chargement.

- Faibles dimensions de l'appareil enregistreur, autorisant la réalisation de magnétophones peu encombrants ou portatifs (cela étant également à souligner pour le stockage).

- Prix de revient inférieur de la minute enregistrée : 0,20 F pour une bande double durée, contre 0,13 F pour une cassette C 90.

La cassette est néanmoins restée le parent pauvre de l'enregistrement magnétique de qualité, car elle présentait deux inconvénients majeurs :

- bande passante étroite ;
- rapport signal/bruit très défavorable.

Les recherches parallèles de « Dolby Laboratories » et de « Harman Kardon Inc »*, ont permis de réaliser un enregistreur-lecteur de cassettes standard stéréo deux fois deux pistes, le CAD 5, supportant aisément la comparaison avec les magnétophones à bobines.

Le CAD 5 se présente sous l'aspect d'un coffret, de dimensions $32 \times 23 \times 8$ cm, comportant à sa partie avant un panneau incliné avec toutes les commandes nécessaires à son fonctionnement (fig. 1).

De gauche à droite :

- Un inverseur Mono-Stéréo, fonctionnant en enregistrement, et permettant d'enregistrer le même programme

sur les deux canaux à partir d'une source unique, ou de mélanger les deux sources gauche et droite.

- Un clavier à touches Enregistrement - Rebobinage - Stop. Ejection cassette - Marche Normale - Avance Rapide - Pause.

- Un VU-mètre double, gradué en dB et en % de modulation.

- Deux potentiomètres à déplacement linéaire pour le réglage de niveau d'enregistrement.

- Un interrupteur « Dolby IN/OFF ».

- L'interrupteur général secteur.

Sous le clavier à touches se trouvent quatre indicateurs lumineux :

- Témoin rouge d'enregistrement.

- Témoin vert de marche du moteur — quelques secondes après épuisement de la cassette en fonction, l'alimentation du moteur est coupée, et le voyant vert s'éteint.

- Indicateur orange de surmodulation — l'inertie des VU-mètres empêchant une lecture correcte des crêtes de modulation, les dépassements sont signalés par le clignotement du voyant.

- Témoin bleu de fonctionnement du système Dolby.

Sur le dessus de l'appareil, une fenêtre en matière plastique teintée ferme le logement de la cassette, dont le défilement est contrôlé par un compteur à trois chiffres.

Une pression à fond sur la touche Stop, ouvre cette fenêtre et éjecte la cassette.

Fig. 2

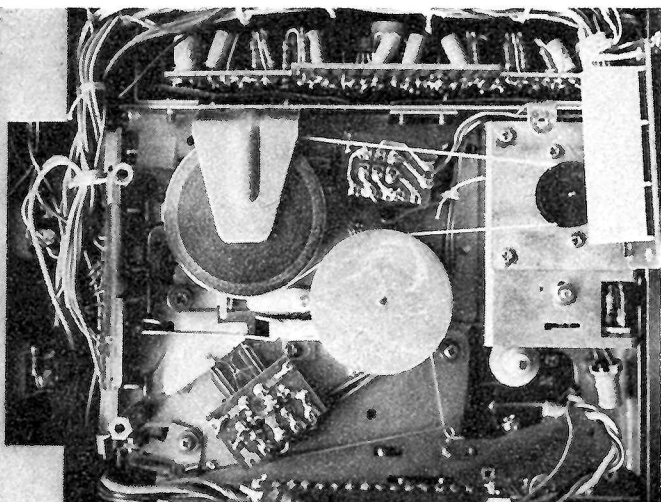
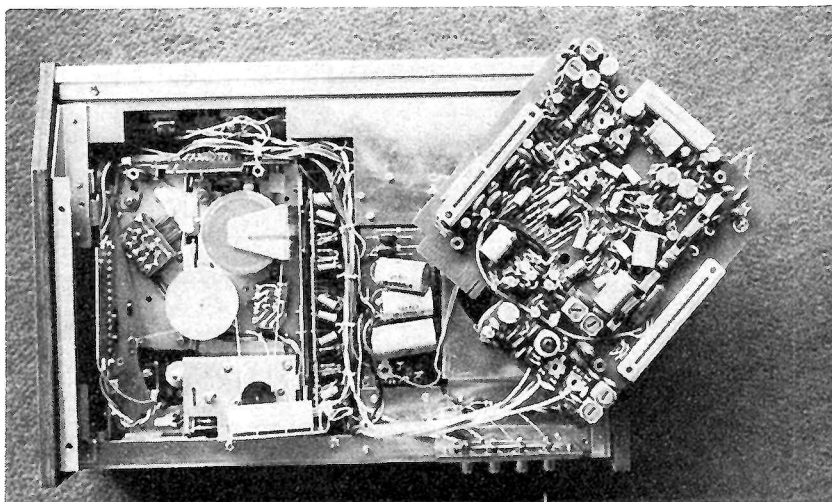


Fig. 3



* Mandataire : AURIEMA, 92-98 bd Victor-Hugo, Clichy.

A l'arrière, six prises permettent les connexions aux autres éléments de la chaîne :

- deux sorties vers amplificateur ;
- deux entrées haut-niveau ;
- deux entrées bas-niveau.

Sur le panneau arrière également :

- un bouton-poussoir, Standard/CRO₂ qui modifie le courant de prémagnétisation, pour ruban standard ou au bioxyde de chrome ;

- une touche commandant un oscillateur 400 Hz, pour contrôler le niveau d'entrée en action du système Dolby.

Les deux jacks Microphone sont placés sur le panneau avant, pour un accès aisé.

Partie mécanique

Un châssis en acier cadmié, renforcé par trois entretoises, supporte tous les éléments.

Le moteur basse tension à courant continu est régulé électroniquement par tension de référence. Il entraîne par courroie un lourd volant solidaire du cabestan (fig. 2).

Une poulie folle, placée sur le trajet de cette courroie, permet les rebobinages rapides. Le moteur est alors survolté et un galet mobile réalise l'entraînement direct du plateau porte-bobine.

En lecture ou enregistrement, l'axe de la bobine réceptrice est entraîné en friction réglable.

La bobine débitrice entraîne le compteur par courroie, ainsi que le micro-switch réalisant l'arrêt automatique du moteur en cas d'arrêt involontaire de la cassette.

Comme dans tous les magnétophones à cassettes standard, les têtes sont mobiles en même temps que le galet presseur, lequel s'écarte un peu du cabestan lors d'une pression sur la touche Pause.

Partie électronique

Entièrement réalisée sur circuits imprimés enfichables (fig. 3), elle comprend 45 transistors au silicium.

Un préampli commun à l'enregistrement et à la lecture attaque l'amplificateur Dolby, puis alimente selon la fonction en cours soit un étage de puissance en enregistrement, soit un préamplificateur à basse impédance de sortie en lecture.

Un oscillateur push-pull à 105 kHz assure l'effacement et la prémagnétisation, variable par l'action de la touche ST/CRO₂, s'adaptant ainsi à l'emploi des cassettes Fe₂O₃ ou CRO₂.

L'amplificateur Dolby fonctionne à la manière d'un compresseur-expandeur affectant les faibles niveaux.

Il accentue les faibles niveaux à l'enregistrement, surtout dans les hautes fréquences, puis les ramène symétriquement à leur valeur originale lors de la lecture. Ce double travail maintient les plus faibles niveaux enregistrés toujours au-dessus du bruit de fond inhérent à la bande et à la faible vitesse de défilement.

Le gain en rapport signal/bruit est d'au moins 10 dB.

Caractéristiques de l'enregistreur-lecteur stéréophonique Harman Kardon CAD 5

- Type de bande : cassette standard.
- Nombre de pistes : 4.
- Vitesse de défilement : 4,75 cm/s.
- Entrées : Haut niveau >500 kΩ - 500 mV.
Bas niveau >200 kΩ - 200 mV.
Microphone basse impédance.
- Sortie : ligne 1 V - 10 kΩ.
- Bande passante : 40 - 15 000 Hz ±3 dB.
- Rapport signal/bruit : >65 dB.
- Particularités : Système Dolby. Arrêt automatique.

OFFICE DE RADIODIFFUSION-TÉLÉVISION FRANÇAISE

13^e Festival International du Son du 4 au 9 mars 1971

A l'occasion de ce Festival, la direction de la Radiodiffusion se propose de présenter aux visiteurs les résultats de deux séries de recherches effectuées en collaboration par le laboratoire d'Acoustique et les Services d'Exploitation. Il s'agit de la Tétraphonie et de la Télévision avec son en stéréophonie.

De nombreux organismes de Radiodiffusion et de Télévision s'intéressent à ces problèmes qui ont été abondamment évoqués au Congrès de l'IMZ (International Music Zentrum) de Vienne en juin 1970.

La Tétraphonie

Par ce système il est possible d'élargir la notion d'espace dans la reproduction du phénomène sonore avec un meilleur confort d'écoute. Il s'agit moins d'une extension des techniques de la stéréophonie telles que nous les utilisons actuellement que de nouvelles méthodes de prises de son à 4 microphones. Les premiers résultats obtenus nous ont convaincus que les effets produits donnaient une plus grande sensation de réalité et de fidélité.

La Stéréophonie en télévision

Depuis de nombreuses années, on se penche sur le problème de la qualité du son en télévision. L'une des solutions qui peut être envisagée est l'utilisation de la stéréophonie. Les expériences que nous avons effectuées ont permis de mettre en évidence les possibilités d'un tel système. D'ores et déjà, deux constatations importantes ont été faites : d'une part, l'image gagne à être accompagnée d'un son de très bonne qualité donnant une sensation de réalité et de volume aussi bien à la musique qu'à la parole ; d'autre part, il se produit un phénomène psychologique qui donne l'illusion d'une image agrandie. Aussi bien, les sources sonores situées au dehors du champ des caméras acquièrent une présence qu'elles n'ont pas avec le système de reproduction sonore habituel.

Techniquement, cela suppose beaucoup de travail dans le domaine de la prise de vue et de la mise en scène mais les difficultés sont loin d'être insurmontables puisqu'il s'agit en fin de compte d'appliquer des méthodes que nous connaissons bien et d'utiliser un matériel qui existe déjà.

Au niveau de l'émission et de la réception, trois groupes de systèmes peuvent être envisagés pour associer deux signaux sonores à l'image de télévision.

On peut employer deux porteuses son distinctes en plus de la porteuse image.

Il est possible, comme en Radiodiffusion stéréophonique, de transmettre un multiplex de deux signaux sur la porteuse son normale à l'aide d'une sous-porteuse.

Enfin, le deuxième son peut être transmis en multiplex temporel, dans l'image.

La première et la deuxième solution ont été mises en œuvre de façon très restreinte et à titre expérimental respectivement en Allemagne et au Japon. En France, on a étudié le troisième procédé, mais celui-ci s'appliquerait plutôt à l'émission d'une deuxième voie son distincte car il pose un problème de compatibilité en stéréophonie. Compte tenu de nos normes d'émission en télévision c'est le premier procédé qui conduirait à l'adaptation la plus simple des récepteurs et l'étude a été entreprise avec le souci de respecter cette condition.

Ces expériences seront présentées en permanence pendant les heures d'ouverture du Festival.

Le samedi 6 mars, de 19 h 27 à 19 h 40 sur la 1^{re} chaîne de Télévision et les antennes de FRANCE-MUSIQUE les essais de télévision avec son stéréophonique seront présentés aux téléspectateurs.

Les informations nécessaires auront été données au préalable.



Fig. 1. — Table de lecture automatique YP-70 de Yamaha (elle se complète normalement d'un couvercle en matière plastique transparente, qui peut être abaissé pendant le fonctionnement). Les commandes s'y réduisent à deux touches : celle de gauche, à deux positions, détermine la vitesse de rotation adoptée (33 ou 45 tr/mn) ; celle de droite (Play-Off), à enfoncement et retour automatique, enclenche une série d'opérations automatiques : démarrage du moteur, connexions à l'amplificateur et pose du bras. A la fin du disque, ou après action sur la touche de droite, pour le rejet, elle soulève le bras, le ramène sur son support et arrête le moteur.

Une ingénieuse table de lecture automatique à deux vitesses

YAMAHA

"YP-70"



Fig. 2. — Poulie à gradins d'entraînement de la courroie et fourchette de changement de vitesse, commandée par la touche de gauche, figure 1.

Yamaha figure parmi les géants de l'industrie japonaise, dont la raison sociale couvre des productions extrêmement variées : des motocyclettes de course, des pianos à queue de concert très réputés, des haut-parleurs curieux qui ne pouvaient avoir été conçus que par un facteur de pianos (ils sont parmi les plus estimés des amateurs japonais) et du matériel haute-fidélité, dont l'ingénieuse table de lecture automatique à deux vitesses « YP-70 »* constitue un bel exemple de la qualité que l'on peut obtenir actuellement à partir d'un prototype dont les moindres détails furent étudiés pour les performances optimales au minimum de complication mécanique, uni au maximum d'agrément pour l'utilisateur (fig. 1).

(*) Mandataire : Hi-Fa, 90, rue de Bagneux, Montrouge.

Conception générale

Deux vitesses de rotation ($33 \frac{1}{3}$ et 45 tr/mn) convenant à la majorité des discophiles, on pouvait donc se limiter à un plateau de 30 cm, en zamac rectifié, entraîné par courroie à partir d'un moteur bien équilibré équipé d'une poulie à deux gradins : le changement de vitesse use d'une fourchette, faisant sauter la courroie d'un gradin à l'autre (fig. 2).

Certes, la courroie est un excellent filtre de vibrations mécaniques, mais Yamaha voulait faire encore mieux pour isoler la table de lecture, aussi bien du moteur que de l'environnement. La solution adoptée est une variation par duplication du thème classique de la suspension élastique interne (fig. 3). En premier lieu, le moteur (consommation 15 W) est isolé du châssis principal en matière moulée par trois ressorts et, en deuxième lieu, une platine auxiliaire interne, que découplent également trois ressorts, enrobés de mousse de polyuréthane, supporte le plateau et le bras (de cette façon, les oscillations éventuelles de l'ensemble plateau-bras sont rapidement amorties).

Le silence en fonctionnement et l'absence de vibration de ce système doublement suspendu est déjà assez remarquable, eu égard à la simplicité des moyens retenus. Une idée ingénieuse intervient alors pour accroître la protection du bras et par conséquent du phonolecteur. Ce bras coudé tubulaire, de 24 cm de longueur effective (entre axe vertical et pointe de lecture), avec contrepoids arrière élastiquement découplé de la partie antérieure, dont l'allure générale rappelle certains anciens bras d'Ortofon (il conserve le connecteur tétrapolaire avec anneau de blocage, sensiblement aux cotes d'origine), présente une originalité assez rare, par son axe horizontal ramené dans le plan du disque (fig. 4), alors qu'il est habituellement nettement au-dessus. Cela réduit sensiblement le pleurage propre aux disques voilés et minimise l'effet des mouvements verticaux relatifs disque-pointe de lecture.

Le contrepoids arrière, guidé par filet hélicoïdal (2 contrepoids permettent de s'adapter à toutes espèces de phonolecteurs), détermine la force d'application, que l'on peut ajuster entre 0 et 5 g, en s'aidant d'une petite balance rudimentaire, suffisamment sensible et précise. A ce moment, le centre de gravité du bras est très voisin de l'intersection de ses deux axes de pivotement ; d'où bonne stabilité latérale.

Bien que la table de lecture « YP-70 » puisse se compléter de tout phonolecteur aux cotes standardisées, elle est habituellement équipée d'un capteur à aimant induit et pointe en diamant conique de 17μ (fig. 5) que fabrique également Yamaha (type CG-5 000), doué d'une bonne sensibilité (supérieure à 1 mV/cm/s), travaillant sous 2,5 g de force d'application, avec les très honorables performances habituelles à ce type de transducteur (fig. 6).

La commande automatique

Puisqu'il est bien connu que nombre de disques et de pointes de lecture sont endommagés à la suite de gestes maladroits, autant

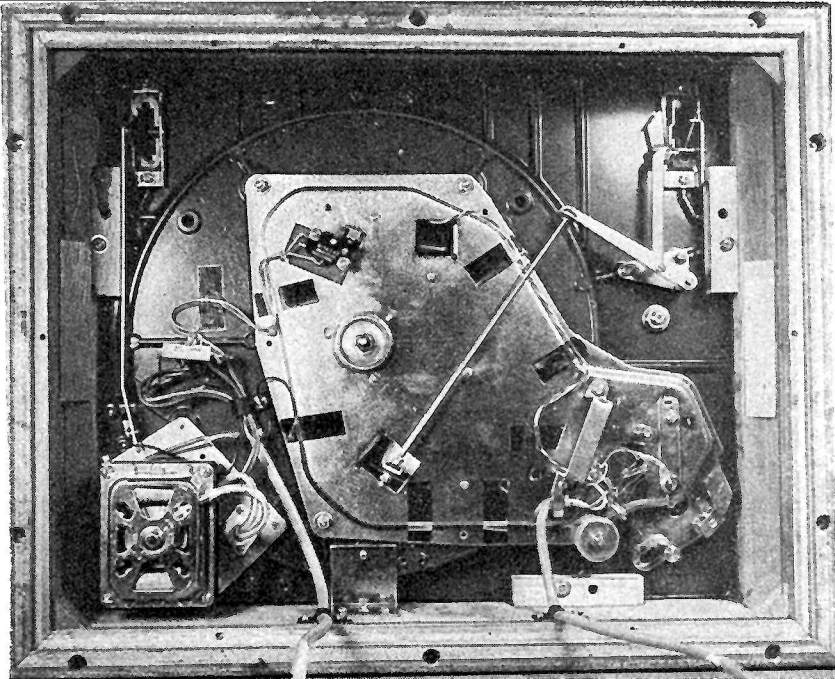


Fig. 3. — Vue par-dessous de la table de lecture YP-70. On y voit les deux platines auxiliaires de la double suspension élastique : celle du moteur et celle du plateau (en épaisse tôle emboutie), dont les trois ressorts tronconiques sont enrobés de mousse de polyuréthane.

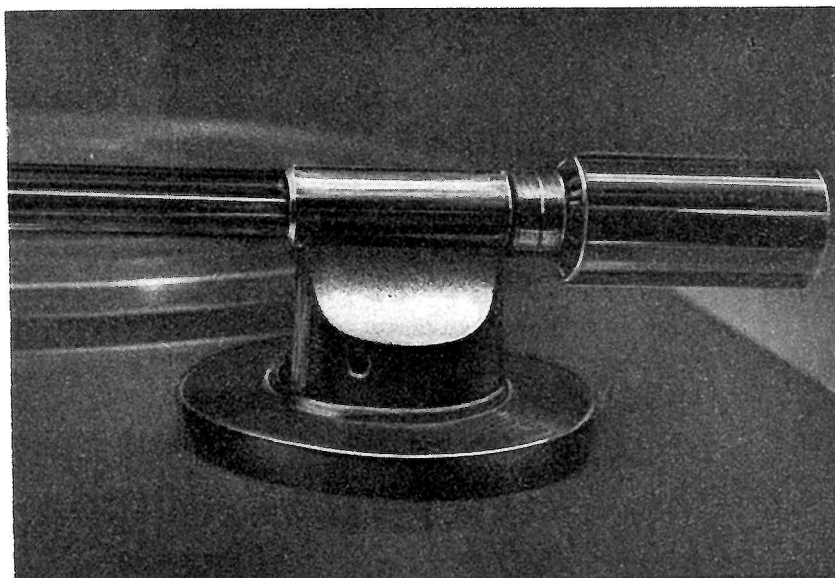
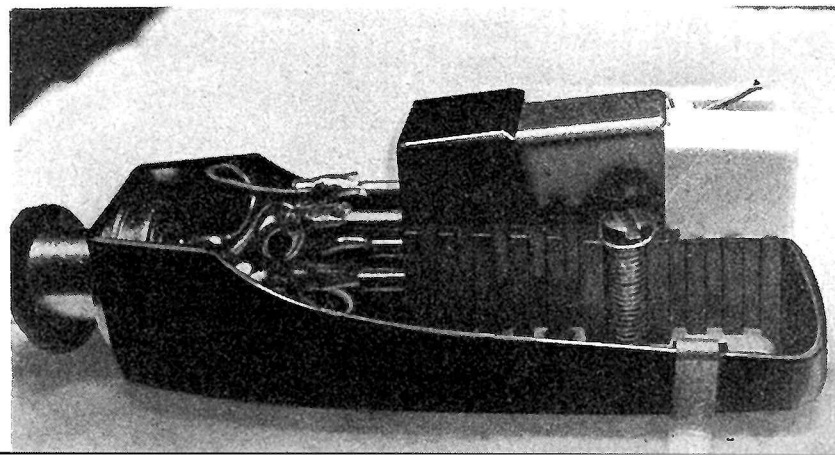


Fig. 4. — L'axe horizontal du bras de lecture s'obtient par deux vis pointeaux (et deux roulements à billes miniatures), solidaires d'une jupe cylindrique, qui s'enfonce au-dessous de la platine principale en matière moulée. De cette façon, l'axe horizontal est exactement dans le plan du disque et de plus orthogonal au plan de symétrie du phonolecteur ; ce qui minimise l'effet de tous déplacements relatifs verticaux bras-plateaux.

Fig. 5. — Phonolecteur à aimant induit CG-5000. La formule en est extrêmement classique, et rappelle de très près celle que nous avons analysée à propos du phonolecteur Goldring 800.



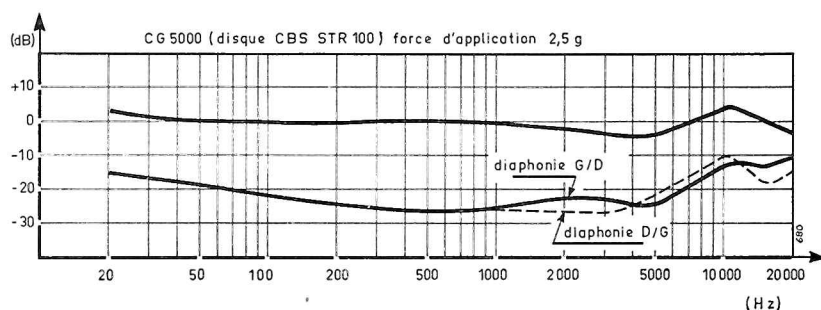


Fig. 6. — Courbes de réponse et de diaphonie du phonolecteur CG-5000.

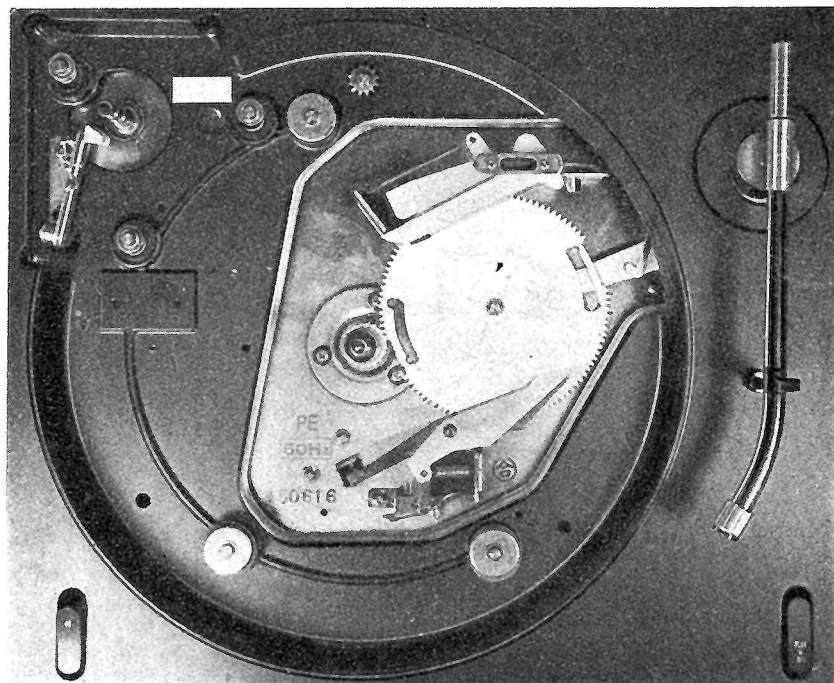


Fig. 7. — Le mécanisme de commande automatique du bras conserve la grande roue dentée des appareils changeurs. En fonctionnement normal, la grande roue n'engrène pas avec la petite roue de l'axe du plateau. Une impulsion, sur la touche « Play-Off » de la figure 1, provoque l'embrayage et déclenche les opérations automatiques de pose du bras. En fin de disque, l'impulsion est donnée par un ergot, solidaire du plateau, sur un doigt en matière plastique déplacé par le mouvement du bras.

combattre le mal à la source, en automatisant la manœuvre du bras, sauf toutefois la liberté laissée à l'usage de l'amener au-dessus de la plage qu'il souhaite écouter. La solution de Yamaha est simple : elle conserve simplement quelques éléments indispensables de la mécanique des changeurs de disques (fig. 7), dont en particulier la grande roue dentée de commande.

Au repos, le bras est sur son support et le phonolecteur court-circuité. On peut libérer le bras et le mouvoir au-dessus du disque, mais il ne peut s'abaisser. L'enfoncement de la touche de démarrage, dite « Play-Off » (à droite fig. 1) alimente le moteur, qui entraîne le plateau à la vitesse choisie et met en prise la grande roue dentée avec l'engrenage solidaire de l'axe de plateau. En conséquence, le bras s'abaisse à l'endroit choisi et les connexions entre phonolecteur et amplificateur rétablissent. L'audition commence et le bras est entièrement libre comme dans une table de lecture non automatique. A la fin du disque, un levier solidaire du bras, faisant pivoter un doigt en matière plastique très léger, provoquera, avec l'aide d'un ergot sous le plateau, la remise en prise de la grande roue dentée qui, cette fois, soulèvera le bras et le ramènera sur son support, après avoir court-circuité les connexions vers l'amplificateur, pour ne transmettre aucun bruit parasite. Cette dernière manœuvre peut être provoquée à tout moment, en enfonçant à nouveau la touche « Play-Off » qui, cette fois, sert au rejet.

Pour conclure :

Une excellente table de lecture automatique, pour les deux vitesses actuellement suffisantes, aux performances dépassant nettement les exigences de la norme DIN 45 500 (Taux de pleurage et scintillement 0,08 % ; ronronnement non-pondéré -46 dB), dont l'agréable présentation (socle bois : 48 × 41 × 15,5 cm, et couvercle transparent pouvant protéger les disques de la poussière pendant leur lecture) devrait rencontrer la faveur de nombreux disco-philes.

A la veille du Festival International du Son, nous présentons ci-après, en 10 tableaux, les caractéristiques de matériels telles qu'elles nous ont été fournies par les Constructeurs et les Importateurs.

Notre désir eût été d'énoncer une énumération complète. Les circonstances nous en ont empêché. Nous nous en excusons.

Les enceintes acoustiques

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Désignation	Principe de réalisation (1)	Nombre de HP et types de réalisation	Filtres : fréquences d'aiguillage (Hz)	Puissance admissible (W) (2)	Impédance nominale (Ω) (3)	Bande passante dans l'axe (Hz) (4)	Réglage de niveau	Dimensions HLP (cm)
AUDIOTEC		E 65 N B 65 N	C C	4 3	3 voies 600-5 k 3 voies 600-5 k	50 40	15 15	25-22 k 30-22 k	Med aigu Med aigu	75x50x40 65x30,5x38
AEG-TELEFUNKEN		WB 41 W 61 H RB 70 L 250 L 45 000	C C C C C	φ 17 et 7,5x13 φ 17 et 7,5x13 φ 20,3 et 13x18 φ 20,3 et 2x(7,5x13) φ 21 et φ 12	oui oui oui oui oui	30 40 50 50 50	4 4 4 4 4	50-20 k 45-18 k 40-18 k 35-20 k 30-20 k		25x17x16 47x25x16,5 53x23x26 46,5x32,7x18 58x37,8x19
CABASSE		Dinghy I Dinghy II Galion III Sampair léger	E E E E	1 1x24 et 1x6 1x30-1x12-1x6 1x30-1x12-1x6		25 25 50 35	4-8-16 4-8-16 8-16 8-16	40-20 k 60-30 k 45-30 k 50-30 k		60x29x23,6 60x29x23,6 90x46x34,5 63x40x31
C.E.C.E CHARLIN		HP 1,22 m	Stat.dyn à labyr.	2HPdyn2élect stat	3 filtres 300et3k	40	8	18-20 k	prérégulé	122 φ 30
ERA		M 1 M 2 M 6	C C C	1 3 2		15-20 25-30 10-15	8 8 8	50-15 k 40-22 k 50-20 k	non non non	17 17x17x6,5 17x6,5
MAGECO ELECTRONIC	Goodmans	Minister Mezzo III Magnum KII Magister	C à tuyau C à tuyau C C	2 2 3 3	oui 2 k 800 et 5 k 800 et 5 k	20 30 40 50	4-8 4-8 4-8 4-8	45-22 k 40-22 k 30-22 k 26-22 k		48,2x26,6x25,4 50,2x31,1x23,5 62x38,1x29 68,6x50,8x36
PHILIPS		RH 497 RH 496 RH 493	C C C	3 3 2	700 et 3 k 700 et 3 k 1,5 k	40 20 20	8 8 8	30-20 k 35-20 k 40-20 k		54x40x23 46x35x23 38x29x21
UNIVERSAL ELECTRONICS	Celestion	Ditton 120 Ditton 15 Ditton 25	C C C	3 (1 passif) 3 (1 passif) 5 (1 passif)	3,5 3,5 2 k - 8 k	20 30 50	4-8 4-8 4-8	35-15 k 30-16 k 20-40 k		44x23x20 53x24x23 81x36x28
HI-FOX	Heco	Professional Serie P1000 P 2000 P 3000	C C C	2x13 + tw 1x17,5 + 1 tw 1x17,5-1x10-1tw		40 40 50		45-25 k 42-25 k 40-25 k	non non non	54x32x8 34x22x12 40x22x18
GE-GO		Orthophase OR12 2 B 16 T 7 B 21 T 7	C amort. C amort.	3 2	Transfo d'impéd.	35-120 25 20	8 8 8	30-20 k 30-20 k		110x65x37 46,5x28x23,5
SETTON ET Cie	Pioneer	CS 22 CSE500 CSE 700	C C C	2 3 3	6 k 650-5 k 500-4,5 k	16 50 60	8 8 8	55-20 k 37-20 k 35-20 k	non oui oui, medaigu	47x27x21 57x33x30 66x38x30
SIARE		PX 20 X 40 X 2	Act.Pas C C	1 actif 1 passif 3 2		18 40 15	4-8 4-8 4-8	35-18 k 20-20 k 45-18 k	non non non	50x25,5x23 55x40x22 52x15x24
WALTHAM ELECTRONIC SUPERTONE	Warfedale	Denton S. Linton Triton Melton Dovedale III Rosedale	C C C C C C	2 2 3 3 3 3	4 élém 55-1750 4 élém 55-1750 4 élém 50-1800 4 élém 45-1500 6 élém 40-450 6 élém 35-450	15 15 18 25 35 45	4-8 4-8 4-8 4-8 4-8 4-8	65-17 k 55-17 k 50-18 k 45-17 k 40-20 k 35-20 k	non non non non non non	36x25x22 48x25x25 55,5x24,8x23 53,8x30x26 60x35x30,5 60x58,5x34,5
TELE RADIO COMMERCIAL	Acoustic Research	AR 4 X AR 6 AR 2 X AR 5 AR 3 A	C C C C C	2 2 2 3 3	1000 1000 1000 600-5000 600-5000	30 40 40 50 60	8 8 8 8 4	20-20 k 45-20 k 45-20 k 40-20 k 30-20 k	oui oui oui 2 2	25,5x48,5x23 34,5x61x29 34,5x61x29 35,5x63,5x29
SCHNEIDER		E 13 E 17 E 21	C C C	1x12 1x17-1x6,5 1(21x32)+1x6,5	non oui oui	15 15 20	4-5 4-5 4-5	60-12 k 60-20 k 45-20 k		24,5x15,5x24 48,5x33x13 57x33x31,2

- (1) - C : close ; E : à évent
 (2) - Dans une bande de 300 à 3000 Hz
 (3) - A 1000 Hz
 (4) - Dans un couloir de ± 6 dB

Les enceintes acoustiques

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Désignation	Principe de réalisation (1)	Nombre de HP et types de réalisation	Filtres : Fréquences d'aiguillage (Hz)	Puissance admissible (W) (2)	Impédance nominale (Ω) (3)	Bande passante dans l'axe (Hz) (4)	Réglage de niveau	Dimension HLP (cm)
IMPERIAL KUBA		K 1 2000	C	1×21-1×6,5	oui	50	4	35-22 k		46×27×23
CAROBRONZE	Dual	HiFi CL 100	C	4	4(1 k-5 k)	50	4	20-25 k		66×36×24
		CL 82	C	2	2(2k ₁)	50	4	25-25 k		55×25×24
		CL 60	C	2	2 (1,7 k)	35	4	30-20 k		59×33×22
DIEDRICHS	Thorens	2000	C	1	non	18	8	40-18 k	non	19×29×43
		TB 21	C	1	non	25	8	40-18 k	non	38×58×15
		TB 20	C	1	non	20	8	40-18 k	non	28×17×23
SCHAEFFER RIESSER	Revox Revox Telewatt	46 11	C	2	2 voies	20	5	50-18 k		
		46 41	C	4	3 voies	60	5	30-20 k		
		SL 30	C	3	3 voies	40	6	30-20 k		
HEUGEL	Bose	901	C	9	non	170	8			32,2×52×32,6
REDITEC	B et W	DM 1	C	3	3 voies 500 4,7k	15	8	60-25 k	non	42×22,8×20,3
		DM 3	C	3	3 voies 400 4,7k	25	8	35-25 k	non	72,5×40,3×29,5
		70	C+E	1×30+rampe électrostatique	400	50	8	30-20 k	non	82×68×30
FILSON		Organum	C	4	3 voies	30	15	25-20 k	non	77×39×35
H. COTTE	Sansui	SP 30	E	2	2	20	8	40-20 k		45×28×18
		SP 50	E	2	2	25	8	35-20 k		50×30×25
		SP 150	E	3	3	40	8	30-20 k	oui	40×38×28
		SP 1500	E	3	3	60	8	30-20 k	oui	65×38×30
		SP 3000	E	6	5000	80	8	30-20 k	oui	65×45×30
		SP 5000	E	6	4000	90	8	30-20 k	oui	80×50×40
ITI	Mc Intosh Bozak Richard Allan	ML 1 C	C	4 (dont 1 coax)	250-15k-7k-14k-20k	50	4-8		oui	65×38×34
		Tempo 1	C	3	12000-3600	40	8		oui	58×36×28
		Big 5	C	5	400-3000	40	8			80×50×40
MERLAUD		EM 15	C	2×17 et 6,5	capacitif 3000	15	8	60-15 k		25×41×25,1
		EM 50	C	3×24+2×6,5	circ. acc. 100-3kHz	25	8	30-20 k		37×66×29
MAJOR ELECTRONIQUE	Braun	L 500	C	2	oui 1800	30	4	30-25 k	non	45×25×22
		L 310	C	2	oui 1600	20	4	40-25 k	non	40×25×12
MOOD MUSIC	Kef Kef	Cresta Mark 3	C	13 cm+tw	1600	30	8	45-30 k		33×23×18
		Cadenza	Reflex	3	1800	40	8	30-30 k		60×36×30
ELIPSON		BS 40/2	double	2	5000	20	8	60-20 k		φ 40 sphère
		BS 50/2	cavité	2	5000	25	8	50-20 k		φ 50 sphère
		4040	Brevet	3	120-5000	30	8	40-20 k		40×40×80
FILM ET RADIO		Sonolux Cadet	Décomp.	1		18	8	50-14 k		40×26×17,5
		Sonolux Junior	partube	2	Cap 3 500	30	8	40-20 k		46×30,2×17,3
		Sonolux Salon	E	2	Cap 3 500	35	8	30-20 k		60,6×34,2×29,2
		Auditorium P	L	4	Self et c800-3500	45	8	30-25 k		77×50×37
		Studium EL	Dbl réson	4	Self et c800-6000	50	15	20-40 k		95×60×47-30×50×22
	Cambridge	R 50	L	4	Self et c400-3000	50	8			106×32,8×45
STONE ACOUSTICS	EMI-Sound	55			10 000					45,5×25×19
		650 S et 350 S								59×32×29
		215 S								66×38×35
		315 S								90×47×48
AURIEMA-FRANCE	J.B. Lansing	Century	E	3	2500-7000	50	8	40-15 k	oui	61×36×33
		Aquarins 4	E	2	2 500	25-40	8	40-15 k	oui	100×25×25
HI-FA	KLH	Modèle 17	C	2	1500	12-35	8	20-20 k	oui	61×28×23
		Modèle 33	CE	2	1500	30-50	8	20-20 k	oui	60×32×28
		Modèle 6	C	2	1500	15-35	8	20-20 k	oui	60×32×30
		Modèle 5	C	3	2500-7000	25-50	8	20-20 k	oui	66×35×28

(1) - C : close ; E : à évent

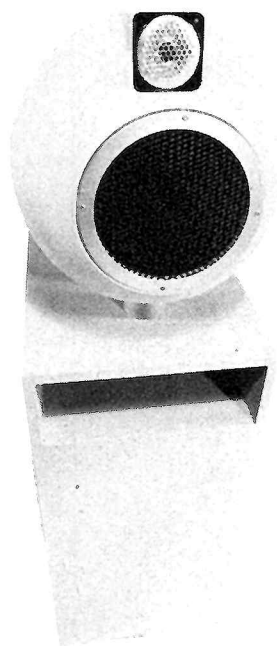
(2) - Dans une bande de 300 à 3000 Hz

(3) - A 1000 Hz

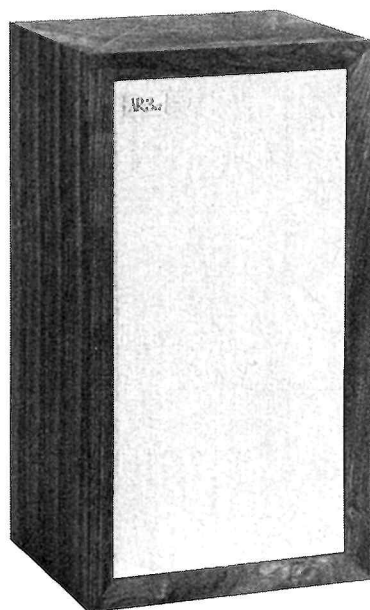
(4) - Dans un couloir de ± 6 dB

Les enceintes acoustiques actives

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Désignation	Principe acoustique	Nombre et type des haut-parleurs	Puissance de l'ampli incorporé (W)	Impédance d'entrée Ω	Bande passante (Hz)	Filtres : fréquence de l'aiguillage (Hz)	Dimensions (cm)
SERVO-SOUND-FRANCE	Servo-Sound	SL 20	C	1 trisonne	20	15 k	35-20 k		
CABASSE		Dinghy II VT	E	1x21+1x12	10	100 k	35-25 k	2 voies 1 k	69x29x23,6
		Brigantin III VT	C	1x36+1x12+1x6	20 k	20 k	27-35 k	3 voies électron 800/7 k	100x58x40
		Ouragan 2 VT	E	1x39+3x21	50	20 k	30-20 k	2 voies électron 900	100x56x40



Elipson : Modèle 4040



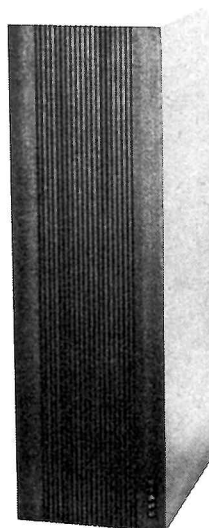
Télé-Radio-Commercial : AR 3a



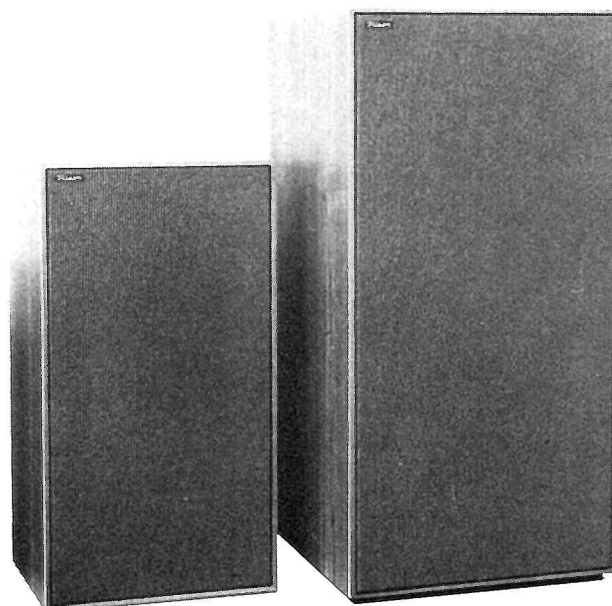
Magéco : Goodman Magister



Reditec : B et W Standard Modèle 70



Siare : Modèle x2



Filson : Alto et Organum

Les amplificateurs - préamplificateurs

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Sensibilité et nature des diverses entrées (à la tension de sortie nominale)										Rapport S/B à la tension de sortie nominale à partir de	
		Phono magn (mV)	Charge (Ω)	Phono Céram (mV)	Charge (Ω)	Tête magn (mV)	Charge (Ω)	Micro (mV)	Charge (Ω)	Entrée haut niveau (mV)	Charge (Ω)	Entrée phono magn.	Entrée haut niveau
PHILIPS	RH 591	3	47 k	100	500 k	100	500 k			100	500 k	- 80	- 90
	RH 590	3	47 k	100	500 k	100	100 k			100	100 k	- 70	- 80
	RH 580	2,5	47 k	190	60 k	100	140 k			100	100 k	- 55	- 65
ERA	ST 50	5	47									55	> 60
	ST 60	3	47									> 65	> 65
SETTON ET Cie	Pioneer SA500	2,5	47 k							200	100 k	75	90
	Pioneer SA700	3	47 k							200	100 k	85	100
	Pioneer SA900	3,1	50 k	71	100 k	1,8	150 k	1,9	50 k	180	200 k	80	95
TELE-RADIO-COMMERCIAL	Marantz Model 30	1	47 k			1	100 k			100	100 k	57	85
	Acoustic Research AR Universal	2-5	47 k							200	150 k	57	75
CABASSE	PAS 10 T	2,5	47,2 k					1	80 k	250	100,3 k		
	PAS 20 T	2,5	47,2 k					1	80 k	250	100,3 k		
UNIVERSAL ELECTRONICS	Metro-Sound ST 20	2,5	47 k	150	1 M	150	50 k	non		150	tuner	65	70
	Goodson S 8000	2,5	47 k	150	1 M	150	100 k	non		150	tuner	65	70
SERVO-SOUND-FRANCE	SC 100 BE	3	47 k			300	40 k			300	40 k		
VOXSON	H 202	5	47 k	150	150 k					150	47 k	60	80
LMT-SCHAUB-LORENZ	Stéréo 5000												
C.E.C.E. CHARLIN		10	50 k					5	50 k	0,1	50 k	75	90
AUDIOTEC	PA 800 C	2,5	47 k	90	330 k					3×90		76	80
WALTHAM-ELECTRONIC SUPERTONE	Warfedale	3,5	20										100
AEG-TELEFUNKEN	V 201	5	60 k	250	500 k			1,5	60 k	250	500 k		
	V 250	4,7	47 k	300	470 k			1,5	47 k	300	470 k		
SCHNEIDER	Audio 5005	5	40 k	200	50 k	300	470 k	3	4,7 k	300	470 k	- 60	- 72
	Audio 7007	1,7	47 k	45	47 k	170	47 k	0,55	10 k	170	200 k	> 60	> 72
HI-FOX	Heco	6		130		6						60	
SCIENTELEC	Elysée 15	6		130		6		1,4				60	
	Elysée 30	6		130		6		1,4				60	
	Elysée 45	6		130		6		1,4				60	
GE-GO		6		130		6		1,4				60	
CAROBRONZE	Dual CV 20	3,4	47 k	340	470 k	340	47 k			340	470 k	≥ 50	≥ 70
	Dual CV 40	4	47 k	350	470 k	350	470 k	3		350	470 k	> 60	> 77
	Dual CV 80	3,4	47 k	350	470 k	350	470 k	3		350	470 k	≥ 62	≥ 80
DIEDRICHS	Thorens			6	47 k								
DISTRIMEX	Kontakt V 301												
SCHAEFFER RIESSER	A 50	3		230		100		3		250		> 65	> 80
HEUGEL	Sherwood S 9500 C	1,8								180		- 60	- 75
FILSON	ATS 811	2,5		100run		100		100				- 70	
H. COTTE	Sansui AU 101	3	50 k			200	50 k	4	50 k	200	50 k	65	75
	Sansui AU 555 A	2	50 k			180			50 k	180	50 k	100	100
	Sansui AU 666	2	50 k			180	50 k	3	50 k	180	50 k	100	100
	Sansui AU 99	2	30-50- 100 k			200	50 k	3	50 k	180	50 k	100	100
ITI	Mc Intosh-MA5100	2	4,7 k			2	500 k			300	250 k	- 90	- 75
	Mc Intosh Mx 114 + MC 2 105	2	47 k			0,25	250 k					- 70	
MAJOR ELECTRONIC	Braun CSV 300	3	47 k		330 k			250	1 k	200	330 k	> 80	70
FILM ET RADIO	Frank Pram 215	5	50 k	60	500 k			2,3	50 k	2	3 M		
	Frank Pram 222	3	47 k	300	500 k								
	Cambridge P 40	1	47 k	100	100 k								
UNIVERSAL AUDIO	Arena F 220	0,3	50 k	35	500 k		330 k					> 70	60
MERLAUD	STT 210	5	47 k	350	100 k	350	100 k	1	200	350	500 k		
	STT 220	5	47 k	350	100 k	350	100 k	1	200	350	500 k		
	STT 240	5	47 k	350	100 k	350	100 k	1	200	350	500 k		
AURIEMA	J.B.Lansing SA660	4	47 k							250	35 k	72	80
	Hamman Kardon Atatron 11	1,5	47 k							150- 300		> 65	> 90

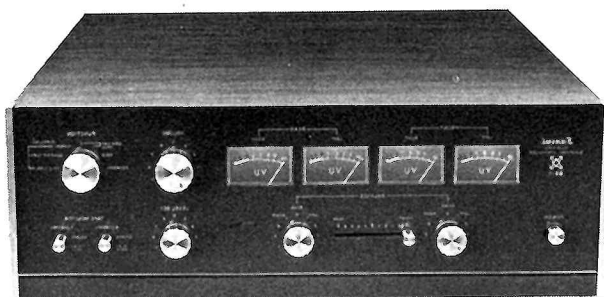
Puissance efficace à 1 kHz en W	Bande passante à la puissance efficace max (Hz)	Taux de distorsion par harmoniques à 1 kHz à la puissance max (%)	Rapport S/B à la puissance max (dB)	Réglages de tonalité jumelés ou non	Registre aigu efficacité à 10 kHz (dB)	Registre grave efficacité à 30Hz (dB)	FILTRES				prise pour casque	Sortie pour enregis- trement magnet.	Possibilité de monitoring	Dimensions (H L P en cm)	Poids
							Passe bas		Passe haut						
							Fréquence d'intervention	Atténuation dB/octave	Fréquence d'intervention	Atténuation dB/octave					
2x20	10-50 k	<0,5	-90	oui	+14-16	± 16	5 et 10 k	12	80	12		oui	oui	10x42x26	6,5
2x10	20-20 k	<1	-80	oui	± 14	+16-14	6 k	12	100	12		oui	oui	10x36x26	4,5
2x6	65-20 k	<2	-65	oui	±10	± 13						oui	oui	7x33x21	
2x15	18-22 k	0,4		oui	± 10	± 14					oui			12x34x25	
2x60	18-40 k	0,25		oui	± 18	± 18					oui		oui		
2x16	20-50 k	0,5		oui	-11+8	± 13					oui	oui	oui	33x11,8x31,3	6
2x31	20-50 k	0,5		oui	-12+9	-9+12	10 k	-7,8	50	-8,4	oui	oui	oui	11,8x37x31,9	8
2x84	20-50 k	0,3			-12+9	-9+12	10 k	12	100	12	oui	oui	oui	14x40,5x33,9	12,3
2x60	7-60 k	<0,05		non	± 10	± 15	5 et 9 k	8	50-100	6	oui	oui	oui	39x15x35,5	
2x50	10-50 k	<0,1		non	± 12	± 15					non	oui	oui	11x38,5x25,5	
2x10	15-120 k	0,15	>70	non	± 15	± 15	6,1et10k	12	30	6		oui	oui	10x42x25	6,1
2x20	15-120 k	0,15	>70	non	± 15	± 15	6,1et10k	12	30	6		oui	oui	10x42x25	6,1
2x10	30-30 k	0,8	66	oui	12	12	non	-	non		oui	oui	non	39x25x8	
2x18	25-30 k	0,5	65	oui	15	12	50	6	8 k	10	oui	oui	oui	30x25x8	
2x15	35-30 k	≤1		oui	+16-10	+15-19	8 k	8			oui	oui	oui	8x39,5x19	*
2x35	20-20 k	0,1	80	oui	± 15	± 15	10 k	15	20	15	oui	oui	oui		
2x38	15-16 k	0,8	90		± 15	± 15	200et700	6	1,5et3k	6		oui	oui	7x32x22	
2x40	20-40 k	<0,1	>80	non	+18-17	± 19					oui	oui	oui	13x37,5x32	8
2x35	40-20 k	1		oui								oui	oui	11x44,7x32	9
2x25	30-30 k	≤1	75	non	± 13	± 14		3		3	oui	oui	oui	15x46,5x32,5	9
2x35	20-20 k	≤0,5	≥82	non	± 12	± 14		3		3	oui	oui	oui	13x47x33	11,5
2x12	30x25 k	0,2	>60	oui	± 15	± 15					oui	oui	oui	10,2x35x28	4,25
2x20	16-40 k	0,1	>60	oui	±17	± 17	3,5 k	10	50	10	oui	oui	oui	11,2x40x34,5	7
2x45	20-100k	<0,2	100		± 17	± 17	10 k	18	30	12	oui	oui	oui	42x30x130	
2x15	30-100k	<0,1	-95		±17	± 18	10 k	18	30	12	oui		oui	40x27x7,5	
2x30	16-100k	<0,1	-100		±17	± 18	10 k	18	30	12	oui		oui	40x27x7,5	
2x45	20-100k	<0,2	-100		± 17	± 18	10 k	18	30	12	oui		oui	40x27x7,5	
2x20	16-100k	<0,1	100		± 17	± 18	10 k	18	30	12	oui	oui	oui	42x30x13	
2x12	30-20 k	1	≥50	oui	+12-16	+13-16					non	oui	oui	42x10,8x28,5	4,2
2x24	10-45 k	<0,3	>60	oui	± 17	± 17					non	oui	oui	42x10,8x28,5	6,5
2x45	15-60 k	<0,2	≥62	oui	± 17	± 17					oui	oui	oui	42x10,8x28,5	7,7
2x15	20-20 k	<0,5	60	non	± 12						non	oui	non	39,5x32,5x5	
2x35	20-25 k														
2x40	10-40 k	<0,1	>65	non	± 12	± 12	60	8	12 k	15	oui	oui	oui	41x16x24	8,2
2x40	8-35 k			oui	± 18	± 15			oui		oui	oui	oui	10x36,3x26,5	9
2x40	12-65 k	<0,15	-70	non	± 16	± 16					oui	oui	oui	39x30x13	
2x18	25-40 k	0,8	65	oui	± 10	± 13					oui	oui	oui		6
2x33	20-40 k	0,5	100	oui	± 13	± 17	oui		oui		oui	oui	oui		8
2x45	10-40 k	0,5	100	non	± 13	± 17	oui		oui		oui	oui	oui		10
2x70	5-100 k	0,4	100	non	± 13	± 17	oui		oui		oui	oui	oui		19
2x45	20-20 k	0,05	-75	non	± 18	± 18	50	12	5 k	12	oui	oui	oui	14x40x37	11,4
2x105	20-20 k	0,1	90	non	± 20	± 20	50 à 20	6-12	5 à 20 k	6 à 12	oui	oui	oui	14x40x33	11
2x30	20-20 k	0,5	80	non	12	14	80		8 k		oui	oui	oui	11x26x32	
2x15	20-30 k	<0,1	63	oui	± 15	± 15					oui	oui	non	10x42x19,5	
2x15	20-20 k	<0,15	80	non	± 15	± 15					oui	oui	oui	12,3x33,5x30	
2x20	25-25 k	<0,06	70	non	± 13	± 14					oui	oui	oui	6x42x24,2	
2x10	30-20 k	0,6	60	oui	± 15	± 10						oui	non	74x26,6x19,6	
2x10	40-20 k			oui							non	oui	oui	11x32,5x24	
2x20	30-40 k			non	10	12					oui	oui	oui	11,5x43,5x28	
2x40	20-50 k			non	10	12					non	oui	oui	11,5x43,5x28	
2x60	10-130 k	<0,2	>90	non	± 16	± 18					oui	oui	oui		
	2-250 k	<0,05			± 12			12		12	oui	oui	oui		13

Les préamplificateurs

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Tension nominale de sortie (V)	Impédance nominale de sortie (Ω)	Sensibilités et nature des diverses entrées (à la tension de sortie nominale)										Rapport S/B à la tension de sortie nominale à partir de		Réglages de tonalité jumelés ou non
				Phono magn (mV)	Charge (Ω)	Phono céram (mV)	Charge (Ω)	Tête magn (mV)	Charge (Ω)	Micro (mV)	Charge (Ω)	Entrée haut niveau (mV)	Charge (Ω)	Entrée phono magn	Entrée haut niveau	
AUDIOTEC	PR 806 TA	0,25 et 1,5	1,5 k	2,5	47 k	90	330 k					3x90		80	86	non
CABASSE	PST 16	1	10	3	47,2 k					1	80,1k			70	80	non
	PST 14	1	10	3	47,2 k					1	80,1k			70	80	non
TELE-RADIO-COMMERCIAL	Marantz 33	1-10	200	0,8	47 k			1	100 k			100	50 k	-60	-80	non
FILSON	VT 42			3,5	47 k	100rad	250 k	5	250 k	5	250 k	100	250 k	-70		non
FILM ET RADIO	PS 2	2	500	3	47 k							150	250 k	60	80	non
MERLAUD	M 6 V	0,775	100	5	47 k	à la demande				0,5	200	250	500 k	60	70	non
HI-FA	Trala Crown	10	600	3	100 k	330	100 k							80	90	non

Les amplificateurs

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Désignation de l'amplificateur	Puissance efficace à 1 kHz (W)	Bande passante à la puissance efficace max (Hz)	Taux de distorsion par harmoniques à 1 kHz à la puissance max. (%)	Rapport S/B à la puissance max (dB)	Dimensions H.L.P (cm)	Poids (kg)
AUDIOTEC	Audiotec	A 860	100	10-50 k	< 0,04	> - 93	15x20x34,5	10
TELE-RADIO-COMMERCIAL	Marantz	16 B	2x100	5-60 k	< 0,02	93	39x15x20,5	
		32	2x60	7-60 k	< 0,05	90	39x15x20,5	
FILM ET RADIO	ADT 4025		2x40	20-30 k	< 0,5	100	13x41,5x22	
AURIEMA-FRANCE	Harman Kardon	Atatron 12	2x60	1-300 k	< 0,05	> 90		
HI-FA	Trala-Crown	DC 300	150	0-100 k	0,05	110	18x49x25	



H. Cotte le Synthétiseur Quadriphonique QS1 Sansui

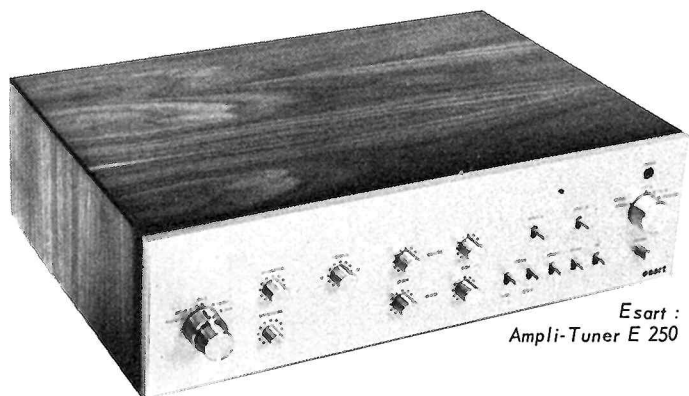


Merlaud : Ampli-Tuner « Auberon »

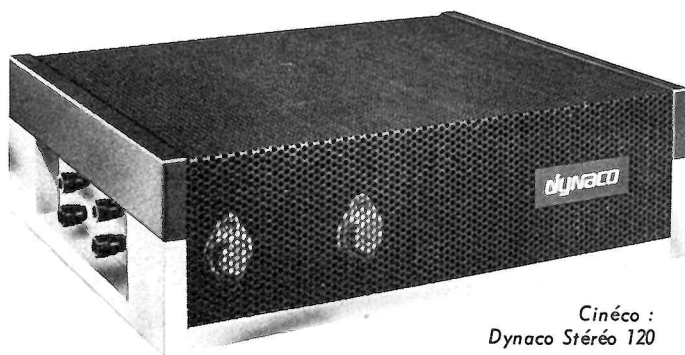
Registre aigu : efficacité à 10 kHz (dB)	Registre grave : efficacité à 30 Hz (dB)	Filtres				Prise ou casque	Sortie pour enregistreur magnétique	Possibilité de monitoring	Dimensions HLP (cm)
		passe bas		passe haut					
		Fréquence d'intervention	Atténuation dB/ octave	Fréquence d'intervention	Atténuation dB/ octave				
+ 18-17	+ 20-19						oui	oui	12×37,5×22
± 15		6,1-10 k	12	30	6		300 mV	oui	10×45×29
± 15		6,1-10 k	12	30	6		300 mV	oui	10×33×20,5
± 10	± 15	5 k - 9 k	12	50 - 100	12	oui	oui	oui	39×15×22
± 10	± 12					oui	oui	oui	38×23×12
± 15	± 15			8 k		non	oui	oui	7,5×34×25
± 15	± 15					non	oui	oui	14×43×21



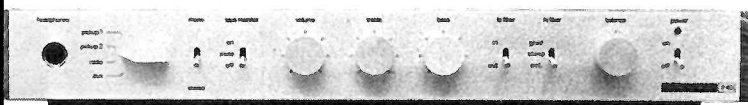
Audiotec : Amplificateur A 860



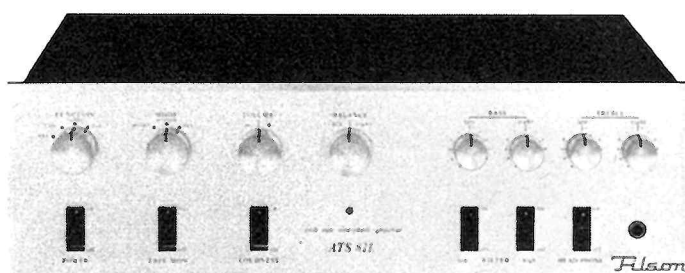
Esart :
Ampli-Tuner E 250



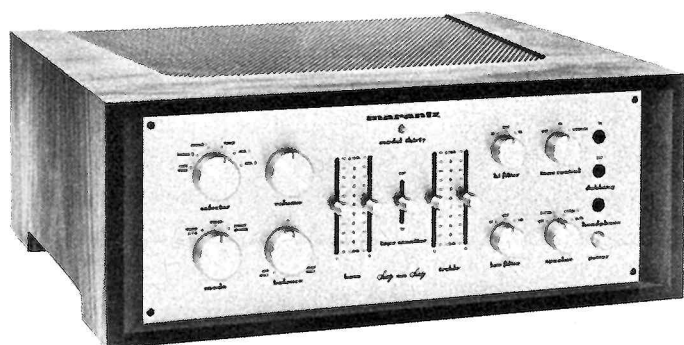
Cinéco :
Dynaco Stéréo 120



Film et Radio : P 40



Filson : Amplificateur stéréophonique ATS 811



Télé-Radio-Commercial : Marantz Modèle 30



Universal Electronics : Metrosound Model SS 30

Les ensembles stéréo

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	Marque	Désignation de l'amplificateur	Puissance efficace à 1 kHz (W)	Bande passante à la puissance efficace max (Hz)	Rapport S/B à la puissance max (dB)	Sensibilité et nature des diverses entrées à la tension de sortie nominale									
						Phono magn. (mV)	Charge (Ω)	Phono ceram (mV)	Charge (Ω)	Tête magn (mV)	Charge (Ω)	Micro (mV)	Charge (Ω)	Entrée haut niveau (mV)	Charge (Ω)
ITT OCEANIC	ITT Oceanic	Stéréo 3000	2×10	20-30 k				450	1 M	200	100 k				
LMT- SCHAUB-LORENZ	Stéréo 5000 Stéréo 4000		2×20 2×15	15-40 k 40-17 k	60	4	47 k	7	2 k	200	470 k				
MAGECO ELECTRONIC	Goodmans Goodmans Afwa *	Ampli-tuner 3000 Amp.tun.Module80 Amp. tuner Model2001	2×15 2×35 2×15	30-20 k 30-20 k 40-15 k	66 2 > 55	6,8 2 3	47 k 50 k 40 k	220	1,2M	300 320	56 k 50 k	1	40	Aux60 Aux 60 Aux 200	68 k 600 k 50 k
PHILIPS	RH 790 RH 702		2×20 2×12	10-50 k 20-20 k	-90 -80	3,8 4	50 k	80 100	150 k	80 100	150 k	oui		80 100	150 k
SETTON ET Cie	Pioneer	FX 330 LX 440 SX 770	2×10 2×17 2×26	20-60 k 20-70 k 20-40 k	40 75 80	2,7 3,6 2,5	50 k 50 k 50 k					5	100 k	170 160 200	100 k 100 k 100 k
TELE RADIO COMMERCIAL	Marantz Model19- AcousticResearch	Receiver	2×50 2×50	7-60 k 10-50 k	- 85 - 75	1 2-5	47 k 47 k							100 200	100 k 150 k
UNIVERSAL ELECTRONICS	Goodson	S 8000	2×18	25-30 k	65	2,5	47 k	150	1 M	150	100 k	non		tun150	
VOXSON		HR 213 HR 216	2×20 2×35	20-20 k 20-20 k	80 80	5 5	47 k 47 k	150 150	150 k 150 k					150 150	47 k 47 k
AEG TELEFUNKEN		HiFi 2000 Opérette 201 Concertino 201V Concerto 101 Opus	2×15 2×10 2×15 2×22 2×25	20-20 k 35-20 k 20-20 k 20-20 k 20-20 k	75 70 75 75 > 80	4,5 4 4,5 4,5 4,5	47 k 300 470 k 300 470 k 300 470 k	300 300 300 300 300	470 k 470 k 470 k 470 k 470 k						
SCHNEIDER		AT 5000 AT 7000	2×6 2×12	40-20 k 40-20 k	55 60	5 3	56 k 56 k	120 50	8,2 k 8,2 k	300 300	470 k 470 k	3 2	4,7 k 4,7 k		
IMPERIAL KUBA		ST 1500 HiFi2200 et Columbia HiFi 2600	2×10 2×15 2×20	35-20 k 20-20 k 20-20 k	70 75 75	2 2 2	50 k 50 k 50 k	300 220 220	27 k 500 k 500 k						
CAROBronZE	Dual	Dual CR 40	2×20	15-30 k	≥ 66	3	47 k	400	470 k	400	470 k				
DIEDRICHS	Thorens	Bloc 2150	2×15		60					6	47 k				
HEUGEL	Sherwood	S 8500 S 8900 SEL 200	2×35 2×48 2×60	18-25 k 12-30 k 8-35 k		2 1,6 1,6								700 200 200	
H. COTTE	Sansui	350 800 2000 A 5000 A	2×18 2×28 2×43 2×75	30-20 k 20-40 k 20-40 k 15-50 k	65 65 70 75	2,2 2,2 2,5 2,5	50 k 50 k 50 k 50 k			150 150 150 200	50 k 50 k 50 k 50 k			50 k 50 k 50 k 50 k	oui non non non
ITI	Mc Intosh	MAC 1700	2×40/ 4-8 2×30/ 16		-76	2,4	47 k			2,4	500 k			300	250 k
FILM ET RADIO	Frank Frank Alba	R 500 R 1000 Alba 100	2×15 2×35 2×15	20-20 k 20-20 k 20-20 k	70 70	4 4 3,5	47 k 47 k 47 k							400 400 700	500 k 500 k 390 k
AURIEMA	Harman Kardon	330 820	2×30 2×50	20-20 k 20-20 k	> 70 > 70	3 3	47 k 47 k							250 250	30 k 30 k

Réglages de tonalité jumelés ou non	FILTRES		Prise pour casques	Sortie pour enregist. magn.	Possibilités de monitoring	Désignation du tuner	Gamme de réception M A	Gamme de réception MF (MHz)	Dispositif de réglage automatique de fréquence	Sensibilité moyenne (μ V)	Accord Silencieux	Impédance d'entrée pour antenne extérieure (Ω)	Rapport S/B (dB)		Distorsion par harmoniques globale (%)	Dimensions HLP (cm)
	Passe Bas : Att. dB/oct à 100 Hz	Passe Haut : Att. dB/oct à 10 Hz											en mono	en stéréo		
non				oui		MA-MF	OC ₁ , OC ₂ , PO ₁ , PO ₂ , GO	MF	oui							40x25x9,5
non	± 18	± 18				MA-MF	PO, GO, OC	87-104	oui	3,5		oui				54,4x8x28
non	± 17	± 17	oui	oui		MA-MF	OC, MC, PO, GO	87-104	oui							54,5x8x28
oui			oui	oui	oui	MF		87,5-108	oui	≤ 3		240			<0,5	10,2x55,2x27,3
oui	± 11	± 11	oui	oui		MF		87,5-108	oui	$\leq 1,5$		240				9,4x56x30
oui	± 10	± 10	oui	oui		MA-MF	525-1650	88-108	oui	2						11x43x32
oui			non	oui	non	MA-MF	GO-PO-OC	87,5-104	oui	3		75-300	70		<1	10x52x26
oui			oui	oui	non	MA-MF	GO-PO ₂ , PO ₁ , OC	87,5-104	oui	2		75-300			<1	11x57x22
oui			oui	oui	non	MF				2,8	non	75-300	46		1,5	12,3x44x32
oui			oui	oui	oui	MA-MF	PO-GO			2,5	non	300	50			13,9x40,5x35,8
oui	9		oui	oui	oui	MA-MF	PO		oui	1,8	oui	300	70			14,5x43x34,9
non	6	8	oui	oui	oui	MF		88-108	non	0,8	oui	75-300	-73	-62	<0,15	46x15x41
non			oui	oui	oui	MF		88-108	non	2	oui	75	-65	-60	<0,5	43,5x15,5x28
oui	12	15	2	oui	oui	MA-MF	PO, GO, OC ₁ , OC ₂	87-108	oui	5	non	240				56x25x8
oui	15	15	oui	oui	oui	MF			oui	4	oui	75-300	65	60	0,1	39x12x19
oui	15	15	oui	oui	oui	MA-MF	PO, OC, GO		oui	4		300	60	60	0,1	78x12x19
non	non	non	oui	oui	non	MF	PO, GO, OC	oui	oui	1-3	non	240			≤ 1	26x16x19
non	non	non	non	oui	non	MA-MF	PO, GO, OC	oui	oui	1,3	non	240			≤ 1	17x62x19
non	non	non	oui	oui	non	MA-MF	PO, GO, OC	oui	oui	1	non	240			≤ 1	17x62x19
non	non	non	oui	oui	non	MA-MF	PO, GO, OC	oui	oui	1	non	240			≤ 1	10x63x26,5
non	3	3	oui	oui	non	MA-MF	PO ₁ , PO ₂ , GO, OC ₁ , OC ₂	oui	oui	0-8	non	240			$\leq 0,5$	12x65x33,8
oui	+12-16	+10-16	oui	oui	non	MA-MF	PO-GO		oui	1,5	non	75-300	60	55	0,5	10x40x28
oui	+12-15	+14-20	oui	oui	non	MA-MF	PO-GO-OC		oui	1,2	non	75-300	60	55	0,5	11,5x46x35
non			non	oui	non	MA-MF	OC, PO, GO	oui	oui	1,8	non	240			≤ 1	16,5x21,5x19,5
non	3	3	non	oui	non	MA-MF	OC, PO, GO	oui	oui	1,8	non	240			≤ 1	10,7x54x25,5
non	3	3	oui	oui	non	MA-MF	OC, PO, GO	oui	oui	1,8	non	240			≤ 1	11x55x25,5
oui			non	oui	oui	MA-MF	PO, GO, OC ₁ , OC ₂	87-108	oui	≤ 8	oui	240	≥ 70		≤ 1	42x10,8x28
non	non	non	non	oui	non	MF		87-105	oui	1,5	oui	75-300				
oui		oui	oui	oui	oui			88-108		1,8		75-300			0,15	11,3x41,9x35,3
oui		oui	oui	oui	oui			88-108		1,7	oui	75-300			0,15	11,3x41,9x35,3
oui		oui	oui	oui	oui			88-108		1,5	oui	75-300			0,15	16x49x36
oui	oui	oui	oui	oui	oui	MA-MF	PO	oui		3	oui	300	65		1	
non	oui	oui	oui	oui	oui	MA-MF	PO	oui		2,8	oui	300	65		0,8	
non	oui	oui	oui	oui	oui	MA-MF	PO	oui		1,8	oui	300	70		0,8	
non	oui	oui	oui	oui	oui	MA-MF	PO	oui		1,8	oui	300	70		0,8	
	± 18	± 18	oui	oui	oui	MF				2,5	oui	300-75	65		0,8	
oui			oui	oui	oui	MF		87,5-108	oui	1	oui	300	80		<0,15	13,5x42x32
oui			oui	oui	oui	MF		87,5-108	oui	1	oui	300	80		<0,15	13,5x42x32
oui			non	oui		MA-MF	GO-OM	87-108				75	80		<0,1	16,2x42x19
oui			oui	oui	oui	MA-MF	PO		oui	5	non	75-300	50		<1	
oui		12	oui	oui	oui	MF			oui	2	oui	75-300	>55		<1	

Les chaînes intégrées

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Désignation du préamplificateur	Puissance efficace à 1 kHz (W)	Bande passante à la puissance efficace max (Hz)	Rapport S/B à la puissance max (dB)	Réglage de tonalité jumelé ou non	Prise pour casque	Sortie pour enregistrement magnét.	Possibilité de monitoring	Gamme de réception	Sensibilité moyenne en μV	Commande automatique de fréquence	Accord silencieux	Impédance d'entrée pour antenne extérieure
WALTHAM ELECTRONIC SUPERTONE	Warfedale		2x20	50-20 k		non	oui			MF			oui	75
LMT-SCHAUB-LORENZ	Loretta C981		2x10	20-30 k		non		oui						
UNIVERSAL-ELECTRONICS	Metrosound Mod. SS30		2x10	30-3 k	65	oui	oui	oui	non					
	Metrosound Mod. 448		2x5	40-12 k	45	oui	non	non	non					
C.E.C.E. CHARLIN			2x38	15-18 k	75	oui	oui	oui	oui		1	oui	non	75 et 300
PHILIPS	RH892		2x8	60-20k	60	oui	non	oui	non	PO-GO-MF	4	oui	non	75 et 300
ERA	Bloc Source S		2x20	18-22k	60			oui		MF	1,5	oui	non	300
	Bloc Source 40		2x20	18-22k	60			oui		MF	1,5	oui	non	300
SCHNEIDER	Tangara		2x5	60-20k	60	oui	oui	oui	non					
SCIENTELEC	Intégrale		2x30	20-30k	50	oui	oui	oui	oui	MF	1	oui	oui	75
GE-GO	Chaîne asservissement		2x25	20-30k		oui	oui	oui	oui					
CAROBRONZE	Dual	KA 20	2x12	40-20k	≥ 55	oui	non	oui	oui	MA-MF	30	oui	oui	240
		KA 40	2x20	20-30k	≥ 57	oui	non	oui	oui	MA-MF	10-20-50	oui	oui	240
		HS 50	2x12	30-20k		oui	non	oui	oui					
DIEDRICHS	Thorens	ST II	2x10	30-18k		non	oui	oui	non					
		Duetto T 161	2x10	20-30k		oui	oui	oui	non					
		Super GEM T	2x10	30-19k		non	oui	oui	non					
DISTRIMEX	Fidelity Audio Unit	2x10			55					MF-BSR				
	Fidelity Music Master	2x6								MF-BSR				
	Kontakt C7	2x15			70	non				MF Dual 1209				
FILM ET RADIO	Philarmonic 16		2x12	20-20k	80	oui	non	oui	non					
	Stéréolux 20		2x15	20-20k	80	non	non	oui	oui					
	Philarmonic 40		2x20	20-20k	80	non	non	oui	oui	MF	1		non	300
	Alba	400	2x5	50-20k						GO-OM-MF				
	Alba	662	2x5	80-10k		oui			non					
	Electro Voice	Landmark 100	2x40	20-25k	70	oui	oui	oui	oui	MA-MF	1,9			
MAJOR ELECTRONIC	Braun	Cockpit 250W	2x15	20-20k	70	oui	non	oui	oui	MA-MF	1,2	oui	non	250
		Cockpit 250S	2x15	20-20k	70	oui	non	oui	oui	MA-MF	1,2	oui	non	250
MERLAUD		A 215	2x15	40-20k	80	oui	oui	oui	non					
GRANDIN		ST 15	2x7,5	30-30k		non		non						
		PST 15	2x7,5	30-30k		non		non						
		PST 40	2x20	16-35k	-60	non		oui						
AURIEMA-FRANCE	Harman-Kardon	SC7	2x50	10-30k	>65	oui	oui	oui		PO-MF	5	oui	non	75-300
HI-FA	Yamaha	MC 40	2x15	30-20k		oui	oui	oui	non	535-1605-MF			non	

Désignation de la table de lecture	Vitesses	Plateau		Désignation du bras	Longueur (mm)	Cartouche amovible	Désignation de la cellule	Force d'application recommandée (g)	Possib. de changement de la pointe par l'utilisateur	Désignation des enceintes acoustiques	Nombre de HP	Puissance admissible (W)	Impédance nominale	Bande passante dans l'axe	Dimensions HLP (cm)
		Masse (kg)	Diamètre (cm)												
AP 75 Garrard	4		27				Shure M44 MB	1,5-2,5	oui	Warfedale voir tbl. des enceintes acoustiques					
PE 2018	3		27				Pickering						4,5		20×40×40
										2 London Club	1	8	4-8	40-15 k	56×25×8 *
										2 London Club	1	8	4-8	40-15 k	32×25×9,5 *
TD 125 Thorens	3		30	Charlin BR4	235	oui	Ortofon SL 15	0,8	non	Colonne Charlin 1,22 m stat. dynamique	4	40	8		122 φ 30
	2	0,7	26		200	oui	GP 233	3	oui	RH 493 close	2	20	8	40-20 k	38×29×21
555	2	1,7	30	MK 3		non	Euphonic	2	oui	M 2	3	25-30	8	40-22 k	
555	2	1,7	30	MK 3		non	Euphonic	2	oui	M 2	3	25-30	8	40-22 k	
BSR MA 70	4	0,9	27,5		190	non	BSR CI	4	oui	E 13	1×12	10	4-5	80-15 k	24×24×16
	33-45	1,9	30		222	oui	jauge de contr. contrainte	2	oui	close	2×2	30	4		
Garrard	4			incorp.		oui	jauge de contrainte		oui	asservies en pression	2×2	25	4		53×32×16
Dual 1215	3	1,9	27	métal	260	oui	Shure 71MB-D	2-3	oui	CL40 {non livrée avec l'appareil}					
Dual 1209	3	1,9	27	métal	260	oui	Shure M71MB-D	2-3	oui	CL82					
Dual 1209	3	1,9	27	métal	260	oui	Shure M71MB-D	2-3	oui	HiFi 20 w	1 gr. laig.				
TD 150	2	3,2	30		230	oui	ADC 220X	1-2,5	oui						
TDC 160 Elac	4		17		230	oui	Elac 220	4-5	oui	Close	1 par can	8	8		17,5×14×15
TD 150	2	3,2	30		230	oui	ADC 220 X	1-2		à Event 2(12×19) +tw	8	8	8		57,5×19,5×14
BSR							piezo				2×2				
BSR							piezo								
Dual 1209		1,8	27					2							35×20×15
Garrard SP25MKIII	3		26,7	inc	184	oui	Acos céram.	4	oui	2HP Sonolux Cadet	1	18	8	50-14 k	
Garrard SP25MKIII	3		26,7	inc	184	oui	Shure M44MB	magdyn 2	oui	2HP Sonolux Junior	2	30	8	40-20 k	
Garrard AP76	3	2,7	30,5	SME3012	307	oui	Shure V 15/11	1,5	oui	sans					
Garrard 2025TC	4		26,7	inc	184	non	céram.	4	oui	closes	1	8	8	80×14 k	BlocSource 25×56,7×44,4
Garrard SP25MKIII	3		26,7	inc	184	oui	céram.	4	oui	closes	2	15	8	80-10 k	BlocSource 20×39×47
Garrard AP76	3	2,7	30,5	SME3012	307	oui	magn.	1,5	oui	dispositif asservi par l'ampli	4	40	8	20-25 k	BlocSource 20×39,4×36,2
															21,7×41×41,5
Elac automat	4	1,8	28	Tubul Al	150	oui	Shure M 71	2,5	oui	L310 ou L500	2	25	15	40-20 k	40×25×12
Elac manuel	3	1,6	28	Tubul Al	135	oui	Shure M 71	2,5	oui	L310 ou L500	2	25	15	40-20 k	40×25×12
Garrard 60B	3		26	Garrard		oui	Shure M44		oui	EM 15 close	2	15	8	60-15 k	
Garrard	4		30	Garrard		oui	Garrard GKS	4-5	oui	S 10 close	1	10		30-30 k	
Garrard	4		30	Garrard		oui	Garrard GKS	4-5	oui	E 10 close	1	10		30-30 k	
Garrard	4		30	Garrard		oui	Shure M 44	1,5 à 2,5	oui	E 10 close	2	20		16-35 k	
Dual 1019	3						magn	2	oui	HK 50 Omni	2	40-50	8	30-15 k	
Yamaha	33 ^{1/3}	1,2	30	Yamaha	280	non	AT66	2,5	oui	N 510	2	15	8		51×36×18 **

*Nouveauté; cet amplificateur stéréophonique comporte un lecteur pour cartouche 8 pistes stéréo

**MC50A avec lecteur stéréo 8 pistes, MC50B avec lecteur enregistreur type cassette

Les tables de lecture

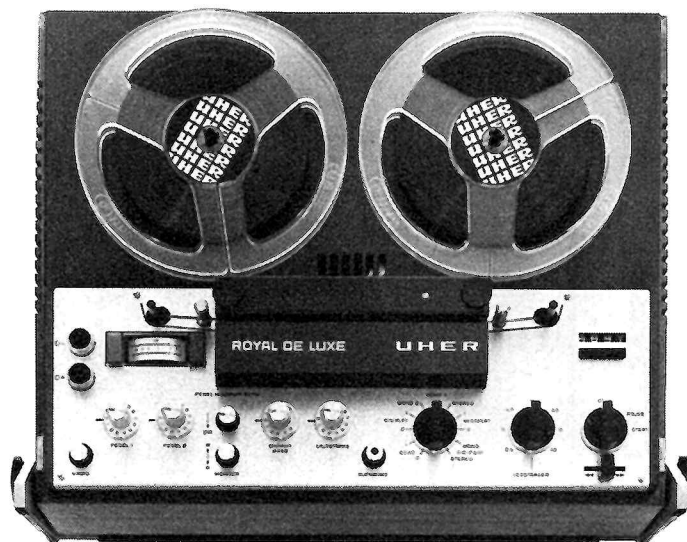
CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Désignation de la table de lecture	Vitesses	Possibilité de réglage de la vitesse	Moteur	Mode d'entraînement	Plateau			Pleurage Valeur de crête en %	Scintillement	Montage	Désignation du Bras	Incorporé ou non
							Nature	Masse (kg)	Diamètre (cm)					
AUDIOTEC	C E C	BD 202	33-45	oui	A	C	Al	1,5	30	<0,1	<0,1	Ca	ST 510	non
C.E.C.E.-CHARLIN													BR 4	non
MAGECO-ELECTRONIC	Connoisseur P. Clément	BD 2 A 2 A 1	33-45 33 33-45	non non oui	S S S	C C C	F-Al F-Al F-Al	1,2 1,8 1,8	26 30 30	0,12 0,1 0,1	0,1 0,1 0,1	Ca R-Ca R-Ca	SAU 2 ClémentASS ClémentASS	oui oui oui
SETTON ET Cie	Pioneer	PL 12 PL 31 d	33-45 33-45	non non	S S	C C	Al Al	1 1,3	30 30	0,12 0,1		R Ca		oui oui
ERA	Era	444 555 666 Eramatic 3 Eramatic 5 MK 6	33-45 33-45 33-45 33-45 33-45 33-45	non non non non non non	S S S S S S	C C C C C C	Al Al Al Al Al Al	1,7 1,7 1,7 1,7 1,7 1,7	30 30 30 30 30 30	<0,1 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1		Ca Ca Ca Ca Ca Ca	MK 3 MK 3 MK 5 MK 3 MK 5	oui oui oui oui oui oui
PHILIPS		GA 202 GA 208	3 vitesses 33-45	oui non	RE S	G+C C		0,9 0,7	30 26	<0,13 <0,2				oui oui
IRAD	Ortofon												AS 212 RMG 309 RS 212	
AEG-TELEFUNKEN		5092deLuxe W 215 W 215 TV W 230 W230 TV W 250	16-33-45-78 16-33-45-78 16-33-45-78 3 vitesses 3 vitesses 16-33-45-78	non non non oui oui oui	A A A A A A	G G G G G G	T T T T T F	1,2 1,2 1,2 1,7 1,7 3,2	27 27 27 26,9 26,9 20,1	0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,18		R R R R R R	Tubulaire Tubulaire Tubulaire Tubulaire Tubulaire Tubulaire	oui oui oui oui oui oui
SCHNEIDER	Grammo 5005 Grammo 7007	ElacMiracord } 630 ElacMiracord } 50H	16-33-45-78 16-33-45-78	non non	A H	G G	Zn Zn	2,3 2,3	26 30,2	0,06 0,06	0,07 0,07	R R		oui oui
SCIENTELEC		Vulcain	33-45		2 S	C	Alpax 3	30		<0,1	<0,04			oui
IMPERIAL KUBA		PT 2000 PT 3100	4 vitesses 3 vitesses	non oui	A A	G G	T T	1,2 1,7	27 26,9	0,2 0,2		R R	Tubulaire Tubulaire	oui oui
CAROBRONZE	Dual Dual	1209 1219	33-45-78 33-45-78	oui oui	S S	G G	F Al F	1,9 3,1	27 30,5	<0,06 <0,06		R Ca R Ca	anti torsion	oui oui
DIEDRICHS	Thorens	TD 150/11/CV 2 TD 125/ TP25/CV 2		non oui	S S		Zn Mag Zn Mag	3,2 3,2	30 30	± 0,09 ± 0,08		R R	TP 13 A TP 25	
H. COTTE	Sansui	SR 1050 C et K SR 2050 C	33-45 33-45	non non	S S	C C	F Al F Al	1,5 1,5	30 30	0,7		R R		oui oui
ITI	Cinéco	Jobo	2	oui									TA 2050 SME	
MAJOR-ELECTRONIC	Braun	PS 600	33-45-78	oui	CC-RE	G	F	4	30	<0,07			Tube Al	non
UNIVERSAL AUDIO	Lenco	B 55	16-33-45-78	oui	S	G	T	3	30	<0,01		R		
FILM ET RADIO	Garrard Garrard Garrard Garrard Garrard Garrard Garrard Garrard Garrard	SL 95 B AP 76 401 2025 TC SP25MK III SL 60 B SL 65 B SL 75 B SL 72 B	3 3 3 4 3 3 3 3 3	non non oui non non non non non non	S S S A4p. A A A S S S	G G G G G G G G G	T+Al Al F Al T T+Al T+Al T+Al T+Al T+Al	29,2 29,2 2,7 26,7 26,7 26,7 26,7 29,2 26,7	29,2 30,5			R+Ca R+Ca Ca R+Ca R+Ca R+Ca R+Ca R+Ca R+Ca	Garrard Garrard SME 3012 Garrard Garrard Garrard Garrard Garrard Garrard	oui oui non oui oui oui oui oui oui
STONE ACOUSTICS	Transcriptor	Hydraulic Satume	33-45 33-45	oui non	S S	C C	Al Al	4,65	30 30	0,2 0,2	0,06 0,06	R+Ca R+Ca	Desc.Hydrau. Des6..Hydrau.	
HI-FA	Yamaha Rabco (bras) Audiotecnica	YP 70	33-45	non	S	C	Al	1,2	30				SL 8 E	oui non

longueur (mm)	Distance entre pointe de lecture et axe de pivotement vertical (mm)	Marge de réglage de la force d'application (g)	Dispositif de commande indirecte	Dispositif correcteur de poussée latérale	Cartouche antérieure amovible	Prise standard	Désignation de la cellule	Principe transducteur	Nature de la pointe lectrice	Rayon de courbure de la pointe lectrice (μ)	Masse dynamique de l'équipage mobile (mg)	Coefficient d'élasticité latéral de l'équipage mobile (10^{-6} cm/dyne)	Coefficient d'élasticité vertical de l'équipage mobile (10^{-6} cm/dyne)	Force d'application recommandée (g)	Tension de lecture pour 1 cm/s latéral (en mV)	Diaphonie (dB)	Possibilité de changement de la tête de lecture par l'utilisateur
335	227	0-2,5	oui	non	oui												
270	235	0-20	oui	oui	oui												
270	235	0-20	oui	oui	oui												
160	220	0-6	non	oui	oui	DIN	SCU1	Céram	D			12	8	2-4	50	25	oui
160		0-3,5	oui	Ass.	oui	non											
160		0-3,5	oui	Ass.	oui	non											
	225	0-5	oui	oui	oui		PC 10	magn	D	0,6				1,5	5	30	oui
	225	0-5	oui	oui	oui		PC 35	magn	D	0,5				1,5	3,5	25	oui
		0-2		oui	non	oui											
		0-2		oui	non	oui											
		0-2		oui	non	oui											
		0-2		oui	non	oui											
		0-2		oui	non	oui											
230	200	1-4	oui	oui	oui	oui	GP 400	magn	D	15	0,5	20mm/N	16mm/N	2	1,2	> 20	oui
220	205	2-4	oui	oui	oui	oui	GP 400	magn	D	15	0,5	20mm/N	16mm/N	2	1,2	> 20	oui
300	228	5-10			oui	oui	MF 15	élect magn	DE	15-18x8	0,4			2	0,9	> 30	
400	320						M 15	él.magn	DE	15-18x8	0,4			1,5	0,9	> 30	
300	228	0,4-5					SL 15	él.dyn	DE	18x8	0,9	25	25	2	0,9	30	
							SPU	él.dyn	D	17	1	10	10	2	0,05	25	
							SPUT	él.dyn	D	17	1	10	10	2	2	25	
200		0-6	oui	oui	oui		SP1 B et O		DE	17							oui
200		0-6	oui	oui	oui		SP1 B et O		DE	17							oui
200		0-6	oui	oui	oui		SP1 B et O		DE	17							oui
208		0-6	oui	oui	oui		Shure M71B		DE	15							oui
208		0-6	oui	oui	oui		Shure M71B		DE	15							oui
208		0-6	oui	oui	oui		Shure M-44-7		DE	17							oui
198	160	0,5-6	oui	oui	oui	oui	Elac STS 244 - 17	mag	D	17	0,5	18		2	1,5	> 20	oui
204	160	0,5-6	oui	oui	oui	oui	Elac STC 344 - 17	mag	D	17	0,45	25		2	1	> 25	oui
234		0-5	oui	oui	oui	oui	TS2	jauge de C	DE	15°	0,3	25			10	> 25	
200		0-6	oui	oui	oui		SP1 B et O		DE	17							oui
208		0-6	oui	oui	oui	oui	Shure M71B		DE	15							oui
206		0,5-5		oui	oui	oui	Shure M71 MB-D	magn	D	17				2-3			oui
300	222	0,25-5	oui	oui	oui	oui	Shure M91 MG-D	magn	D	15				0,75-1,5			oui
230		0,5-4	oui	oui	oui		ADC 220X	aim-ind	D	18				1-2,5	6	20	oui
230		0,5-4	oui	oui	oui		Shure 75 E		DE	17,8				0,75-0,5	5,7	25	oui
							Ortofon M15E		DE	18,8				1,5	12	30	oui
300			oui	oui	oui	oui		magn	DE				7	2	5,5	28	oui
300			oui	oui	oui	oui		magn	DE				7	2	5,5	28	oui
300			oui	oui	oui	oui		magn	DE				7	2	5,5	28	oui
300							Stanton 681 E	él.magn	DE	15°				0,75-1,5	0,8	35	
270	210	0-4	oui	oui	oui	oui	Shure M75G2	magn	D	15°	1,5			2,5	3,4		oui
238		0,5-5	non	oui	oui	oui	1794 Lenco	magn	DE	15°	1,5			2,59	3,4		oui
205		0-5	oui	oui	oui		Exel ES 70 E	magn	DE	6x20	0,6	15	15	0,7-2	4	25	oui
205		0-5	oui	oui	oui		Exel ES 70 F	magn	D	13	0,6	15	15	0,7-2	4	25	oui
307		0-5	oui	oui	oui		Shure V15/II	magn	DE	5x17,8				0,75-1,5	3,5	25	oui
	184	0-5	oui	non	non		A Cos GP93	Piézo	DouS		2,7	2,2	2,2	4-8	200	15	oui
	184	0-5	oui	oui	oui		Shure 44-7		D	18					11	25	oui
	184	0-5	oui	oui	oui		Shure 44 C	magn	D	18					11	25	oui
	184	0-5	oui	oui	oui		Exel ES70S	magn	D	16					11	25	oui
	205	0-5	oui	oui	oui		Shure 55E	magn	DE	5x22,5	0,8	10	10	1-2,5	5	20	oui
	205	0-5	oui	oui	oui		Shure 55E	magn	DE	5x22,5				0,75-2	6	25	oui
		0,25		oui	oui	oui								2			oui
		0,25		oui	oui	oui			DE					2			oui
280	220	0-5	oui		oui	oui	AT 66	magn	D	17	0,6	30	30	1,5	4	25	oui
	180	0-5	oui	non	oui	non	ATV M3	magn	D	17	0,5	26	26	1-2,5	4	30	oui

*

Les magnétophones

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Désignation	Mode de fonctionnement	vertical V horizontal H		autonome A secteur S	Nombre de moteurs	Type de compteur	Diamètre des bobines	Vitesses	Nombre de pistes lecture	Nombre de pistes d'enregistrement	Entrées			
				Fonc.	Aliment.								Micro	Radio	PU	AUX
ROBERT BOSCH	Uher	Report 4000 L	M	H V	A S	1	3 ch.	13	19-9,5-4,7-2,4	2	2	0,1	2	30	-	
		Rep. 4.200	M-S	H V	A S	1	3 ch.	13	19-9,5-4,7-2,4	4	4	0,1	2	30	-	
		4400 St Universal 5000	M	H	S	1	3 ch.	15	9,5-4,7-2,4	2	2	0,1	0,7	30	-	
MAGECO ELECTRONIC	Aïwa	TP 1012	S	VH	PSB	2	3 ch.	18	19-9,5-4,75	4		oui	oui	oui	oui	
SETTON ET Cie	Pioneer	T 6 600	S	V	S	1	4 ch.	18	19-9,5	4		oui	oui	non	non	
	Pioneer	T 8800	S	V	S	2	4 ch.	18	19-9,5	4		oui	ligne	non	non	
	Pioneer	AR 82	S	H	S	1		C	9,5	8		oui	oui	non	non	
AEG TELEFUNKEN		Studio 22	S	H	S	1	4 ch.	18	19-9,5	2		oui	oui	oui		
		Studio 44	S	H	S	1	4 ch.	18	19-9,5	4		oui	oui	oui		
		H 205	S	H	S	1	4 ch.	18	19-9,5-4,75	4		oui	oui	oui		
		H204T52	S	HV	S	1	4 ch.	18	19-9,5-4,75	2		oui	oui	oui		
		M 291	S	HV	S	1	4 ch.	18	19-9,5-4,75	4		oui	oui	oui		
		M 250	S	H	S	1	4 ch.	18	19-9,5	2		oui	oui	oui		
UNIVERSAL ELECTRONICS	Brenell	MK6M	M	HV	S	3	4 ch.	27	38-19-9,5-4,75	1-2 ou 4		200 μ V/200 Ω	8mV/50k Ω		8mV/50k Ω	
		MK6S	S	HV	S	3	4 ch.	27	38-19-9,5-4,75	1-2 ou 4		200 μ V/200 Ω	8mV/50k Ω		8mV/50k Ω	
		19	M-S	HV	S	3	4 ch.	27	38-19 ou 19-9,5	1-2 ou 4		200 μ V/200 Ω	8mV/50k Ω		8mV/50k Ω	
VOXSON		GN 208	S	H	S	1	non	C	9,5	8						
SCHNEIDER	Dual	Magneto 7007	M-S	HV	S	1	4 ch.	18	19-9,5	4		2x200 Ω	oui	1M Ω	non	
CAROBronZE	Dual	CTG29	M-S	HV	S	1	4 ch.	18	19-9,5	4		2	2	2x1M Ω	2	
SCHAEFFER RIESSER	Revox	A77 1102	S	HV	S	3*	4 ch.	26,5	19-9,5	2-4		50-600	2 mV/33k Ω		40 mV/1M Ω	
		A77 1108	M-S	HV	S	3*	4 ch.	26,5	38-19	M ou S		50-600	2 mV/33k Ω		40 mV/1M Ω	
		A77 1222	S	HV	S	3*	4 ch.	26,5	19-9,5	2 ou 4		50-600	2 mV/33k Ω		40 mV/1M Ω	
H. COTTE	Sansui	SD 7000	S	HV	S	3	4 ch.	18	19-9,5	4		oui	oui			
		H 67 BC	S	HV	S	3	4 ch.	26,5	19-9,5	2		oui	oui			
MAJOR ELECTRONIC	Braun	TG 1000	S	HV	S	3	4 ch.	22	19-9,5-4,75	2		oui	oui	oui		
AURIEMA FRANCE	Harman-Kardon	CAD 5	S	H	S	1	3 ch.	C	4,75	4		oui			2	
		CAD 4	S	H	S	1	3 ch.	C	4,75	4		oui			2	

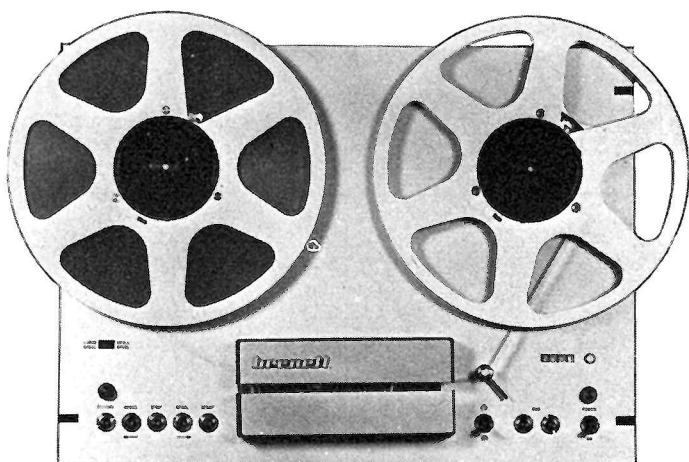


Robert Bosch : Uher Royal de Luxe



Grundig : TK 248 Hi-Fi

Mélange Micro-phono	Contrôle du niveau de modulation	Nombre de têtes	Bande passante	Rapport S/B pondéré courbe A (dB)	Corrections	Sorties préamplificateur	Puissance de l'amplificateur (W)	Contrôle de tonalité	Sortie amplificateur Ω	HP incorporé	Dimensions HLP (cm)	Poids total (kg)	Particularité
non	modul	2	40-20 k	≥ 52	NAB	1V/15k Ω	1	non	4	1	9,5x28,5x22,7	3,6	* Portable, télécommande * adaptable AKUSTOMAT **Contrôle autom. niv. enregist. touche dictée appuyée télécom- mande adaptable Akustomat *** Enregist. lect. dans 2 sens + Play back + Play Back + Play back-peut être utilisé en ampli + existe en 4 pist. monitoring, trucage Play back multi play. * Prise monitoring * Dual TG29CV mêmes caracté- ristiques, sans socle, ni cov. [Prise casque + écho+ multiplay, * l'un des moteurs à asservisse- ment électronique avec Dolby System
non	modul	2	40-20 k	≥ 52	NAB	1V/15k Ω	2x1	non	4	1	9,5x28,5x22,7	3,8	
non	modul	2	40-16 k	≥ 50	NAB	1V/4,7 k	2	oui	4	1	15x33,5x32,2	8,5	
non	oui	2	50-15 k	45			2x2,5	oui	8	oui	31,6x34,5x17,9	7,9	
non	oui	4	30-20 k	55	NAB	oui					43,4x43,7x18,2	13	
mic. lig.	oui	6	30-20 k	55	NAB	oui					41,8x55,6x24,2	23	
non	oui	2	50-10 k	38	NAB	oui					10,2x23,7x33		
non	oui	2	40-18 k	≥ 52		≤ 1	2x2,5	aig.	4	oui	17x39,5x32	9	
non	oui	2	40-18 k	≥ 50		≤ 1	2x2,5	aig.	4	oui	17x39,5x32	9	
non	oui	2	40-18 k	≥ 50		1					30x42,5x16	3	
non	oui	2	40-18 k	≥ 52		0,8	2x6	aig.	4	oui	35x50x19,5	13	+ Play Back + Play back-peut être utilisé en ampli + existe en 4 pist. monitoring, trucage Play back multi play.
non	oui	2	40-18 k	≥ 50		0,8	2x15	gr.aig.	4	non	35x50x19,5	15	
non	oui	3	40-18 k	≥ 54		0,8					13x46,4x33	12	
oui	oui E	3 à 4	40-22 k	65	oui	oui	15	gr.aig.	15	oui	46x43x20	16	
oui	oui E	3 à 4	40-22 k	65	oui	oui	sans				46x43x20	15	
oui	oui E	3 à 4	40-22 k	65	oui	oui	sans				49x36x15	20	
	oui L	1	60-12 k	60		250 mV					39x12x19	<6	
oui	2VU-E	2	35-18 k	> 50	DIN 45511	18 k				non	21,5x40x35	7,5	
non	oui E	3	20-20 k	> 60	DIN 45513	18 k Ω				non	42x19x36,3	7,8	
oui	2VU-EL	3	30-20 k	≥ 62	[NAB	1 à 2,5			4à16		41x21x36	14	
oui	2VU-EL	3	30-21 k	≥ 64	ou	1 à 2,5			4à16		41x21x36	14	* l'un des moteurs à asservisse- ment électronique
oui	2VU-EL	3	30-20 k	≥ 62	IEC	1 à 2,5			4à16	2x2	51x22x38	16	
	oui EL	4	20-20 k	60	NAB	oui							
	oui EL	3	20-20 k	60	CCTU	oui							
oui	EL	3	20-25 k	≥ 60		oui				non	45x32x13,5	20	
non	VU-EL	2	40-15 k	- 55		oui	non	non	non	non	32x23x8		
non	VU-EL	2	40-15 k	- 55		oui	non	non	non	non	32x23x8		



Universal Electronics : Brenell



Revox
High-Fidelity

Les tuners

CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	MARQUE	Désignation	Gamme de réception	Sensibilité moyenne (1) dans la gamme MF (μ V)	Sélectivité (dB) (2)	Dispositif de commande automatique de fréquence	Accord silencieux	Antennes incorporées	Impédance d'entrée pour antennes extérieures (Ω)	(3) Rapport S/B dB		Distorsion par harmoniques globale (%) (4)	Tension de sortie nominale (V)	Impédance de charge (Ω)	Dimensions HLP (cm)
										Mono	Stéréo				
AUDIOTEC		T 832		1		oui	non	non	75	66		<0,5	400 m	10 k	37,5×13×32
AEG TELEFUNKEN		T 201	OC-PO-GO-FM	1,2		oui	non	oui	240			≤ 1	900 m	40 k	
		T 250	2OC-2PO-GO-FM	0,8		oui	oui	oui	240			$\leq 0,5$	2	40 k	
CABASSE		FMT5	87-108	1		oui	oui	non	75	75	70	<0,4	0,5	10 k	45×10×29 *
SETTON ET Cie	Pioneer	Tx 500	FM-PO	2,5				non	300	50			1		12,8×33×33,3
	Pioneer	Tx 700	FM-PO	2,2	35	oui	oui	non	300	52			1		37×11,8×33,7
	Pioneer	Tx 900	FM-PO	1,7	65	oui	oui	non	75-300	70			1		14×40,5×35,6
SCIENTELEC		Vendôme	86-108	1	45	oui	oui	oui	75	65	60	0,5	1	10 k	
TELE-RADIO-COMMERCIAL	Marantz	20 B	88-108	0,5	80	non	oui	non	75-300	-73	-62	0,15	1	500	39×15×40
		R 203	GO-PO-OC-FM	4		oui			300	60	60		250 m	47 k	39×12×19
PHILIPS		RH 691	FMst.GO.PO-OC	46		oui	oui	oui	75-300	70		<1	FMI,4 AM0,6	10 k	36×10×26
SCHNEIDER		Techno 5005	FM-OC-PO-GO	1,2	20	oui	non	non	75-300	60	54	0,5	1,5	600-200k	31,5×10,5×28
		Techno 5007	FM-OC-PO-GO	1,2	30	oui	non	non	75-300	66	60	0,5	1,5	5 k-3 k	40×11,5×34,5
CAROBRONZE	Dual	CT 16	5	$\leq 1,5$	≥ 60	oui	oui	oui	240			≤ 1	$\geq 0,8$		42×10,8×28
		CT 15	4	≤ 2	≥ 40	oui	oui	oui	240			≤ 1	$\geq 0,7$		42×10,8×28
DIEDRICHS	Thorens	FM 2000		1,5		oui	oui	non	75-300		50		0,6	1 k	38,5×32,5×5
DISTRIMEX	Kontakt	T 301	FM-PO-GO-OC1-OC2	2,5						65		0,5	1,5		
		KM 67	5	1						65		0,5	1,5		
SCHAEFFER	Revox	A 76	87,5-108	1	80	oui	oui	non	60-240	75	70	<0,2	1 régl.	600à2k	41×16×24
HEUGEL	Sherwood	S 3300	88-108	1,8		oui	oui		75-300	-55		0,15	variab		10×36,3×26,5
FILSON		TS 5	87,5-108,5	1,5			oui		75-300	-70		0,5	1		38×13×23
H. COTTE	Sansui	TU 555	2	2,5	45		oui	oui	300	60		0,8	1,5		
		TU 666	2	2,5	45		oui	oui	300	65		0,8	0,7		
		TU 777	2	1,8	45		oui	oui	300	65		0,8	2		
MERLAUD	TM 200		87-108	2		oui	oui		75			0,5	300	47 k	32,5×11×24
MAJOR ELECTRONIC	Braun	CE 251		1		oui	non	non	250	>65	60	0,5	300	3 k	11×26×32
		CE 501	GO-PO	1		oui	non	oui	250	>65	60	0,5	300	3 k	11×26×32
FILM ET RADIO	Frank	MK 5	87,5-108	1		oui	oui	non	300	70		<0,4	1,5	15 k	35,5×11,5×22
HI-FA	Quad	tuner FM	87,5-108	2			non	non	75				100		
		tuner AM	PO-GO-OC											15 k	
		Overseas	PO-GO-OC											15 k	

* Recherche automatique de station

(1) - Pour un rapport S/B = 20 dB en MF

(2) - En MF : affaiblissement exprimé en dB à 300 kHz de l'accord nominal avec niveau d'entrée de - 60 dBm (275 μ V/75 Ω ou 550 μ V/300 Ω)

(3) - Pour un niveau d'entrée de - 60 dBm

(4) - Mêmes conditions de niveau que pour (3)

Un retour (*) à la combinaison d'un transducteur électrostatique, formant un écran spatialement centré, couvrant les registres médium et aigu (à partir de 400 Hz), et d'une enceinte pseudo-infinie classique équipée d'un haut-parleur grave de Ø 30 cm, la résonance composite se situant vers 40 Hz. C'est déjà un nouveau cheval de bataille **Bowers & Wilkins**, dont la volonté de spécialisation sérieuse est manifeste, quoiqu'il n'ait abordé le domaine que depuis peu (j'ai présenté, ici même, ses premières réalisations : « DM1 » et « DM3 »). Une première exécution avait déjà vu le jour l'an dernier ; mais — comme j'avais bien dû le remarquer — son aspect extérieur la vouait à une existence insulaire exclusive. Voilà qu'apparaît un nouvel habillage de ce modèle « 70 », d'un goût infiniment plus sûr. Merci de l'avoir baptisé « Continental », mais en précisant que c'est Outre-Rhin que l'on découvrira l'origine de cette manière « laqué blanc-cassé » ! (fig. 1). C'est une paire de ces enceintes qui avait été choisie pour les démonstrations conjuguées de SHURE (phonolecteurs) et EMI (disques), la liste des enregistrements sélectionnés étant donnée, à titre documentaire, en annexe. La restitution était bien entendu, comme à l'accoutumée, d'une haute tenue. Mais il m'est resté un doute quant à la supériorité absolue : une légère coloration grave ; et, dans le médium-aigu, le sentiment (incertain) que l'étalement circulaire d'une série de lobes, dans le diagramme polaire de rayonnement (sur la figure 2, pour 1,5 et 10 kHz) de la surface de la membrane électrostatique n'équivaut pas à l'effet de source ponctuelle d'un diaphragme hémisphérique, par exemple.

(*) La réalisation que l'on a le plus en mémoire est celle de **Janszen**, aux Etats-Unis. Du même pays, nous arrive tout juste l'annonce d'un nouvel ensemble électrostatique destiné à compléter les groupes haut-parleurs existants de **A-R** et de **KLH**. Un sélecteur permet de mettre en service ce haut-parleur aigu additionnel à partir de 3,5 ou de 7 kHz. La dispersion spatiale serait alors de 180° jusqu'à 20 kHz, la réponse s'étendant, à ± 6 dB, jusqu'à 30 kHz. C'est une conception-fabrication de **Micro-Acoustics**, Box 302, White Plains, New York 10602.

Jacques Dewèvre

A écouter au Festival

I. GROUPES HAUT-PARLEURS ANGLAIS VUS ET ENTENDUS à la dernière AUDIO-FAIR de Londres

Discographie EMI en démonstration à l'Audio-Fair

- **Bizet : « Carmen ».** Intégrale avec Grace Bumbry et Jon Vickers. Chœurs et orchestre de l'Opéra de Paris, sous la direction de R. Frühbeck de Burgos.
- **R. Strauss : « Ein Heldenleben ».** London Symphony Orchestra, dir. Sir John Barbirolli (ASD 2613).
- **Mozart : « Symphonie n° 33 ».** English Chamber Orchestra, dir. Daniel Barenboim (ASD 2583).
- **Arnold, Bliss, Jacob : « Concertos for Phyllis and Cyril ».** Birmingham Symphony Orchestra, dir. Malcom Arnold (ASD 2612).
- **Brahms : « Concerto pour piano n° 2 »** par Sviatoslav Richter, et l'orchestre de Paris, dirigé par Lorin Maazel.
- **Eric Satie : Musique pour piano** (volume 2) par Aldo Ciccolini.
- **Récital de mélodies françaises,** par Janet Baker, mezzo-soprano. Au piano : Gerald Moore (ASD 2590).
- **Mélodies de Beethoven,** par Nicolaï Gedda, ténor. Au piano : Jan Eyrin (ASD 2601).
- **Musique française,** par le « Melos Ensemble » de Londres (ASD 2506).

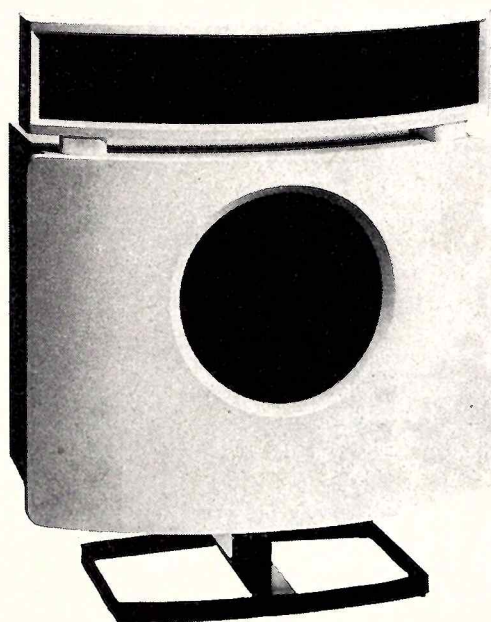


Fig. 1. — Exécution dite « Continental » du modèle 70 électrostatique-électrodynamique de Bowers and Wilkins.

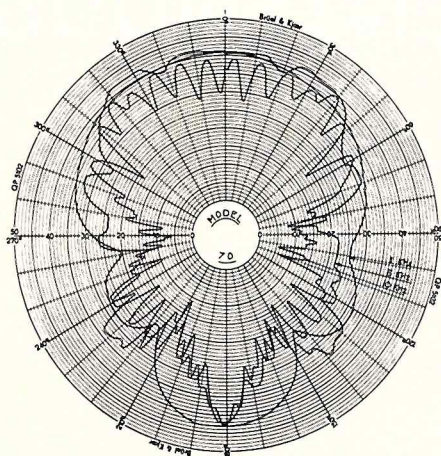
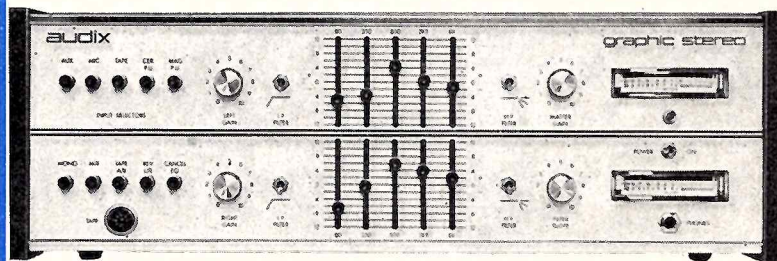


Fig. 2

Complément rationnel et souple d'équilibrage spectral de l'ensemble **Programme-Groupes haut-parleurs - Local d'écoute** : le **bi-préamplificateur-correcteur multiple « AUDIX/Graphic Stéréo »**, de conception professionnelle — son constructeur étant d'ailleurs un spécialiste de la sonorisation, qui participa au Festival parisien de l'an dernier, avec son importateur en France, M. Rich, de Pau.

Le correcteur à cinq canaux, avec « affichage », est séparé dans chaque canal stéréophonique, et chacune de ses positions d'accentuation ou d'atténuation (± 12 dB) correspond à un plot. Les fréquences retenues s'écartent quelque peu de celles qu'on trouve sur les réalisations des quelques rares marques qui ont déjà substitué, aux traditionnels réglages de réponse — si peu utiles tels qu'ils sont généralement —, pareil correcteur ; ici : 80 Hz, 250 Hz, 800 Hz, 2,5 kHz, 8 kHz.



Une nouveauté tentante pour les usagers du magnétophone : les circuits en question peuvent être mis en service *avant* enregistrement. Ils sont complétés par un filtre passe-bas à pente variable de 0 à 20 dB/octave au-delà d'une fréquence de coupure de 6 kHz. Un « passe-haut », plus simple et fixe, affaiblissant les fréquences inférieures à 60 Hz, à raison de 12 dB/octave. Cette belle pièce de technologie — dont un prototype vu à Londres sera sans doute présenté à Paris — est dotée de bien d'autres raffinements : entre autres : une correction phonographique après préamplification (au bénéfice du rapport signal/bruit et de la protection contre les surcharges) ; une entrée supplémentaire pour phonolecteur piézoélectrique, offrant enfin une impédance correcte de charge (2,5 M Ω).

Le grand constructeur **Goodmans** a introduit, à l'occasion de l'Audio-Fair, un nouveau modèle de sa série « M » d'enceintes acoustiques, inaugurée par cette formidable mini « MAXIM », dont le succès ne se dément pas, et qui va jusqu'à l'imposante « MAGISTER ». Sous le vocable « MINISTER », c'est un coffret (fig. 3) de taille intermédiaire qui est proposé, selon la combinaison — internationalement la plus

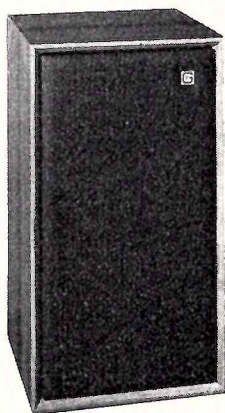


Fig. 3

répandue — d'un transducteur grave-médium de 20 cm (ici, à diaphragme traité de façon à monter correctement jusqu'à la zone de « présence ») et d'un haut-parleur aigu. Ce dernier est un nouveau modèle à diaphragme hémisphérique (fig. 4), auquel on doit certainement déjà l'amélioration du groupe « MAGNUM K-2 » (voir écoute

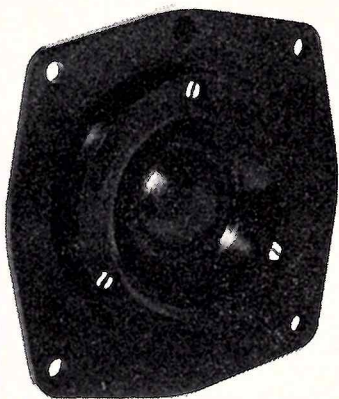


Fig. 4

critique par MM. Marcel et Lucarain, dans la livraison de janvier). A l'audition, le « Minister » se révèle très « clair » et très « ouvert » dans l'aigu, en un équilibre qui le favorise quelque peu, mais sans excès, par rapport à un haut-grave beaucoup moins « appuyé » que dans les réalisations britanniques en

général, et dans les gros modèles de « Goodmans » en particulier (qui appellent des précautions, normales mais à rappeler, lors de l'installation : les déposer simplement au sol et en encoignure risquant, dans 90 cas sur 100, de mettre en évidence un mode propre majeur du local). Le rendement énergétique est relativement élevé pour ce type d'enceinte : c'est qu'on n'a pas cherché à en réduire les dimensions au maximum (48×27×26 cm), en se soustrayant, du même coup, à l'emploi d'un haut-parleur grave à résonance extrêmement basse. Je recommande le « Minister » à qui

souhaite une restitution naturelle, sans exiger du sous-grave, sans recours à un correcteur ad hoc, pour une dépense moyenne.

Simultanément, Goodmans met sur le marché un combiné radio-MF-amplificateur stéréo : « MODULE 80 » (fig. 5). Malgré son prix très compétitif, il ne lui manque rien des caractéristiques qui sont à l'ordre du jour : puissance de sortie « confortable » (35 W par canal), transistors à effet de champ dans le bloc d'accord MF, CAF, filtres passe-haut et passe-bas, sélecteur de haut-parleurs, etc.

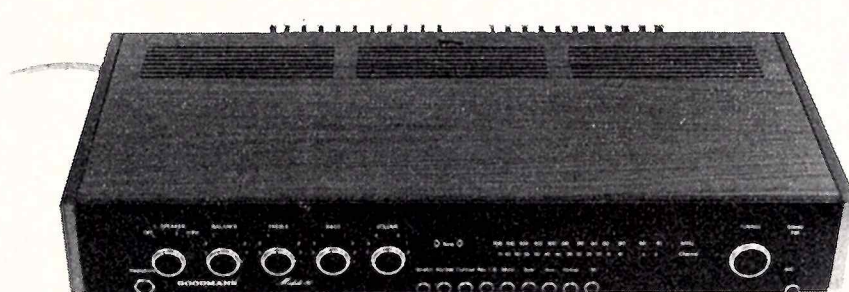


Fig. 5

Selon une tendance qui se poursuit — et comme « Acoustic-Research », aux USA, avec son « AR-6 » — KEF adopte, pour la première fois, avec le « CADENZA », un diaphragme auxiliaire passif qui, comme le dit M. Cooke, « accroît la puissance admise, et réduit la distorsion, au-dessous de 75 Hz ». Le haut-parleur grave « actif » est un « 20 cm » à diaphragme en matière plastique (type « B200 »), identique à celui de l'enceinte « CHORALE », (qui n'est pas dotée, elle, d'un radiateur passif), le « tweeter » étant également le même (T 27), avec la même fréquence de transition (3,5 kHz). On peut établir une intéressante comparaison entre les deux, à égalité de surface rayonnante « principale ».

En dehors de ce que peuvent nous apprendre les écarts chiffrés, un essai s'imposerait pour déterminer de façon quasi objective le gain « musical » qu'offre « Cadenza » par rapport à « Chorale » : il conviendrait de constater la différence, dans des conditions acoustiques identiques, du rendu de la sonorité propre de la membrane d'une grosse-caisse. C'est là réellement le seul cas concret critique de réponse dans le registre sous-grave, où peut jouer précisément l'étroite bande de 30 à 35 Hz. Si l'adjonction d'un radiateur passif fait « sortir » (ce qui est très rare avec une enceinte compacte) cette information-type, sa présence est pleinement justifiée. Le « CONCERTO », à trois voies, est devenu, en

	« Cadenza » (fig. 6)	« Chorale » (fig. 7)
Dimensions	60×36×30 cm	47×28×22 cm
Poids	15,5 kg	8 kg
Résonance composite	28 Hz	55 Hz
Limite grave de réponse utile	30 Hz	35 Hz
Puissance admise	25 W	20 W

s'améliorant d'ailleurs progressivement, le modèle de référence de KEF, pour lequel un évent à tunnel a été adopté. A l'autre bout de la gamme « C », le petit « CRESTA » a toujours été un champion dans sa catégorie. En une exécution équipée d'un filtre-répartiteur plus élaboré, la BBC l'a choisi comme haut-parleur-témoin « minimal ». Ci-



Fig. 6

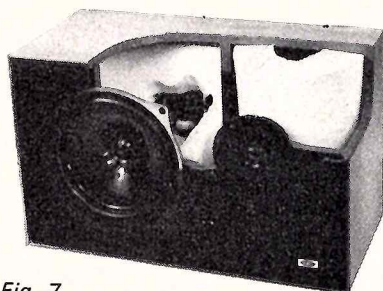


Fig. 7

Il y a, en exploitation à la BBC, un troisième modèle — médian — d'enceinte acoustique de contrôle. Conçue initialement, sous une forme triangulaire, pour être suspendue, dans les cars de reportage de télévision en couleurs, à proximité immédiate des oreilles du preneur de son (à quelque 0,75 m), l'étude, conduite par M. Harwood, avait prévu aussi une exécution en boîtier parallélépipédique ($63 \times 30 \times 30$ cm), pour usages multiples : dans tous les cas où la puissance admise plus importante du grand groupe à trois voies ne serait pas requise (la limite donnée étant celle d'un local de 100 m^3), l'équilibre spectral et le timbre étant, en principe, identique. Remarquons que cette disposition procède d'une saine logique au sein d'un organisme de

	« Concerto » (fig. 8)	« Cresta » (fig. 9)
Dimensions	$71 \times 43 \times 30$ cm	$33 \times 23 \times 18$ cm
Poids	23 kg	6,6 kg
Résonance composite	système « réflexe »	59 Hz
Limite grave de réponse utile	30 Hz	45 Hz
Puissance admise	30 W	15 W

dessus, le rappel des caractéristiques de ces deux modèles extrêmes, présentées de la même manière que celles des deux modèles moyens précités. Pour tous les quatre, des photographies « explosées », à même échelle, sont une belle illustration de la technologie moderne des groupes haut-parleurs.

KEF construit aussi le grand groupe haut-parleur « moniteur » de la BBC, dont la qualité théorique se traduit effectivement dans la pratique. Une constatation, faite lors d'une écoute comparative, à l'Audio-Fair, avec les modèles « commerciaux » du même constructeur : ces derniers semblent rayonner plus de grave, sur même programme. Mon explication : d'une part, il y a satisfaction du goût « subjectif » du public ; d'autre part, la prise de son exige une limitation « objective »...

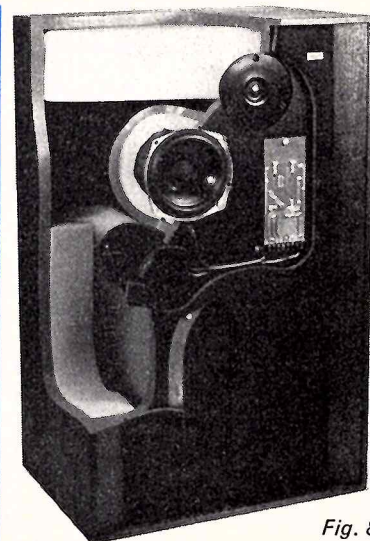


Fig. 8

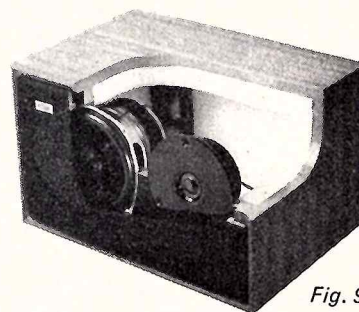
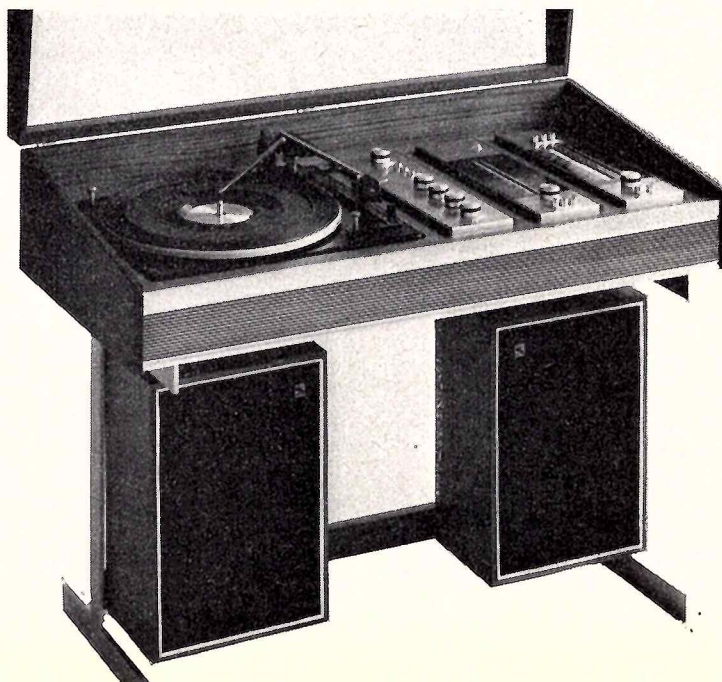


Fig. 9

Un exemple d'esthétique fonctionnelle britannique
Signé « DECCA », une chaîne d'écoute intégrée « Compact 3 »



radiodiffusion, le fait qu'elle ne soit guère respectée ailleurs n'étant pas un argument. A signaler aussi que les tests subjectifs, menés en parallèle avec les essais techniques, ont conduit à préférer une réponse axiale s'élevant, selon une légère progression, vers le haut du spectre audible ; on n'a pas cherché, d'autre part, à dépasser celui-ci, comme en témoigne le choix du type de « tweeter ». Il s'agit d'un « Celestion » bien connu, qui existe en deux « tailles » d'aimant. C'est la plus petite des deux qui a été retenue pour le moniteur-moyen, en association avec un « 20 cm » à diaphragme plastique, qui est une variante, à suspension plus souple, du haut-parleur médial du grand groupe à trois voies. On n'a cepen-

dant pas cherché à pousser à l'extrême cette souplesse, et la masse du diaphragme n'a pas été portée à une valeur élevée au détriment du rendement : en conjonction avec un petit évent, le volume (extérieur : 70 dm³) du boîtier est relativement grand pour charger un « 20 cm » : un cache, devant le haut-parleur principal, améliore, par effet « de fente » la distribution spatiale aux environs de 2 kHz. Ce groupe haut-parleur est fabriqué pour la BBC, et mis simultanément dans le réseau commercial par la firme ROGERS, dont j'ai signalé souvent ici les efforts qualitatifs dans une catégorie de prix plus que raisonnables. Et la démonstration que donnait, à l'Audio-Fair, M. Rogers, fut, pour moi, la plus étonnante :

pas une trace de coloration malgré l'incontestable réponse effective dans le sous-grave en présence d'une information instrumentale réellement correspondante ; large distribution spatiale dans la zone de « présence », sans que l'effet du même nom ne soit indûment marqué ; propreté et naturel des harmoniques élevées et des attaques transitoires.

Le haut-parleur *électrodynamique* — uniquement — depuis sa « réinvention » par Rice et Kellog, en 1925, a connu depuis une constante évolution, qui n'est pas près de céder définitivement le pas à d'autres principes.

Jacques DEWÈVRE

*A écouter
au Festival*

II. LE HAUT-PARLEUR ALLEMAND DE QUALITÉ (BRAUN, HECO, ISOPHON, LORENZ)

Les groupes haut-parleurs de haute qualité, pour l'écoute domestique (cette précision est importante), conçus et réalisés Outre-Rhin, ont pris résolument le parti de la compacité et du faible rendement. Au prix d'une exigence accrue quant à la puissance électronique requise, c'est là, en fait, la meilleure garantie anticolorations, dans le cadre de la réalité des locaux d'écoute et des possibilités d'implantation. La réponse dans le sous-grave, grâce aux suspensions ultra-souples, est étendue, sans que le haut-grave ne « colore », en association avec un mode propre dominant du local, se manifestant généralement entre 125 et 250 Hz. Une autre caractéristique fondamentale de la technique électro-acoustique allemande d'aujourd'hui est de s'en tenir, dans la zone de sensibilité auditive maximale, à un strict équilibre spectral — qui est tout aussi tributaire d'une absence d'effet de direction, que de l'uniformité de la courbe de réponse. Se départir de cette règle, c'est admettre cette autre forme,

délibérée, de « coloration » qu'est l'effet de « présence », procuré de façon immuable, par le transducteur lui-même. On comprendra qu'un renforcement systématique (par une « bosse » de réponse, ou un facteur de directivité élevé) de la bande de 1 à 4 kHz amenuise la perception dans le registre grave et aux fréquences les plus élevées. Si ces dernières semblent plus brillantes avec les groupes haut-parleurs allemands, ce n'est qu'une question d'équilibre relatif ; et si la qualité (uniformité de réponse, et large répartition spatiale) est soignée — c'est incontestablement le cas des « tweeters » à diaphragme hémisphérique —, on ne peut rien objecter à cette situation. Tout un chacun s'en accommodera (qui peut le plus, peut le moins !), selon ses goûts et le recul de bruit des supports à lire, en manœuvrant opportunément le réglage de réponse du registre aigu de son amplificateur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, qui est toujours favorable du point de vue du rapport signal sur bruits.

L'argument (répandu surtout en France, mais aussi aux USA ; donc, qu'on se rassure : ce n'est pas la seule « oreille française » qui est en cause !), à l'endroit du haut-parleur allemand, d'un « manque de médium » laisse perplexe. Car ce terme devrait se traduire comme suit, avec tout ce que cela comporte de risques pour la stricte notion de « fidélité » : il manque, aux haut-parleurs allemands, un renforcement audible permanent de la zone de « présence », par rapport à une réponse physique (acoustique, s'entend) linéaire. Il n'y a heureusement pas qu'aux haut-parleurs allemands que ce « défaut » manque : toutes les recherches — anglaises et françaises notamment — en vue d'obtenir des haut-parleurs de contrôle de prise de son, qui puissent être considérés comme suffisamment neutres (en conjonction avec un local qui s'approche au maximum d'une salle de séjour), ont visé à réduire l'arbitraire de cette modification de l'équilibre spectral (qui ne pourrait se justifier, en même

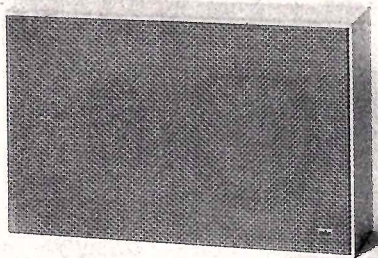


Fig. 1. — Le coffret compact « deux voies » « L 310 » de Braun : \varnothing 17 cm/répartition à 1,8 kHz/ \varnothing 2,5 cm hémisphériques. 25 x 40 x 12 cm (4,7 dm³). Puissance admise : 20 W.

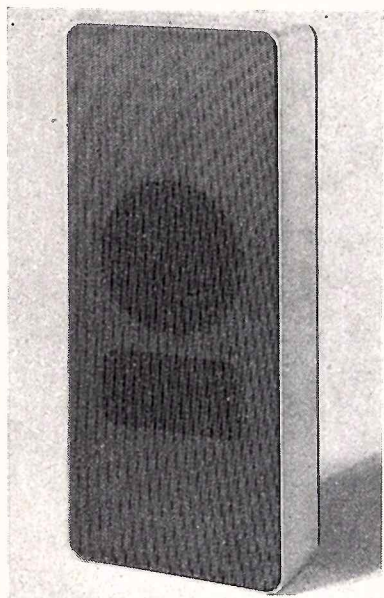


Fig. 2. — Enceinte mince, pour fixation murale « L 550 » : \varnothing 21 cm/répartition à 1,8 kHz/ \varnothing 2,5 cm hémisphérique ; 65 x 28 x 12 cm (14 dm³). Puissance admise : 35 W.

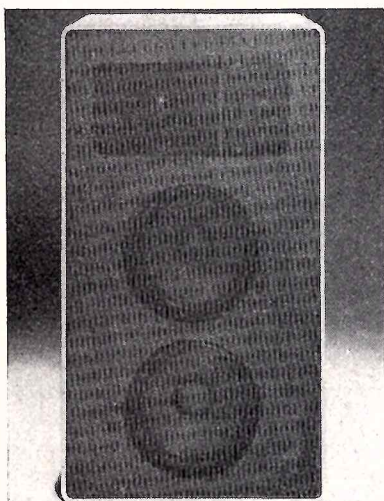


Fig. 3. — Le groupe « 3 voies/4 haut-parleurs » « L 710 » : 2 x \varnothing 17 cm/ \varnothing 5 cm hémisphérique, entre 550 Hz et 4 kHz (\varnothing 2,5 cm hémisphérique. 55 x 31 x 24 cm (25 dm³). Puissance admise : 40 W.

temps qu'un rendement élevé, qu'en cas de sonorisation professionnelle de grandes salles). Que cette modification d'allure de réponse soit imposée par certains constructeurs, ou qu'elle soit souhaitée par un large public, ne change rien au problème. Celui-ci fait se poser la question : y a-t-il une différence entre « haute fidélité » et « fidélité tout court » ? Il existe, de toute façon, un moyen rationnel, qui permet de « décentraliser » les responsabilités du transducteur de sortie : c'est la possibilité d'un traitement électronique **variable** de l'équilibre spectral. Ce dernier paramètre montre bien, par ces querelles « sons allemands » - « oreilles françaises » (qui n'ont pas de raison d'être pour un acousticien) qu'il est **décisif** en matière de jugement subjectif global.

✱

BRAUN aura été un pionnier de la formule moderne du groupe haut-parleur à unique objectif : « haute-fidélité domestique ». On oublie trop souvent ce mérite, devant le fait qu'il s'agit d'un constructeur s'occupant de tous les maillons de la chaîne, avec un souci élevé de l'homogénéité fonctionnelle. Mais, n'était-il pas logique, au nom de cette dernière, d'envisager, au premier chef, le décisif maillon terminal : le transducteur de sortie, dans son environnement acoustique habituel ?

La firme francfortoise a réalisé tout une série d'enceintes compactes, où l'évolution qualitative pouvait être suivie de façon manifeste. Au niveau des groupes haut-parleurs ambitieux, ce fut d'abord le « L 80 », qui faisait appel à des transducteurs élémentaires d'autres origines (« Leak », « Kelly »), puis le « L 1000 », préfiguration de l'« omnidirectionnel » aux fréquences moyennes. Le « L 800 », à trois voies (grave : \varnothing 25 cm ; médial : \varnothing 10 cm ; aigu : \varnothing 2,5 cm), est resté, jusqu'aujourd'hui, mon haut-parleur de référence : je n'ai encore jamais rien trouvé d'aussi « révélateur » du registre sous-grave qui existe sur les supports enregistrés. Mais, depuis, aux fréquences moyennes, des progrès palpables ont été réalisés, dans la bande essentielle de 500 Hz à 5 kHz (entre celle-ci et le haut-grave, il y a encore l'octave 250-500 Hz, « bas-médium » musical, où se

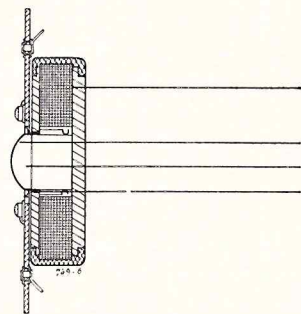
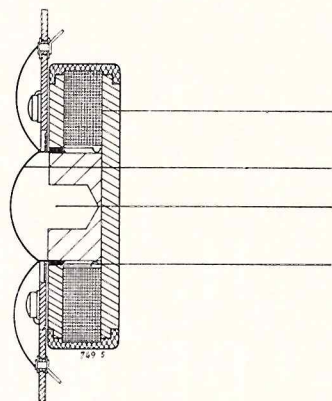
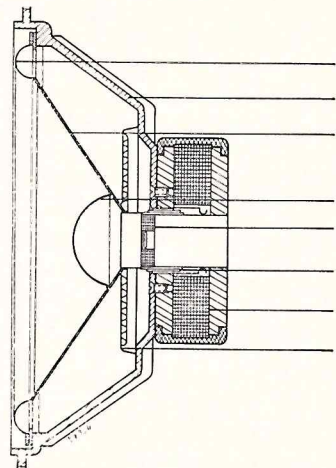
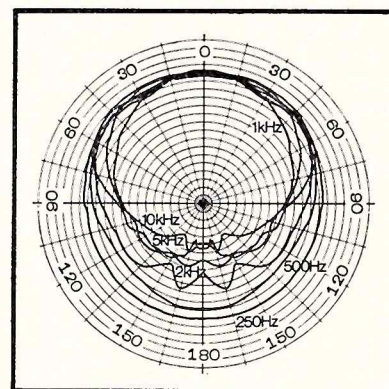


Fig. 7. — Diagramme polaire horizontal du groupe haut-parleur « L 550 » à deux voies (répartition à 1,8 kHz).



- suspension périphérique, en néoprène
- châssis en fonte d'aluminium.
- diaphragme.
- dôme.
- disque de refroidissement.
- bobine mobile.
- aimant.
- disque de centrage.

Fig. 4. — Haut-parleur GRAVE de \varnothing 20 cm.

- aimant.
- diaphragme hémisphérique.
- matériau absorbant.
- bobine mobile.

Fig. 5. — Haut-parleur MEDIAL de \varnothing 5 cm (bande 550 Hz - 4 kHz) dans les groupes L 710 et L 810.

- aimant.
- diaphragme hémisphérique.
- matériau absorbant.
- bobine mobile.

Fig. 6. — Haut-parleur AIGU de \varnothing 2,5 cm.

CETTE PRÉSENTATION DE DIVERSES MARQUES DES HAUT-PARLEURS ALLEMANDS SE POURSUIVRA DANS DE PROCHAINS NUMÉROS

HECO, ISOPHON, LORENZ

posent surtout des problèmes en rapport avec la puissance instrumentale maximale qui s'y installe, où il est particulièrement difficile de rendre, sans distorsion spatiale, la zone de 1 à 4 kHz. Des études entreprises par les services de recherches de la radiodiffusion est-allemande ont montré que le facteur de directivité était capital autour de 2 kHz, où une large ouverture du « pinceau » émis (ce qui correspond à un minimum d'« effet de présence ») prouve une amélioration évidente du naturel sonore. Ceci, par la disparition d'une « Sonorité nasillarde », caractéristique d'un rayonnement accentué (notamment par concentration du faisceau) entre 1 et 2 kHz.

Une démonstration des nouveaux modèles de Braun — « L 710 » et « L 810 » (dont la seule différence réside dans les deux haut-parleurs grave en couplage mutuel, qui sont respectivement des « 17 cm » et des « 20 cm » —, est saisissante. Elle met manifestement en évidence les possibilités, dans le sens d'un « naturel spatial », qu'apporte l'adoption d'un transducteur médial, à diaphragme hémisphérique de 5 cm de diamètre, en place d'un classique haut-parleur à cône d'une dizaine de centimètres. Cette technique du « dôme », de même diamètre que la bobine mobile, formant seul, avec elle, l'équipage vibrant, avait déjà été adoptée précédemment (Braun figurant parmi les premiers réalisateurs) pour des « tweeters » qui, avec une calotte sphérique de 1,5 à 2,5 cm, « montaient » idéalement dans l'extrême-aigu, mais étaient limités, par leur résonance propre vers 1,5 kHz, dans la région où l'incidence de la directivité est encore plus décisive, soit entre 1 et 3 kHz.

A titre d'illustration, quelques réalisations récentes signées « Braun », présentées en un habillage de styliste, ce qui ne gâte rien. Mais, en formulant le vœu qu'en se servant bien de ces transducteurs, on en apprécie la qualité électro-acoustique qui, quoique puissent penser certains, est plus proche de la **neutralité** que de la **distorsion**, la confusion — au nom du goût personnel, et de réglages inadéquats — entre ces deux termes menant à la négation de celui de **fidélité**.

J.D.

Le 1^{er} Colloque européen de la « Audio Engineering Society » (A.E.S.)

Cologne
ESSO-MOTOR-HOTEL
du 16 au 18 mars

Le signe AES — nos lecteurs le savent, pour la plupart — est celui d'une association américaine de professionnels de l'électro-acoustique. Elle a, depuis des années, de nombreux membres en dehors des USA. Poussant davantage l'internationalisation, elle vient de créer deux sections : l'une en Grande-Bretagne ; l'autre groupant les pays d'Europe centrale.

Il serait également dans les intentions de la « Audio Engineering Society » de créer une section de langue française, au cas où un nombre suffisant de personnes s'intéressaient à cette initiative en France, en Belgique, et en Suisse.

Mais, dès maintenant, l'occasion se présente de participer, en Europe même et en une ville aisément accessible, à une « Convention », telle que celles qu'organise, deux fois par an, aux Etats-Unis, la « Audio Engineering Society ».

Trois journées seront partagées en quatre séances, portant respectivement sur les sujets suivants :

1. Instrumentation et métrologie audio-électronique.
2. Acoustique musicale et subjective.
3. Musique électronique et traitement de l'information sonore.
4. Sonorisation professionnelle.

Des visites, des séminaires, une exposition de matériels, et des démonstrations (téléphonie, et disque vidéo) sont prévues. Les langues de travail seront l'anglais et l'allemand.

Tout lecteur qui s'intéresserait soit à une éventuelle affiliation à une section française de l'AES (signalons que le « Journal » — source unique de documentation technique audio, servie à tous les membres — paraîtra désormais mensuellement), soit à une participation au prochain Colloque de Cologne, pourra s'adresser à : Jacques Dewèvre, 36, rue Philippe-de-Champagne, B 1000, Bruxelles.

J.D.



Garrard SP 25 Mk III un exceptionnel rapport prix/performances

Depuis plus de cinq ans que Garrard (*) créa son modèle « SP 25 », il n'est sans doute pas exagéré de prétendre que ce tourne-disque, qui a suscité beaucoup d'imitations, est aussi celui qui a connu le plus large succès à l'échelle mondiale ; d'autant qu'il s'est constamment perfectionné, pour apporter le maximum de facilité d'utilisation, uni aux indispensables qualités mécaniques qu'exige l'écoute phonographique en haute fidélité, avec capteurs modernes, travaillant sous de très faibles forces d'application.

Tourne-disque semi-automatique, doté de quatre vitesses à l'origine, le Modèle « SP 25 » en arrive à sa troisième version, dite « Mk III », qui n'a plus que trois vitesses (78 tr/mn est conservé sans doute en raison des clients d'Outre-Mer), mais accède à l'automatisme totale de jeu, pour l'exécution de disques aux diamètres les plus courants (30 et 17 cm à 33 tr/mn, 17 cm à 45 tr/mn, 25 cm à 78 tr/mn).

De présentation très sobre, « SP 25 Mk III » est assemblé sur une platine en tôle emboutie de 375 x 318 mm (figure ci-dessus). Son plateau d'aluminium de 26 cm de diamètre est rivé à une jupe cylindrique en épaisse tôle d'acier, qui augmente son inertie et fournit le chemin de roulement à la roulette élastique d'entraînement, elle-même actionnée par un moteur asynchrone dynamiquement équilibré, dont la fabrication est maîtrisée par Garrard depuis longtemps. Le bras tubulaire en aluminium (articulations sur billes), s'équilibre par un contrepoids coulissant, élastiquement découplé par un manchon de caoutchouc pour mieux en amortir la résonance principale. La force d'application s'obtient d'un ressort taré, dont la tension se commande par un bouton moleté, avec couronne graduée par 1/4 de

gramme, entre 0 et 5 g. Une compensation de poussée latérale est également prévue : là encore, il est fait appel à un fin ressort : il suffit d'en amener l'index de réglage, face à la valeur d'appui vertical adoptée. Le tout se complète, comme il est naturel, d'une commande indirecte du bras, dont la pose est ralentie par un frein oléo-pneumatique.

Et, puisque SP 25 Mk III peut exécuter automatiquement certains disques, il est normal d'y rencontrer certaines pièces habituelles aux changeurs de disques, dont la classique couronne dentée portecame, dont la rotation programme diverses opérations, aussi bien à la mise en route qu'à l'arrêt du plateau.

En dehors du levier de manœuvre en douceur du bras, les diverses commandes se limitent à deux sélecteurs : l'un, pour le choix de la vitesse de rotation et du diamètre du disque ; l'autre, pour le choix entre fonctionnement automatique ou non (positions dites « Auto » ou « Manual »). Tout cela est d'une extrême facilité et, même les plus maladroits ne sauraient être excusables d'endommager leurs disques avec « SP 25 », qui leur permet aussi d'utiliser pratiquement tous les phonocapteurs à fixation normalisée, dont le montage est grandement facilité par une plaque porte-cellule (coulissant à l'avant du bras) avec connecteur tétrapolaire.

Pour isoler la mécanique et le lecteur du tourne-disque SP 25 des chocs et trépidations extérieurs, Garrard use d'une suspension élastique par trois ressorts à boudins de grand diamètre, bourrés de mousse plastique, qui reposent simplement sur la planchette découpée servant de support. Deux vis de sécurité, barrées en T à leur extrémité, servent à bloquer la platine sur son support en cas de transport, et la protègent à l'encontre de déplacements latéraux de grande amplitude.

En matière de performances, Garrard s'est aligné sur les exigences minimales formulées par la norme DIN 45 500, dont il remplit largement le cahier des charges. C'est ainsi que la précision des vitesses de rotation nominales est voisine de 0,1 %, que le taux de pleurage se situe vers 0,16 % et celui de scintillement 0,06 % ; le niveau de ronronnement (latéral et vertical), étant nettement inférieur à -36 dB (la référence étant donnée par la tension de lecture d'une gravure latérale à 1 kHz et 10 cm/s). Malgré sa simplicité, le bras autorise aisément la lecture sous 1,5 à 2 g de force d'application et l'erreur de piste, qui s'annule à la fin d'un disque microsillon, plafonne vers 0,3°/cm sur la spire de 17 cm de diamètre.

Excellentes performances, solidité à toute épreuve, possibilité de retoucher les réglages initiaux en cas de besoin et de s'adapter à tous secteurs alternatifs (110 à 220 V), 50 ou 60 Hz (il suffit de changer la poulie d'entraînement à gradins de l'axe du moteur), expliquent sans doute le succès exceptionnel du tourne-disque « SP 25 », dans tous les pays du monde, y compris le Japon. C'est sans doute, à ce jour, le tourne-disque qui a le plus beau palmarès en matière d'exportation et il ne doit point être étranger à la haute récompense obtenue récemment par Garrard : « The Queen's Award to Industry » pour l'année 1970.

(*) Mandataire : Film et Radio, 6, rue Denis-Poisson, Paris.

Isolinso : Un matériau décoratif et peu coûteux pour isolation phonique et thermique.

Fabriqué en France, suivant un procédé breveté (par la Société Bayer, Allemagne) Isolinsol apporte une solution révolutionnaire aux problèmes d'isolation phonique et thermique.

Ce matériau, une plaque de polyester expansé (fig. ci-dessous), léger et d'une extrême souplesse, se prête à toutes les utilisations. Il se découpe aux ciseaux aussi facilement qu'un tissu et se pose en quelques instants, sans préparation, sur toutes surfaces (même le béton brut de décoffrage). Cette simplicité d'utilisation abaisse nettement le prix de revient au mètre carré.

Malgré sa légèreté, Isolinsol est très résistant, impu-
rescible et inattaquable aux hydrocarbures.

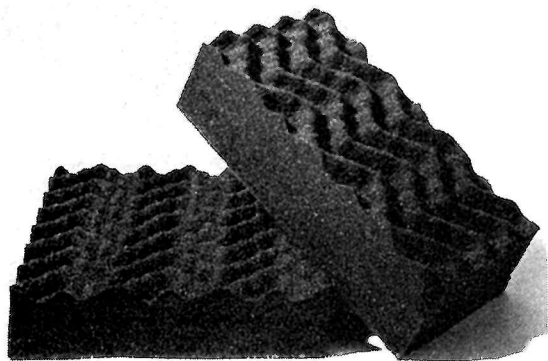
Elégant, il existe en 12 coloris et sert fréquemment d'élément de décoration ; mais, il est surtout réputé pour d'exceptionnelles qualités d'isolement phonique et de confort acoustique.

Sur ce plan, les résultats des essais, effectués par l'Institut technique supérieur de la Chambre de Commerce de Marseille sont révélateurs. Ils démontrent qu'Isolinsol présente un indice d'amélioration de 38 dB, nettement supérieur aux indices des divers autres produits d'insonorisation (fibre de verre, épaisseur 5 cm : 23 dB ; Stillite 10, épaisseur 6 cm : 32 dB ; Polystyrène expansé, épaisseur 5 cm : 26 dB).

Par ailleurs, Isolinsol est entièrement ignifugé et classé non inflammable (norme : AF N° 874/01). C'est un excellent isolant thermique coefficient thermique : 0,33 à 50 °C et 0,040 à 70 °C.

En France Isolinsol est une production CEFINA Industries, 32, boulevard Frédéric-Sauvage, Marseille-14°. Tél. 50.17.90.

(Photo J.L. Kramel)



Le bijou d'une importante gamme de casques stéréophoniques

Parmi son importante gamme de casques actuellement disponibles sur le marché, AKG présente le modèle K 180 pour chaînes stéréophoniques de grande classe.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- bande passante : 16 - 20 000 Hz
- taux de distorsion harmonique < 1 %
- niveau sonore maximal : 125 dB = 360 µbar
- poids : 600 g.

Ce modèle possède en outre un perfectionnement extrêmement important : le niveau sonore efficace peut être ajusté grâce à un bouton de réglage placé sur chacun des écouteurs (technique SCS, Subjective Controlled Sound) permettant de choisir « sa place au concert »... en fonction de ses goûts et exigences.

Distribué en France par Reditec, 94-96, rue Jeanne-Hornet 93-Bagnolet.

Deux nouveaux systèmes Ampex pour la copie des bandes video couleur

La Société AMPEX fournira au début de l'année prochaine à deux importantes compagnies de télévision américaines un duplicateur rapide de bande vidéo couleur, l'ADR-150, ainsi qu'un enregistreur de bandes-mères à large bande et haute énergie, l'AVR-1.

Le duplicateur est constitué essentiellement d'une chambre de transfert magnétique dans laquelle les signaux de télévision sont enregistrés sur les bandes vierges par contact avec la bande-mère à haute énergie.

L'ADR-150 comporte cinq modules de reproduction. Chacun d'entre eux peut fournir dix copies dans le temps qu'il fallait auparavant pour en produire une seule.

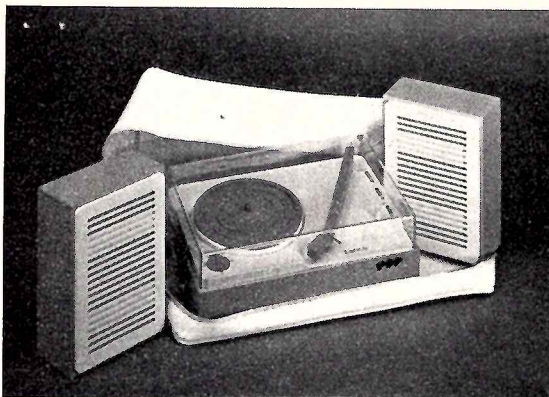
Cette capacité de reproduction cinquante fois supérieure permettra une distribution rapide et économique des programmes de télévision enregistrés.

Une nouvelle marque japonaise

Nous apprenons en dernière minute que la Société MAGECO ELECTRONIQUE vient de se voir confier la distribution pour la France de la marque ONKYO Japon. Cette marque présente une gamme constituée d'amplificateurs combinés, amplis tuners, enceintes acoustiques et haut-parleurs, ainsi qu'un choix de chaînes intégrées. Nous offrirons prochainement à nos lecteurs l'étude de ces matériels.

LENCO lance des mini-chaînes POP

Ces ensembles, aisément transportables dans leur mallette en polyvinyle blanc, sont évidemment destinés aux jeunes amateurs de « Pop Music ». Ils se composent d'une platine Lenco 811 (3 vitesses et arrêt automatique), avec phonocapteur stéréophonique piézoélectrique fabriqué par Ronette, dont le socle abrite un amplificateur à transistors (2,5 W par canal), avec réglages de niveau et de tonalité séparés pour les deux canaux. Les deux mini-enceintes acoustiques, en matière plastique moulée, sont équipées d'un haut-parleur elliptique. Le tout coûte moins de 300 F et il convient de noter que la prise secteur possède un dispositif de sécurité éliminant tout risque d'électrocution (détail particulièrement important, puisque cet appareil sera souvent utilisé par des enfants).



Casque
électrostatique
CES
Audiotec

Un nouveau casque électrostatique vient tout juste d'apparaître chez AUDIOTEC, il ne sera commercialisé qu'en avril prochain. Il sera présenté au public pour la première fois au Festival du Son.

Ses caractéristiques sont les suivantes :

— Impédance d'entrée 8 Ω , convenant aux amplificateurs ayant une impédance de sortie comprise entre 2,5 et 16 Ω .

— Sensibilité : 100 dB pour un signal 3 V à l'entrée.

— Bande passante 20 à 20 000 Hz, ± 3 dB ; 20 à 1 000 Hz, ± 1 dB.

— Distorsion 0,15 % à un niveau d'écoute moyen.

— Niveau d'écoute max. : 115 dB.

Extrêmement léger, il pèse 250 g.

Il est équipé d'un boîtier AES d'adaptation d'impédance (110-220 V) ; un transformateur de couplage, largement calculé, permet une meilleure restitution du registre grave.

PROGRAMME DES JOURNÉES D'ÉTUDES 1971 DU XIII^e FESTIVAL INTERNATIONAL DU SON

VENDREDI 5 MARS 1971

9.30 - 10.15	L'Electronic Video Recording (EVR)	Sir Francis McLEAN, Directeur technique de l'EVR Partnership-Londres (G-B)
10.15 - 10.30	Discussion	
10.30 - 11.15	L'apport de l'informatique à l'acoustique	M. l'Ingénieur Général PUJOLLE, Chef de Département, Adjoint au Directeur de l'Équipement et de l'Exploitation de l'ORTF
11.15 - 11.30	Discussion	
11.30 - 12.15	Objectivité et audiométrie	Docteur Drystan LOTH, Chef du Département Audition du Centre de Biophysique Sensorielle Hôpital Lariboisière, Paris.
12.15 - 12.30	Discussion	

SAMEDI 6 MARS 1971

9.30 - 10.15	Conserve culturelle et développement artistique	M. A. MOLES, Professeur à l'Université de Strasbourg, Directeur de l'Institut de Psychologie Sociale.
10.15 - 10.30	Discussion	
10.30 - 11.15	Le problème de l'équilibre sonore entre musique et parole	M. LEIPP, Maître de recherche au CNRS, Chef de Laboratoire d'Acoustique de la Faculté des Sciences de Paris.
11.15 - 11.30	Discussion	
11.30 - 12.15	Aspects qualitatifs de l'équipement de l'audiométrie vocale	M. GARREAU, de la Division Electroacoustique du Laboratoire National d'Essais.
12.15 - 12.30	Discussion	

LUNDI 8 MARS 1971

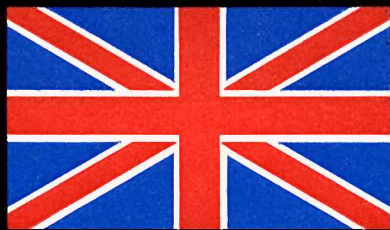
9.30 - 10.15	Théorie de l'Archet	M. DACOS, Professeur émérite à l'Université de Liège (Belgique).
10.15 - 10.30	Discussion	
10.30 - 11.15	Caractéristiques d'un dispositif de haut-parleurs du type étoile	M. LEON, Président Directeur Général de la Société Elipson.
11.15 - 11.30	Discussion	
11.30 - 12.15	Caractéristiques objectives de qualité en stéréophonie	M. KELLER, Ingénieur au service des Etudes de l'ORTF.
12.15 - 12.30	Discussion	

MARDI 9 MARS 1971

9.30 - 10.15	Aperçu sur les nouveaux moyens d'enregistrement de l'image et du son	M. AKRICH, Chef du Laboratoire d'enregistrement de l'ORTF.
10.15 - 10.30	Discussion	
10.30 - 11.15	Les conditions architecturales d'une salle de concert consacrée à la musique expérimentale	M. WINCKEL, Professeur, Dr Ingénieur à la faculté technique de Berlin (Allemagne).
11.15 - 11.30	Discussion	
11.30 - 12.15	La nouvelle situation de la recherche musicale face à l'ordinateur, instrument de synthèse	M. REGNIER, Ingénieur ESE, Compositeur du groupe de recherche musicale de l'ORTF, Responsable de l'Atelier d'informatique musicale dans la classe de Pierre Schoeffer, au Conservatoire National Supérieur de Paris. Avec la participation de M. RISSET, chargé de recherche au CNRS.
12.15 - 12.30	Discussion	

Le texte intégral de ces conférences est édité par les Editions Chiron et diffusé au prix de 18 F.

Le stand de la Revue du Son occupe l'appartement 362 du Palais d'Orsay.



AMPLIS / ENCEINTES ACOUSTICS / AMPLI PROFESSIONNEL / PLATINES

RICH EMISOUND

PLATINES

TRANSCRIPTOR HYDRAULIC
REFERENCE TURNTABLE

as selected for
the DESIGN
CENTRE
LONDON

TRANSCRIPTOR
NOUVEAU MODELE
SATURNE



BY APPOINTMENT
TO HER MAJESTY QUEEN ELIZABETH II
SUPPLIERS OF
TELEVISIONS & RADIOGRAMPHONES

DYNATRON

AMPLIS

AMPLIS
PROFESSIONNELS

audix

stone/acoustics

57 AVENUE RAYMOND POINCARE - PARIS 16^e / TEL 727 75 38

Festival du Son

A propos de l'écriture par l'image

Jean Collet

Quoi de neuf dans le réalisme ?

Il y a dix ans, c'était le *cinéma-vérité*. Aujourd'hui, l'*écriture par l'image*. Il arrive ainsi que les critiques se prennent pour des publicitaires. Lancer un slogan, la belle affaire. Les curieux vont s'agglutiner : « Qu'est-ce que c'est ? Qu'est-ce que ça veut dire ? » On expliquera, on commentera. Nous sommes de grands consommateurs de mots, de signes. Et s'il n'y avait que du vent derrière les mots ?... Tant pis pour qui s'y laisse prendre. Le critique, tel le scientifique, devrait s'imposer de n'être ni « preneur », ni pris. Aller aux choses et suspecter les mots.

Ce qui me surprend d'abord, c'est que le slogan d'*écriture par l'image* rejoint justement celui de *cinéma-vérité*. Il s'agit toujours de marquer une étape vers le réalisme, le direct, le non-préparé, non prémédité. En somme, l'innocence du regard. La caméra, tête chercheuse infaillible qui emporte son homme et lui dicte son discours. Un discours « objectif », bien sûr, puisque la caméra ne saurait être autrement qu'objective. Enfin nous voilà délivrés des miasmes d'un cinéma littéraire, prétentieux, intellectuel. Finis, les fantasmes, les sous-produits des imaginations délirantes ! L'*écriture par l'image* nous garantit le produit sain, naturel. Elle est à la Télévision ce qu'est à la société urbaine la croisade pour l'« environnement ». Il fallait bien que l'air pur souffle aussi de ce côté-là.

Malheureusement, dès qu'on prononce le mot « réalisme », les choses se compliquent un peu. C'est même pour ça qu'on l'a soigneusement évité. Jean-Marie Marcel a souligné ici même (*revue du SON* n° 213, janvier 1971),

l'équivoque de cette *Ecriture par l'image*. Il a proposé une autre formule (*chevau-légers*) qu'il a eu le mérite de définir par une *technique* : caméras plus légères, son synchrone, matériel de reportage, émulsions plus sensibles, éclairage artificiel réduit. Cette technique s'applique à un *récit*. Donc à une fiction, même si cette fiction est une improvisation, même si elle est chargée d'éléments documentaires.

Lumière et Méliès

Au fond, tout se passe comme si, périodiquement, on réinventait le cinéma. Nous venons de célébrer le 75^e anniversaire de la première projection des frères Lumière. Les premiers spectateurs s'émerveillaient de retrouver sur l'écran une « copie conforme » du réel. Ils avaient peur du train entrant en gare de La Ciotat. Le cinéma naissant était un moyen de *faire illusion*. Et c'est bien parce qu'il avait compris ce pouvoir illusionniste du cinématographe que Méliès devint le premier metteur en scène.

Il exploita avec son génie propre (on sait que Méliès était lui-même illusionniste) une technique d'enregistrement du réel. Les historiens du cinéma qui ont souvent opposé la tendance Lumière à la tendance Méliès n'ont pas assez dit le lien qui les unit : c'est parce que le cinéma reproduit le réel qu'il peut devenir un art d'illusion. L'illusion est donc déjà dans le réalisme. Poussant le paradoxe à son point extrême, Jean-Luc Godard fai-

ARTS SONORES

sait dire à J.-P. Léaud, dans *La Chinoise*, que tout compte fait, Méliès était plus « réaliste » que Lumière. Car il filmait les idées de son époque. Ses actualités reconstituées sont en effet un témoignage précieux pour le sociologue. Elles témoignent, non du réel, mais de la manière dont on concevait le réel. Ces actualités « mises en scène », tournées en studio, nous en disent long sur ce qu'Edgar Morin appellerait « l'esprit du temps ». Celles de Lumière aussi, mais de façon moins évidente. Car les actualités de Lumière témoignent aussi d'un « regard sur »... Le choix même des sujets révèle l'idéologie du XIX^e siècle finissant. Et l'absence de certains sujets aussi. En somme, le cinéma de Méliès est plus significatif que celui de Lumière. Ou plutôt, il signifie plus directement. Celui de Lumière signifie par un détour à travers les choses.

On ne s'étonne pas assez de ce que le cinéma de Méliès ait prévalu et soit devenu « le » cinéma. Autrement dit, la mise en scène, l'artifice, la fiction, le discours. Il n'est pas dans notre propos d'en chercher l'explication ici.

Marcel Pagnol

Ce qui est remarquable en tout cas, c'est que l'avènement du *cinéma sonore* en 1928 a relancé le débat. On peut dire dès aujourd'hui qu'il a été comme une seconde naissance du cinéma. Et c'est en France que ce débat jaillit avec une extraordinaire violence : je veux parler de l'affaire Pagnol. On sait comment le cinéma de Marcel Pagnol fut accueilli par ses confrères, pour la plupart issus du cinéma muet. Et par les critiques, eux aussi formés à l'esthétique du « muet ». Pagnol a été ainsi méprisé jusqu'à ces toutes dernières années. Et, curieusement, ce sont les progrès de la Télévision qui ont permis de le réhabiliter. On s'est aperçu qu'il était un précurseur. Le jeune cinéma — celui des années 60, issu de la « nouvelle vague » — a reconnu sa dette envers l'auteur de *Marius*. Il avait fallu trente ans de purgatoire pour que l'œuvre de Pagnol soit enfin comprise. Par les critiques. Car le grand public ne s'y était jamais trompé. Ni un critique tel qu'André Bazin, qui écrivit sur lui des pages définitives en 1950. (André Bazin, *Le cinéma et les autres arts. Qu'est-ce que le cinéma ?* T. II, Ed. du Cerf).

Pour Pagnol, déjà, un slogan avait été à l'origine du malentendu. On avait parlé de « théâtre filmé », de « théâtre en conserve ». C'est que Pagnol était un artiste et un théoricien à la fois. Dans les « Cahiers du film », lointain ancêtre de nos « Cahiers du cinéma », le jeune écrivain partait en guerre contre les idoles de l'époque. Il entraînait dans le cinéma avec des airs de profanateur. Il traitait le septième art d'« art mineur ». En clair, il le ramenait modestement à ses origines, il en faisait un instrument de reproduction, d'enre-

gistrement, de réalisation d'une œuvre qui, pour lui, était nécessairement dramatique. Le cinéma de Pagnol, c'était l'« écriture par l'image »... et le son.

« C'est ainsi que le mariage de l'idéographie, sous sa forme cinématographique, et de l'écriture phonétique, sous sa forme phonographique, nous a donné le film parlant, qui est la forme presque parfaite et peut-être définitive de l'écriture.

Telle est la base de la théorie qui fut si malgracieusement accueillie par la presse et les cinéastes de 1933. Je constate aujourd'hui que la nouvelle génération parle avec beaucoup d'autorité de la « caméra-stylo ». Cette expression m'enchant, car d'un stylo on ne peut tirer rien d'autre que de l'écriture. » (Marcel Pagnol, *Cahiers du Cinéma* n° 173, décembre 1965).

Cinéma, Radiotélévision

Ce propos se passe, me semble-t-il, de tout commentaire. Jean Renoir et Jean Vigo furent, eux aussi, « malgracieusement accueillis ». Vigo est le premier grand cinéaste du « parlant ». Il annonce tout le cinéma moderne. Et la télévision. Car la télévision, c'est d'abord du son, et de l'image ensuite. C'est de la radio avec des images en plus. On l'écoute avant de la regarder. Elle n'a pas le même rôle de fascination que le cinéma, avec son grand écran, dans la salle obscure. Elle doit captiver le téléspectateur par le son, le clouer sur place pour qu'il regarde. Cinéma et télévision ont suivi deux voies inverses :

Cinéma muet ... cinéma sonore
Radio (= cinéma sans image) ... télévision

Il est assez normal que le premier créateur du « parlant » soit un Méridional. Ce seront d'autres Méridionaux, les néo-réalistes italiens, qui prendront le relais vers 1943 : Rossellini, Visconti. Ils reconnaîtront en Pagnol leur précurseur.

Nous serions naïfs si nous nous avisions de rassembler ces cinéastes sous une bannière aussi équivoque que le « réalisme ». Ou leur commune prédilection pour un cinéma de plein air, régionaliste, rural et paysan... On ajouterait Georges Rouquier, le cinéaste français qui eut le courage de consacrer une année entière au tournage de *Farrebique*, dans une ferme du Rouergue, en 1945.

Pour un retour aux sources

La vraie question, la difficile question, c'est : Comment le cinéma — ou la télévision — peut-il aller plus près des choses ? Comment peut-il, périodiquement, revenir aux sources du « cinématographe » ? Du côté de Lumière ? Est-ce un pèlerinage illusoire ?

Cette question est la plus embarrassante qui se puisse poser à un critique. En elle se fonde toute philosophie du cinéma. Chaque

époque, avec ses modes et son idéologie, l'éclaire sous des angles contradictoires. Elle est inépuisable.

Il est vrai que les techniques de l'image et du son n'ont cessé de se perfectionner. Qu'est-ce à dire ? La sensibilité des appareils de prise de vues et de prise de son se conforme à la sensibilité humaine. C'est un parti-pris. On pourrait très bien envisager des objectifs travaillant sur une toute autre perspective que celle définie par les peintres du « Quattrocento » et qui se confond aujourd'hui avec notre système de représentation. Les télé-objectifs et les nouveaux grands angulaires à 180° donnent un aperçu de ces « autres perspectives ». De même, les films infra-rouge laissent entrevoir — si je puis dire — tout un domaine d'exploration hors du visible.

Cela pour indiquer combien est fragile et peu scientifique la notion de réalisme (comme celle de haute-fidélité). Elle obéit à une conception « humaniste » du monde. L'homme est le centre de l'univers. Le spectateur s'installe devant son écran comme l'auditeur (au concert, ou entre ses baffles stéréo) pour jouir d'une représentation. Autrement dit, le monde vient à lui, mis en ordre par l'artiste et le technicien. Face à lui, soumis comme une rangée de militaires à qui le Président de la République va remettre une médaille.

« La mise en ordre » de l'artiste est déterminée, jusqu'à maintenant, par cette idée de la représentation frontale. Nous savons que cette idée est attachée à une civilisation, à un moment historique : en gros, elle date de la Renaissance (cf. Jean Duvignaud, *Théâtre et société*, Ed. Gonthier). Il n'est pas certain que cette « perspective » doive déterminer indéfiniment notre cinéma et notre télévision. Les recherches de J.-C. Averty, si discutables soient-elles, montrent une voie radicalement neuve ; l'image télévisée n'est plus le trompe-l'œil de l'image photographique. Elle est la somme des figures « à plat », comme si l'écran était une page blanche à remplir, un mur de verre sur lequel on dessine. N'est-elle pas plus rigoureusement de l'« écriture par l'image » ?

Si l'on choisit au contraire de reproduire ce que notre œil voit, il faut savoir alors que nos appareils s'appliqueront à épouser nos perceptions. Qui sera assez malin pour distinguer entre ce que nous voyons et ce que nous pensons ? Question terrible. Plus nous allons vers la nature, plus nous découvrons, tel le biologiste sur son microscope électronique, qu'elle nous échappe.

Ambiguïté du Réalisme

Deux voies esthétiques peuvent être distinguées — et je déplore que l'expression « écriture par l'image » ne soulève pas l'ambiguïté. Ou bien ce que nous voyons servira à justifier ce que nous pensons. Le reportage, le document, l'interview viendront appuyer l'idée que nous nous faisons des paysans, des ouvriers, etc. C'est le cas le plus fréquent.

On écrit quelque chose. Et on s'arrange avec le réel pour qu'il colle avec. On corrige un peu, au besoin. Mais l'idée règne. Et l'idéologie. Presque tout le cinéma naturaliste se prend à ce piège. C'est le phénomène du *vraisemblable*. Le spectateur — et bien souvent le critique, hélas — juge sur cet unique critère du vraisemblable. Oublieux que le vrai n'est jamais vraisemblable, et que nous devrions, au lieu de nous enfermer dans le champ clos de la représentation, ouvrir les portes et chercher des voix qui nous surprennent, des gestes que nous n'avions pas remarqués, bref accepter l'invraisemblable comme condition du vrai.

Cinéma aliénant par excellence, qui nous enferme dans les impasses de ce que nous savons déjà. Image stérile d'une culture qui se complait à se reconnaître dans le miroir. Cinéma-narcisse, télévision spéculaire. Au bout de cette impasse, tous les feuilletons télévisés, dont on dit que les acteurs jouent juste, que les situations sont vécues, etc. *Les cousins de la Constance* offrent un précieux modèle de ce « réalisme ».

A l'opposé, toute mise en scène qui, au lieu de confondre ce que nous voyons et ce que nous savons, s'efforce de les séparer. Pratique la rupture du ton. Ici, la chose vue ne servira pas à justifier la chose pensée. Elle en sera l'épreuve. L'épreuve du réel. Un exemple : dans le film de Jean Eustache, *Le père Noël a les yeux bleus*, le scénario prévoyait qu'un jeune homme déguisé en Père Noël se faisait photographier avec les enfants devant les boutiques, à Narbonne, en décembre. Profitant du costume, ce garçon timide interpellait les jeunes filles. Pendant qu'on le photographiait avec elles, sa main se risquait à des caresses audacieuses. Les jeunes filles ne protestaient pas. Au tournage, Jean Eustache n'a pas prévenu les interprètes féminines. Allaient-elles esquisser un geste de défense, ou pas ? La caméra enregistrerait. Si la prise de vues a confirmé l'intuition du scénario, c'est que celle-ci, de vraisemblable, est devenue vraie. Restait à fixer, par le commentaire en voix off du héros la dimension morale. Autrement dit, la réflexion qui souligne l'épreuve au lieu d'en faire un spectacle.

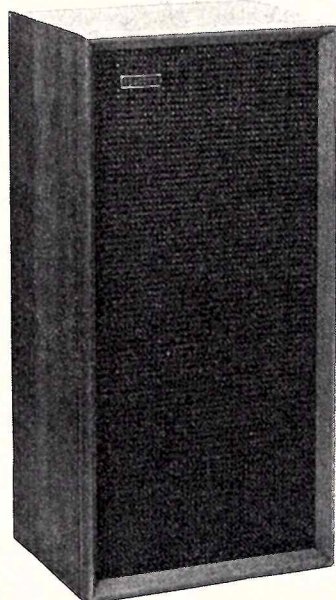
C'est à l'exploration du *vraisemblable* que devraient s'attacher tous ceux qui se piquent de « réalisme ». On découvrirait là, comme nous l'apprennent les sémiologues (cf. *Communications* n° 11 « le vraisemblable », Ed. du Seuil), la plus sournoise et la plus implacable des censures. Celle qui nous conduit, quels que soient les sujets, à dire ce qui a été déjà dit, à reconnaître ce qui est connu, à représenter ce que nous avons perçu. Au point de nous faire oublier que le monde est beaucoup plus vaste que nos préjugés sur lui ; qu'il faudrait le filmer comme si l'on tournait le premier film. Entreprise utopique et pourtant seul critère de création. Il faut avoir beaucoup usé les « mots dits » pour balbutier cette écriture neuve qui s'appelle toujours poésie.

J.C.

Écoute critique de haut-parleurs

par

Jean-Marie MARCEL et Pierre LUCARAIN



SCOTT "S 15"

C'est la première fois que nous avons l'occasion d'écouter une enceinte acoustique Scott, marque américaine connue pour ses amplificateurs et tuners MF. Pour ma part, un préjugé favorable existe à propos de Scott, car j'ai acheté d'occasion, voilà bien longtemps, un ampli à lampes, monaural, qui a servi des années chez moi, puis d'autres années chez un ami à qui je l'ai cédé, et qui l'utilise toujours, tout cela sans la moindre panne. C'est le cas aussi, d'ailleurs, d'un ampli Leak des débuts de la haute fidélité, qui fonctionne toujours vaillamment dans ma maison de campagne : les lampes ont décidément la vie dure.

L'enceinte acoustique S15 qui nous a été soumise est d'un blanc mat, agréable à l'œil, et de petites dimensions (L : 298 ; H : 597 ; P : 229 mm). C'est un système à trois voies, en baffle clos, où le grave est un 250 mm, le médium un 125, et le tweeter un 75 mm. Impédance : 8 Ω ; puissance : 50 W (américains je suppose). Un réglage à trois positions permet de modifier le spectre aigu.

Variétés

C'est *Guitar Forms* que nous écoutons en premier, disque de Kenny Burrell (Verve V6 8612). Les premières impressions sont très agréables à n'en pas douter, la qualité sonore générale est de bon aloi, le grave a de la rondeur, chaleureux et pourtant ferme. Le médium est sans problème dans sa douceur. Nous éprouvons quelques difficultés à trouver la position du réglage aigu la meilleure et hésitons souvent dans toutes nos expériences, entre la position 0 et la position +. L'alignement en niveau avec notre référence Elipson 40 50 se révèle assez difficile, car le rendu de la courbe du grave à l'aigu n'est certainement pas le même. La Scott S15 cherche à plaire et y réussit, en tout cas auprès de notre ami Pierre Lucarain, qui note pour ce premier test : « Très agréable à écouter, beaucoup de velouté, avec cependant une excellente définition. Bande de reproduction très large avec peut-être des « accidents » sur la courbe dans le haut médium aigu. Beaucoup de présence ».

Clavecin

Nous faisons appel ensuite au clavecin de Huguette Dreyfuss dans des pièces de Couperin (Valois MB 799. Prise de son Peter Willemoes). Là aussi, il suffit de quelques secondes d'écoute pour trouver un « matériau » sonore de qualité, une vérité instrumentale indubitable sans toutefois que le côté métallique de l'instrument soit crûment souligné. Si l'on passe le même clavecin sur l'Elipson 40 50, on trouve un instrument plus plat, mais pourtant plus subtilement analysé dans sa couleur et sa finesse : le son est peut-être moins agréable et plus « professionnel » dans sa concision métallique. Pierre Lucarain note : « Le clavecin est excellent, peut-être plus en avant que sur la référence, qui paraît comparativement plus plate mais plus droite ».

Percussions

Patrice Sciortino ; Panorama de la percussion (Charlin CL 34). Nous trouvons là un échantillonnage sonore prodigieusement divers et qui se révèle une source sonore intarissable dans sa complexité. La Scott S15 passe tout, mais avec un désir de ne pas vous fatiguer l'oreille ; la couleur et le détail sont légèrement voilés, poncés, sans pour autant que soit enlevé le moindre réalisme, sans entraîner de recul dans la vraisemblance. Si l'on compare la complexité des phénomènes sonores soumis ici à notre oreille sur la S15 et sur le 40 50, on trouve chez ce dernier une distribution sonore dans l'espace plus homogène et cohérente, une analyse plus horlogère. Mais le plaisir d'écoute est plus grand sur la S15, la bonne conscience professionnelle restant attachée à la restitution Elipson. « Très flatteur à l'oreille : goût américain. L'équilibre est très bon, malgré une petite pointe de l'aigu, masquant légèrement les nuances détaillées de l'extrême aigu » (P.L.).

Violon et clavecin

Après avoir essayé la version Grumiaux des Sonates de J.-S. Bach pour violon et clavecin dans sa gravure stéréo de l'époque, et qui se révèle désagréable à écouter en mono (Shure V 15), nous trouvons un très bon violon dans les mêmes œuvres dans la version Hendel-Dreyfuss, gravure universelle (Valois). Qu'est-ce que nous trouvons de plus ici ? Un violon, instrument difficile à reproduire, et qui se révèle agréable sur toute son étendue, uni et d'une « douce » vérité. Le clavecin ressort plus sur la Scott 15 que sur notre référence.

Chœurs, solistes, orchestre

Nous passons ensuite la Messe de Beethoven en ut, version réalisée à Leipzig par Telefunken (SAT 22 512). Ici le message musical est touffu, car dans une acoustique réverbérée nous entendons en même temps orchestre, chœur et solistes. La S15 se comporte en bonne musicienne car la partition reste lisible, quelle que soit la puissance. La restitution est plus globale que sur l'Elipson, qui reste plus plate, plus étalée, plus finement analytique dans sa concision. Ici, Pierre Lucarain nous dit : « Les voix font apparaître un léger creux sur le médium, ce qui donne une position moins précise aux chanteurs ».

Voix et guitare

Cy Grant revient à nous, dans son répertoire de folklore guinéen (Donegall 1 001), s'accompagnant à la guitare.

Nous le retrouvons tel que nous le connaissons, la voix étant partiellement plus accentuée mais pas pour autant agressive ; c'est toujours moelleux et vrai. La voix est plus avantageuse, plus présente que sur la référence qui paraît cependant plus linéaire.

Orgue

Nous terminons avec Marie-Claire Alain à l'orgue, dans un Prélude de Bach (Erato). La gravure par elle-même est un peu accentuée vers l'aigu, caractéristique qui vient coïncider avec celle de la S 15 : le réglage de ce secteur devient alors délicat, car à la position 0 sur l'enceinte acoustique, le résultat est un peu cotonneux tandis qu'à la position +, l'aigu est trop en avant, trop affirmé. Par ailleurs, l'extrême grave n'y est pas, ou insuffisamment pour donner à l'orgue toute son ampleur.

Conclusion

L'enceinte acoustique Scott S 15 est vendue à un prix raisonnable (prix de détail 795 F), particulièrement pour un système à trois voies : son rapport qualité-prix se révèle

donc très bon, c'est certain. Nous n'avons, sur aucun test, pu la prendre en défaut d'une manière flagrante, et nos remarques n'ont pu porter que sur des détails. Globalement, on pourrait dire qu'elle se caractérise par une volonté de séduction pour l'oreille à la fois par la rondeur ferme du grave, un médium qui esquivé un peu les difficultés, un aigu qui se manifeste sans agressivité et affirme la présence du message. La S 15 n'est pas totalement impartiale, mais reste dans les limites d'une musicalité très sûre ; elle répond à ce que Pierre Lucarain a appelé le « goût américain » : très vraie sur toute musique, mais sans rechercher une analyse professionnelle froide et crue pour laboratoire ou auditorium de prise de son. Ce « goût américain » n'est pas pour déplaire à Lucarain (ce qui n'enlève rien à sa lucidité) : en me quittant, il me disait : « Bonne séance. Je me contenterais bien de cette petite S 15 pour mes besoins personnels... ».

Dernière heure : Le prix de 795 F qui m'a été annoncé est en réalité le prix hors taxes. Le prix, TVA comprise de 33,33 %, est de l'ordre de 1 060 F. Depuis parution de notre article, Magnum II Goodmans est d'ailleurs passé à 1 200 F environ...

QUADRIPOORNOPHONIE

Je crois de mon devoir, en accord avec les Editions Chiron, de vous faire part de cette lettre, qu'une lectrice a glissé insidieusement sous la porte. Ma réponse suivra immédiatement, vous comprendrez pourquoi et, d'avance, je présente mes excuses à la portion du Public qui s'étonnerait de voir inséré dans ces colonnes un entr'acte quelque peu inattendu.

A quoi jouez-vous, Messieurs ? Fidèle lectrice de votre revue, elle me paraissait relativement sérieuse et objective, fondée sur des chiffres et par conséquent digne de créance. Cependant, quelques doutes s'étaient formés en moi à la lecture de votre rubrique « ECOUTE CRITIQUE DE HAUT-PARLEURS ». (Que venaient faire là ces deux farfelus et leurs impressions subjectives ? Ma parole, il existe encore des gens pour penser que le bon sens est la chose du monde la mieux partagée ! en plein XX^e siècle ! enfin passons.) Je considérais donc d'un très mauvais œil cette rubrique fantasque et ne parvenais pas à comprendre comment elle avait pu s'introduire dans votre Revue.

A présent, j'ai compris. Vous ne faites pas de marketing, Messieurs, vous ne cherchez pas à attirer une vaste clientèle, vous vous réservez pour les initiés qui savent lire entre les lignes. Vous avez compris que les vilaines publications n'avaient aucune chance, à notre époque de haute moralité, et c'est donc de la pornographie HAUTEMENT FEUTRÉE (HF) que vous nous livrez. Vous êtes percés à jour, Messieurs. Vous vous êtes trahis vous-mêmes. Je vous laisse la parole d'ailleurs.

Quelle est donc cette créature de rêve qui a « de la rondeur », est « chaleureuse » et pourtant « ferme », dont Pierre Lucarain loue le « velouté » ? Elle « cherche à plaire », mais « avec un désir de ne pas vous fatiguer » ; elle est « moelleuse », elle est « douce », elle a une « volonté de séduction », tout en n'ayant pas les caractéristiques, vous y revenez plusieurs fois, d'une « professionnelle ».

Je vous le répète, Messieurs, à quoi jouez-vous ? Quels sont ces ébats à quatre, en compagnie de Mme Référence, cette personne « plate et droite » que je me représente comme une de ces vieilles chèvres de bureau, prêtes à tous les dévouements, à toutes les humiliations ?

Vous pouvez la garder, votre « petite S 15 », Monsieur, « pour vos besoins personnels » (ô combien personnels, je m'en doute) ; mais de grâce, épargnez-nous ces comptes rendus érotiques à double sens (un double sens qui n'a rien à voir avec la stéréophonie) et ne venez plus souiller une revue, d'ordinaire lisible et honorable, par vos récits d'alcôve.

Une lectrice désabusée.

Madame,

Votre lettre, de prime abord, m'a atteint douloureusement dans ma dignité d'expert subjectif qui, de toute part, est obligé de combattre pour se faire prendre au sérieux, sur le front des constructeurs, des lecteurs, et, je dirais même à l'intérieur d'une équipe rédactionnelle dont la formation technique et professionnelle est basée sur des connaissances contrôlables en chiffres et en courbes. Votre interprétation abusive et intolérable de notre vocabulaire et de notre formulation (que beaucoup de nos confrères nous envient, soit dit en passant) vient malencontreusement apporter de l'eau au moulin de nos détracteurs, hélas, trop nombreux. D'autre part, si un seul lecteur peut voir de pareils horreurs au travers de nos lignes, avons-nous trouvé le ton et le mot justes ? Est-il souhaitable de persévérer dans nos efforts ?

Mais une fois la première réaction de stupeur émoussée, j'ai trouvé dans votre interprétation, chère Madame, un réconfort inattendu. N'ai-je pas en effet été le premier, il y a plus d'une décennie, dans cette revue du SON même, à faire une distinction entre musique et haute-fidélité, cette dernière étant du ressort du plaisir des sens, alors que la Musique s'épanouit dans l'amour le plus pur ? Oui, le plaisir de l'oreille, dispensé par nos enceintes acoustiques les plus évoluées, est du domaine de la sensualité et il ne faut pas s'étonner que des esprits un peu pervers puissent se retrouver au travers d'une façon de s'exprimer qui est la leur — quitte à faire un contre-sens. Ne sommes-nous pas au siècle de la psychanalyse et ne suis-je pas à l'âge du démon de midi ? Notre hobby ne vaut-il pas des plaisirs plus corsés peut-être, mais encore plus dispendieux ?

Veuillez agréer, etc.

J.-M. M.

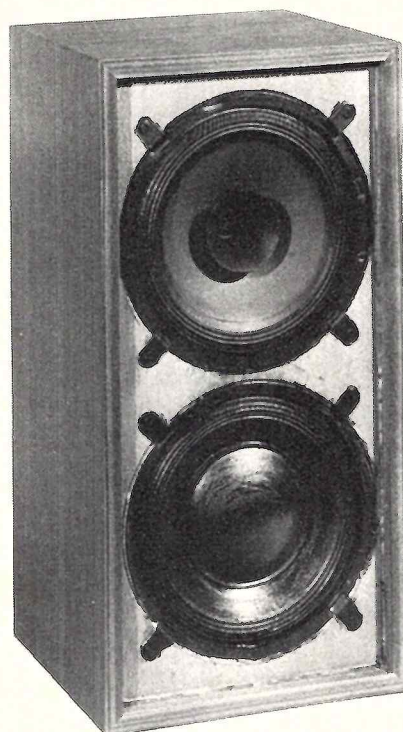
(J'espère que le crédit accordé à cette chronique ne sera pas enlaidi du fait d'un canular...).

La maison Siare nous a communiqué le prototype du modèle qui sera présent au Festival, et qui nous a paru valoir la peine d'être signalé. C'est une enceinte acoustique de dimensions modestes (L : 50. H : 24. P : 25) qui comprend un 21 cm et un radiateur passif. Son prix de vente serait de l'ordre de 250 F ; il s'agit donc d'un modèle de grande diffusion, pour lequel un effort « promotionnel » tout à fait spécial va être entrepris. La bande reproduite est large et l'audition est confortable. Le grave du 21 cm est renforcé d'une manière évidente par le radiateur passif et, par ailleurs, le secteur aigu étendu par l'adjonction

DERNIÈRE HEURE SIARE "PX20"

d'un petit cône en papier, qui n'entraîne pas pour autant de dureté, comme si souvent. Avec une légère accentuation de l'aigu, au préampli, l'audition est d'un équilibre et d'un détail assez convaincants. Il s'agit d'un compromis, bien évidemment, mais judicieusement réalisé, pour donner au message musical une ampleur et une chaleur rarement atteintes à ce prix et pour ce volume. Pour un prix équivalent, on peut trouver ailleurs un message plus dépouillé et transparent, mais au détriment des qualités sonores citées ci-dessus. A chacun de faire son choix d'après une écoute directe.

J.M.M.



Après le laboratoire de langues Le laboratoire de musique

Pour la première fois en France, un laboratoire de musique vient d'être installé, par Philips, dans une école de Montreuil-sous-Bois.

Ce nouveau laboratoire peut recevoir au maximum vingt élèves. Chaque élève dispose pour son travail d'un orgue électronique Philicorda, ainsi que le Professeur, dont l'instrument est placé face aux élèves.

Cependant, et c'est là l'originalité du nouveau procédé, un dispositif électronique permet une liaison directe entre le Professeur et l'un ou l'autre de ses élèves, voire de la classe entière si besoin est. A cet effet, les élèves coiffés d'un casque d'écoute individuel peuvent s'entendre jouer sans gêner leurs voisins qui n'entendent que leur propre instrument. Chaque élève jouant ainsi « au casque », écoute sa propre exécution ; ce qui revient à donner à chacun une véritable leçon particulière de musique. De son côté, le Professeur, également muni d'un casque d'écoute dispose d'un tableau de commande qui lui permet à tout moment, d'entrer en contact avec l'un des élèves pour suivre individuellement son travail, le corriger ou le reprendre éventuellement. Cette liaison individuelle entre élève et Professeur, supprimant les inconvénients de l'enseignement de groupe, améliore le travail de tous sans exception.

L'essor croissant des laboratoires de langues en France, depuis plusieurs années démontre leur avantage par rapport aux méthodes classiques. La musique, par l'enseignement requiert, avant tout, une communication directe et suivie entre l'élève et son maître, doit à son tour, bénéficier du développement de tels laboratoires.

DISQUES CLASSIQUES

Répertoire page 180

Jean-Marie Marcel

de l'Académie du Disque Français

J.S. BACH : *Concerto pour deux violons BWV 1 043. Concerto pour violon BWV 1 042 et 1 041.* Concentus Musicus de Vienne, dir. Nikolaus Harnoncourt. Alice Harnoncourt et Walter Pfeffer. (Telefunken « Das alte Werk » SAWT 9 508).

Cette nouvelle version des trois concertos pour violon de Bach est pour moi un événement, dans la mesure où ces œuvres, je ne les ai jamais à ce jour entendues aussi proches de la vision intime que je pouvais idéalement m'en faire. Il se révèle tout au long de l'écoute une unité, je serais tenté de dire « familiale » entre les solistes et l'orchestre, à un point vraiment confondant ; le soliste et l'orchestre « laissent chanter » l'œuvre avec une humilité instrumentale, presque artisanale, qui la laisse s'épanouir dans toute sa ligne et sa pureté. C'est proprement émouvant et merveilleux de simplicité. Cet aboutissement n'est pas l'œuvre d'un jour mais procède, c'est l'évidence, d'un long travail, d'une recherche et d'une ascèse personnelle. Il marque ce jour d'un caillou blanc car une telle rencontre musicale est chose bien rare, tout particulièrement dans ce domaine privilégié qu'est pour moi la musique de Bach.

A 19 R

J.S. BACH : *Les sept Partitas. Fantaisie chromatique et fugue.* Alexis Weissenberg, piano. (VSM C 165 11123-25, trois disques).

B 17

A l'écoute de ces enregistrements, on ne peut qu'éprouver du plaisir sur le plan pianistique, et de l'admiration pour Weissenberg, qu'Henri Hell, le commentateur de la pochette, compare ici à Horowitz. Le jeu est d'une perfection formelle toute d'élégance et de brio ; la distinction du style est incontestable, l'objectivité dégagée de toute sentimentalité alourdissante. Mais à mon avis, on a le sentiment que Weissenberg considère Bach et l'admire, mais reste à une certaine distance, et pianistiquement, le traduit comme un auteur du genre de Scarlatti. On ne ressent ni humanité ni grandeur, aucune trace de générosité qui bouscule le discours et remonte avec impétuosité des profondeurs. Et une fois de plus, au risque de donner les apparences du radotage, j'évoque ici un Edwin Fischer qui, lui, dans son interprétation de Bach, était tout entier, cœur à cœur ; un témoignage bouillonnant, où la passion et la rigueur s'harmonisaient miraculeusement. L'enregistrement des ces Partitas est excellent, et nous transmet un piano véridique et homogène sur tout le clavier.

J.S. BACH : *Cantate 89 « Was soll ich aus dir machen, Ephraïm ? ». Cantate 90 « Es reifet euch ein schrecklich Ende ». Cantate 161 « Komm, du süsse Todesstunde ».* Concerto Amsterdam, dir. J. Schröder, chœurs Monteverdi de Hambourg, dir. Jurgen Jurgens, Sh. Armstrong, H. Watts, K. Equiluz, M. von Egmond. (Telefunken SAWT 9 540).

Une inattention de ma part m'a incliné à croire, au début de l'écoute, que la direction était assurée par Nicolas Harnoncourt ; constatant que mon enthousiasme pour ce chef ne se dégageait pas comme à l'ordinaire, et que mon attente se maintenait dans une expectative prudente, j'ai cru à des opacités intérieures passagères, jusqu'au moment où j'ai regardé la pochette de plus près. Oui, je pense que la direction de ces trois Cantates est honnête, mais n'atteint pas les hauteurs sereines d'Harnoncourt. Le chœur Monteverdi, par contre, n'appelle aucune réserve. Les solistes sont des chanteurs éprouvés et que nous connaissons fort bien : pourtant ils ne sont pas partout égaux à eux-mêmes... Je serais pourtant injuste en ne soulignant pas la sûreté de style et la belle voix de Max von Egmond, et tout spécialement le récitatif et l'aria pour ténor de la Cantate 161, qui sont d'une beauté sublime...

B 16

COTATION DES DISQUES

Interprétation. — **A** : de premier ordre ; **B** : de qualité ; **C** : passable ; **D** : médiocre ; **R** : recommandé

Enregistrement. — De 0 à 20.

BRAHMS : *Variations sur un thème de Paganini, op. 35. Klavierstücke, op. 76.* John Lill, piano. (DGG 253 0059).

B 16

Voici un nouveau venu, tout chargé de lauriers, et particulièrement d'un premier prix, en 1970, au Concours Tchaïkovsky de Moscou, devant soixante-huit concurrents. Les Variations sur un thème de Paganini sont des pages périlleuses au point de vue pianistique : John Lill s'y engage en virtuose et réussit magistralement la démonstration, à la manière d'un Cziffra ou d'un Byron Janis ; mais parfois il bouscule Brahms, dont il ne rend pas constamment la bonhomie et la finesse. Dans les Klavierstücke, on rencontre aussi, me semble-t-il, un manque de rondeur et d'homogénéité ; on souhaiterait une liberté plus manifeste, un certain abandon. Mais tout cela est vite dit, de la part du critique, et John Lill est à l'orée d'une carrière où l'on doit s'affermir et conquérir : la maturité, c'est d'arriver à savoir qu'on a soi-même aucune importance, aussi, libéré de ce poids, peut-on dans les cas les meilleurs s'élever au-delà de soi-même... J'ai évoqué Cziffra et Byron Janis à propos de John Lill : c'est, je pense, un jugement prometteur.

DEBUSSY : *Sonate pour violon et piano. Sonate pour violoncelle et piano. Sonate pour flûte et harpe. Syrinx, flûte solo.* Solistes de l'Orchestre Symph. de Boston. (DGG 2530 049).

Le Boston Symphony Orchestra a travaillé pendant des années avec Charles Munch, ce qui rend compte de sa prédilection pour les œuvres françaises : le premier disque des solistes de cet orchestre est donc consacré à Debussy. La Sonate pour violon et piano est jouée par Joseph Silverstein, premier violon, et par Michael Tilson Thomas, piano : on est frappé par l'intelligence et la sensibilité de ces deux interprètes, elles sont évidentes, et les sonorités du violon sont d'une rare qualité. Cette version se situe sans nul doute au niveau des meilleures que nous connaissions, et se distingue par son charme et sa finesse : on pense parfois aux sonorités de Jacques Thibaud. Elle se caractérise aussi, par comparaison, par un étirement, une dilution impressionniste d'une sensibilité plus féminine. La Sonate pour violoncelle aussi est interprétée avec une grande sûreté, une grande distinction, mais ne saurait effacer le souvenir de la version Gendron-Françaix, d'une plénitude plus indiscutable (Philips). La Sonate pour flûte alto et harpe est aussi fort vaporeusement délicate et impressionniste. En résumé, on ne peut manquer d'être séduit par cette réalisation des solistes de Boston, et si l'on se dégage de son charme pour tenter d'être objectif, on dira peut-être que ces amis de notre pays situent Debussy dans une lumière d'Ile-de-France un peu trop délicatement automnale.

B 16

KODALY (1882-1937) : *Psalmus hungaricus, op. 13 pour ténor, chœurs et orch. Le Paon, variations pour orch. sur un thème populaire hongrois.* Joseph Simandy, ténor ; chœurs de Budapest ; chœurs d'enfants de la Radio hongroise, orch. symph. de l'Etat hongrois, dir. Antal Dorati. (Hungaroton Crescendo SLPX 11 392).

A 17 R

Le Psalmus Hungaricus est écrit sur le texte hongrois du Ps. 55. C'est une belle œuvre, touchante et pathétique, où la douleur et l'angoisse débouchent sur un appel et un espoir. Le ténor Jozsef Simandy que nous avons déjà entendu dans des mélodies de Liszt (Hungaroton Dovidis) possède un beau timbre et une vaillance irrésistible, parfois peut-être un peu excessive... Le Paon est également un chef-d'œuvre, me semble-t-il, par la richesse et la diversité de son inspiration, aussi bien que par la séduction de son écriture. Au total, un disque très attachant, d'un musicien contemporain que l'on doit connaître.

MENDELSSOHN : *Quatuor à cordes en mi b maj., op. 12. Quatuor en la min., op. 13.* Quatuor La Salle. (DGG 2530 053).

Ces deux quatuors sont des œuvres de jeunesse de Mendelssohn : on ne peut manquer d'être frappé par leur perfection d'écriture et par la personnalité qui s'y affirme, toute de passion frémissante et de finesse. L'opus 13 est antérieur de deux ans à l'opus 12, et porte la marque de l'admiration de l'auteur pour Beethoven, se situant, mais librement, à l'ombre du maître. Mais le quatuor en mi bémol majeur est d'une aisance plus achevée, dans sa légèreté et son ardeur juvénile. Je ne saurais trop recommander ce disque aux amateurs de musique de chambre, pour sa perfection discographique, et aux amateurs qui boudent Mendelssohn, car ils verront se réviser leur jugement.

A 18 R

L'harmonica par le disque. Méthode sonore de Pierre Rochat et Gérard Maignoux, avec le Quatuor Harnos. (Arion 30 T 088).

A 18 R

Cette réalisation discographique est une opération « promotionnelle » de l'harmonica, fort bien menée. Sur une première face, sont enregistrées de courtes œuvres, jouées par trois harmonicas soutenus à la basse par un clavecin électronique, un piano ou un harmonium. Mozart, Schumann, Schubert aussi bien que J.-S. Bach et Corelli sont présents, ainsi que quelques pièces folkloriques. On peut juger de diverse façon la couleur harmonique de l'harmonica, mais les nuances musicales et le rythme ont leur valeur,

avec cet instrument, et l'écoute de ce quatuor est au demeurant fort divertissante. On pressent le plaisir qu'on peut ressentir à jouer de la musique de chambre avec cet ensemble ; et c'est dans ce but qu'on nous propose la seconde face, qui redonne le même programme, moins la partie solo. A vous de prendre la première place et de briller, après avoir étudié la petite méthode qui accompagne le disque : cela n'a pas l'air trop difficile et la partie soliste est simple et bien imprimée. Ce disque devrait tenter les « jeunes » et faire fureur dans leurs réunions : rien de mieux que la musique de chambre comme divertissement, c'est la porte ouverte à l'affirmation de soi et à l'amitié.

J.M. M.

Serge Berthoumieux de l'Académie Charles-Cros

Arias romantiques français : Joan SUTHERLAND. Membres des chœurs du grand théâtre de Genève ; Orchestre de la Suisse Romande, dir. Richard Bonyngue ; flûte solo, André Pépin. (Decca 2×30 cm SET 454/5).

Je comprends difficilement que Joan Sutherland (qui connaît son art et se trouve arrivée au sommet de l'art lyrique) nous donne des pages fortement marquées par le temps ; elles eurent leur célébrité, mais avec le recul, elles nous paraissent bien vieilles. Si nous suivons Joan Sutherland, Offenbach est en bonne place dans cette sélection avec un air de « Robinson Crusoé » et deux de « La Grande-Duchesse de Gérolstein ». Meyerbeer y figure avec des titres que nous avons oubliés et pour cause, « Dinorah » ou « Le Pardon de Ploërmel », « Robert le diable » et deux airs de « l'Etoile du Nord ». Sous la plume féconde et inspirée de Daniel Esprit Aubert nous trouvons le fameux éclat de rire de Manon et un air de « Fra Diavolo ». Bien oubliée aussi est la Romance de Gounod, tirée du « Tribut de Zamora ». « Le cœur et la main » de Lecocq, « Les Noces de Jeannette » de Victor Massé. Dans l'ensemble, Joan Sutherland paraît meilleure dans la tragédie que dans la comédie ; cependant, la Romance de Gounod demande à la fois plus de dédain, plus d'esprit et plus de passion. Par contre, le fameux éclat de rire de Manon, sans atteindre la verve que lui donnait l'inoubliable Yvonne Brothier, est de très grande classe, comme l'air de la Poupée des Contes d'Hoffmann ; mais celui de Mireille « Légère hirondelle » s'accorde mal à son timbre de voix, si bonne que soit sa traduction. Une artiste, même la plus grande, ne saurait traduire toutes les musiques. L'orchestre de la Suisse Romande toujours homogène et musical sous la conduite de Richard Bonyngue, l'accompagne avec beaucoup d'aisance et de souplesse. Ce disque sera pour nos aînés le rappel d'heures heureuses et pour nous, un livre ouvert sur le passé.

A 18

Jacques OFFENBACH : La Belle Hélène, opéra-bouffe en 3 actes, enregistrement intégral. D. Millet, C. Burles, B. Antoine, J.C. Benoit, M. Dens, L. Masson ; orchestre des Concerts Lamoureux et chœurs René Duclos, dir. J.P. Marty. (Pathé 2×30 cm C 193 11194/5).

A 18 R

La Belle Hélène n'a pas une ride malgré un siècle de succès qui prouvent que l'esprit peut changer avec les générations, le génie n'a pas d'âge. Cet enregistrement est une intégrale de valeur. Elle a pour elle la vie, l'esprit, particulièrement dans tous les mouvements de foule, et les principaux rôles sont remarquablement tenus. Danièle Millet a une diction riante aux effets justes ; son chant a de la distinction et souligne fort bien ses pensées comme ses désirs. Charles Burles est l'homme de la situation ; il campe remarquablement son personnage avec de la vie et un humour aux effets directs en faisant passer dans sa voix avec beaucoup de subtilité les sous-entendus du texte. Michel Dens, Jean-Christophe Benoit, Bernard Sinclair et Luis Masson ont leur part dans cette réussite. La musique extrêmement vivante est maniée avec une rare habileté par Jean-Pierre Marty et tous les changements de rythme épousent remarquablement les situations. L'ensemble sonne dans une richesse de coloris étonnante. Un Offenbach qui résiste aux temps modernes et reste bien présent au firmament de l'opéra-bouffe.

Gabriel FAURÉ : La Bonne chanson (Verlaine). *Poème d'un jour*, op. 21 (C. Grandmougin). *Mai*, op. 1, N° 2 (Victor Hugo). *La chanson du Pêcheur*, op. 4, N° 1 (Théophile Gauthier). *Lydia*, op. 4, N° 2 (Leconte de Lisle). *Les berceaux* (Sully-Prudhomme). *Clair de lune*, op. 46, N° 2 (Verlaine). *Après un rêve* (poésie toscane trad. Romain Bussine). Gérard Souzay, baryton ; Dalton Baldwin, piano. (VSM 30 cm C 069 11 066).

L'art de Gérard Souzay est fait de science et de passion contrôlée, deux données qui font les grandes interprétations. Et s'il est un compositeur à qui il apporte la plus totale, la plus bénéfique admiration, c'est bien Gabriel Fauré. Ce disque-ci est peut-être le plus parfait que Souzay ait enregistré depuis le mémorable « Don Quichotte a Dulcinée » avec la Société des concerts du Conservatoire conduit par Edouard Lindenberg. La diction parfaite, sans la moindre afféterie, la science du chant,

A 18 R

l'intelligence du texte s'unissent chez lui dans des traductions qui sont des modèles. Il faut avoir vu Souzay chanter pour comprendre que cette perfection dépasse l'enregistrement ; en effet, emporté comme toujours, par les élans de la passion qui le soulève, il ne se soumet pas toujours totalement aux impératifs du micro d'où certains éclats de voix qui auraient pu être évités mais la matière elle-même reste riche, si riche même que Fauré n'a peut-être pas de meilleur traducteur. Tout serait à citer dans ce disque parce que tout éveille en nous le sentiment du beau. Quant à Dalton Baldwin, il assure la délicate partie de piano avec une habilité extrême, une souplesse et une aisance qui en font le complément parfait du chant de Souzay.

Camille SAINT-SAËNS : *Quintette en la mineur op. 14 pour piano, 2 violons, alto et violoncelle. Septuor en mi bémol op. 65 pour trompette, 2 violons, alto, violoncelle, contrebasse et piano. Groupe instrumental de Paris ; Antoine Lagorce, trompette ; Jacques Cazauran, contrebasse. (VSM 30 cm C 063 10 980).*

A 18

Que faut-il penser du cas Saint-Saëns ? Chez lui, l'homme tint toutes les promesses de l'enfant prodige et même au-delà, au point que Berlioz l'accusait « de manquer d'inexpérience » et que plus tard les plus grandes célébrités (et les plus redoutées comme Liszt et Wagner) seront ses admirateurs. Pourtant, aujourd'hui, cette perfection même de l'écriture le met au banc de la société, ce qui est une grande injustice, car il appartient aux grands noms de notre histoire aussi bien que Rameau ou Ravel. Il faut donc se réjouir de la sortie de ce disque qui nous apporte la première gravure du Quintette datant de 1865. C'est une exceptionnelle réussite par son écriture et son architecture. A l'analyser de près, on décèle une connaissance profonde des instruments en présence et le piano y est traité avec une science qui rejoint et continue celle de Liszt. Quant au Septuor, écrit quinze ans plus tard, sa richesse de timbres et ses combinaisons sonores en font une œuvre riante, mais l'intermède apporte une belle richesse dans une sorte de marche funèbre et les sonorités qui s'y trouvent sont très recherchées. L'interprétation est d'une mise au point remarquable. Jean Laforge montre une très belle aisance dans la virtuosité en même temps qu'une belle connaissance du style. Antoine Lagorce à la trompette nuance avec sobriété sa partition et le Groupe instrumental de Paris s'inscrit ainsi en bonne place dans cette année 1971 qui verra commémorer le 50^e anniversaire de la mort de Saint-Saëns.

Ludwig van BEETHOVEN : *Intégrale des œuvres pour piano et violon (Sonates et Variations). Wilhelm Kempff, piano ; Yehudi Menuhin, violon. Intégrale des œuvres pour piano et violoncelle (Sonates et variations). Wilhelm Kempff, piano ; Pierre Fournier, violoncelle. (DGG 8 X 30 cm 643 669 à 76).*

La DGG a fait un effort considérable pour nous offrir un très large aperçu de la musique de Beethoven en ajoutant aux pages maîtresses quelques éléments secondaires qui viennent en quelque sorte poser des jalons sur la longue ascension du Titan de Bonn. C'est ainsi que nous voyons figurer ici, à côté des dix Sonates pour piano et violon les douze variations sur les Noces de Figaro de Mozart et le Rondo en sol majeur ; et à côté des cinq Sonates pour piano et violoncelle, les deux séries de variations sur la Flûte enchantée de Mozart et les Variations sur le Judas Macchabée de Haendel. Les œuvres pour violoncelles sont une reprise de l'enregistrement réalisé il y a peu de temps et dont nous avons parlé alors ; nous n'y reviendrons pas. Par contre, la venue de Menuhin à la DGG pour l'imposant ensemble violon piano est une nouveauté à laquelle nous applaudirons chaudement car on sent parfaitement l'accord entre Kempff et Menuhin, tous deux musiciens nés généreux et vibrants. En réalité, l'ensemble de ces huit disques est marqué par une constante identité de vue et une fine musicalité.

A 17

Federico MOMPOU : *Los Improperios pour baryton, chœur et orchestre. Tomas Luis de VICTORIA : *Ave Maria, motet à 8 voix ; Vexilia Regis, hymne à 4 voix. (Révision Manuel de Falla).**

P. JAIME FERRER : *Lamentacion Ia. (Révision A. Blancafort). P. Ch. Rung, baryton ; A. Chamorro, soprano ; N. Lerer, contralto ; C. del Monte, ténor ; orchestre symphonique et chœurs de la Radio Télévision Espagnole ; Chœur d'enfants de la Escolania de Nuestra Senora del Buen Retiro, dir. Igor Markevitch. (Philips 30 cm, 839 776).*

A 18 R

Un musicien du XVI^e siècle, Victoria ; un du XVIII^e siècle, Jaime Ferrer ; un du X^e siècle, Mompou, c'est un beau panorama de la musique religieuse espagnole qui nous est ainsi proposée. Une grande révélation dans ce disque ; les Lamentacion de Jaime Ferrer dont c'est, je crois, le premier enregistrement mondial. Disciple du Padre Soler, sa courte vie (il mourut à 32 ans) ne lui permit, sans doute pas, de donner toute sa mesure malgré une production très importante tournée davantage vers l'Europe romantique que vers l'Espagne. Une révélation aussi, Los Improperios de Federico Mompou, ce Catalan fortement influencé par la musique de Debussy et qui cependant, se veut médiéval en dehors de toute école et de toute règle. Los Improperios est une partition puissamment originale qui prend son inspiration dans la liturgie du vendredi saint (Improperios désigne les outrages faits au Christ

au temps de la Passion). Nous y trouvons une sensibilité harmonique qui, jointe à la souplesse mélodique, nous donne une musique d'une brûlante vérité expressive. L'interprétation de ces pages est de premier ordre. Peter Christoph Runge possède une voix chaude et expressive donnant au texte de Mompou de profondes résonances. Riche également et d'un très beau fini est l'interprétation des Lamentacion de Jaime Ferrer avec en solistes Angeles Chamorro, Norma Lerer et Cardelo del Monte. Les chœurs montrent une cohésion, une mise au point dans l'expression qui témoignent de la valeur de leur chef Alberto Blancafort, pour la radio, et Cesar Sanchez pour le chœur d'enfants. L'orchestre symphonique de la Radio Télévision Espagnole répond avec ferveur aux injonctions d'Igor Markevitch et l'ensemble est d'une haute tenue.

Alexandre BORODINE : *Le Prince Igor*, opéra en 4 actes et un prologue. Solistes, chœurs et orchestre du Théâtre Bolchoï de Moscou, dir. Marc Ermler. (Chant du monde 4 x 30 cm LDX 78 475/8).

Le chef-d'œuvre de Borodine est ici enregistré intégralement dans sa version originale et nous y retrouvons la plupart des artistes que nous avons pu applaudir à l'Opéra de Paris, il y a un an. Le Prince Igor, avec ses grands mouvements de foule, ses épisodes très divers, très contrastés entre la débauche de Galitzki et la pureté intransigeante du Prince Igor, le charme des Danses Polovtsiennes et le puissant dramatisme du dialogue entre Kontchak et son prisonnier, il y a dans tout cela un mouvement, une vie scénique qui passent facilement au disque pour peu que chacun soit pénétré de sa mission. Si tout n'est pas d'égale valeur dans cette interprétation, du moins le mouvement y est constamment préservé par les admirables chœurs du Bolchoï par Tatiana Tougarevna, dans le rôle de Yaroslavna, sensible et délicate, et surtout par Elena Obraztsova, Kontchakovna au beau tempérament dramatique, et Alexandre Vedernikov, Kontchak noble et racé au timbre d'une qualité rare, à côté d'Ivan Petrov encore d'une belle prestance vocale dans le rôle d'Igor. Ermler domine la partition d'abord dans l'équilibre des plans sonores et la minutie des détails. Quant aux musiciens du Bolchoï, ils gardent leur étonnante richesse individuelle dans une parfaite homogénéité.

A 18 R

CARUSO, la voix d'or du siècle. Anthologie en 5 disques des plus grands succès de sa carrière (RCA 5 x 30 cm 731 001/5. Prix de souscription 84,50 F).

« La voix d'or du siècle », ce n'est pas un cliché, mais une réalité. Une réalité préservée par les miracles du disque et la science, autant que la ferveur des ingénieurs de la RCA Victor — producteur à part entière depuis l'installation de la firme à Paris, au Rond-Point des Champs-Élysées au début de l'année —. « Nous avons réuni dans le présent album, nous dit Guy Lafarge, directeur artistique de RCA les plus célèbres et aussi les moins connus de ses enregistrements. ...Vous ferez, bien entendu, la part qui revient à chaque morceau suivant qu'il aura été enregistré en 1905 ou en 1918 : les progrès techniques ont été constants pendant les vingt premières années de notre siècle et d'autre part, la voix de Caruso s'est transformée, améliorée encore et amplifiée pendant la même période. » A notre tour, nous dirons que cet album a nécessité des travaux de gravure et de regravure pour arriver à nous donner distinctement cette voix d'or dont vous jugerez toute la valeur même si le style ne correspond pas toujours à l'école moderne.

Louis VIERNE : *Messe solennelle pour chœurs, deux orgues, trompettes, trombones, timbales. Marche triomphale pour grand orgue, trompettes, trombones, timbales. Ave Verum. Tantum ergo. Toccata sur le Rhin.* M. Lagache, M. Guyard, orgue ; F. Bardot, ténor ; Septuor de cuivres de l'ORTF ; Ensemble choral « Contrepoint », dir. J.G. Gaussens. (RCA 30 cm 644 557).

Cet hommage à Louis Vierne commémore le centenaire de sa naissance. Récemment Litaize aux orgues de Saint-François-Xavier à Paris enregistrait la symphonie n° 6 op. 59 et Stelle pour un enfant défunt. Ici, nous voyons le premier enregistrement mondial de la Messe solennelle à côté de la marche triomphale pour le centenaire de la mort de Napoléon 1^{er}. Ce sont des pages qui montrent bien l'étendue du génie de Louis Vierne, musicien complet, aussi sensibilisé à la mélodie qu'au rythme et à l'harmonie, grand architecte et coloriste puissant. Un apport important nous est offert avec les deux motets et les deux pièces d'orgue qui viennent compléter ce portrait musical d'un grand maître de l'orgue et d'un compositeur français qui mérite mieux que notre oubli. Sachons gré à ses amis de nous le prouver.

A 18 R

Rééditions prestigieuses de RCA dans la nouvelle collection « culture classique »

Johannes BRAHMS : 2^e Concerto pour piano et orchestre, op. 83. Emile Guillels, piano ; Orchestre symphonique de Chicago, dir. Fritz Reiner. (RCA 730 056 30 cm. 21 F).

Reprise de la magnifique version accueillie avec enthousiasme en France en 1958, cette nouvelle gravure bénéficie des dernières techniques et l'audition est beaucoup plus fidèle dans les graves et les aigus.

Frédéric CHOPIN : *Nocturnes vol. 1 (n° 1 à 10)*. Alexandre Brailowsky, piano. (RCA 30 cm 730 051. 21 F).

Je ne discuterai pas l'optique personnelle de Brailowsky face à Chopin. Il représente une époque, et une école. Son prestige fut grand et il a encore des admirateurs. Sur le plan technique, nous dirons que le piano est très bien capté et cette gravure lui donne une belle présence.

D'autres fort belles réalisations suivront.

S.B.

Claude Ollivier

J.S. BACH : *Sonates pour flûte. Sans accompagnement, en la mineur BWV 1013. Avec clavecin, en si mineur BWV 1030. Avec basse continue, en mi mineur BWV 1034, en mi majeur BWV 1035*. Lóránt Kovács, flûte ; János Sebestyén, clavecin ; Ede Banda, violoncelle. (Hungaroton-Discodis SLPX 11 466).

A 15

L'interprétation de ces quatre sonates nous comble d'aise sur certains plans : la couleur de la flûte est ronde, chaleureuse, la musicalité est exquise, délicate, la virtuosité somptueuse ; mais, le style reste tout de même assez terne et endormi ; il manque de ce « don de vie » que possèdent les versions d'un Rampal-Veyron Lacroix, d'un Larrieu ou d'un Debost. La prise de son est d'une pureté toute diaphane.

Claude DEBUSSY : *Suite Bergamesque, Danse, Rêverie. Pour le piano, Arabesque n° 1 et 2, Ballade*. Aldo Ciccolini, pianiste. (EMI C 063 10753).

A 15

Le raffinement du jeu de Ciccolini est extrême, le touché d'un très beau moelleux et fort délicat ; la technique est précise, incisive, claire, jamais en défaut. Mais, il se dégage de cette version une certaine tension ou une recherche subtile et un peu affectée : on aurait aimé un jeu plus naturel, plus limpide, plus debussyste ! La prise de son est très propre.

Joseph HAYDN : *Symphonies n° 6 en ré majeur : « le matin ». Symphonie n° 7 en ut majeur : « le midi ». Symphonie n° 8 en sol majeur : « le soir »*. Orch. de chambre de Cologne, dir. Helmut Müller-Brühl. (Disques Charlin CL 37).

Ces « Heures du jour », loin d'être des musiques à programme, sont des œuvres dont le style se situe entre celui de la symphonie concertante et de la symphonie classique pure. Mais plus d'un trait du « concerto grosso » est conservé : concertino des solistes à cordes ou de la flûte, succession des mouvements, brusque changement de tempo, grand récitatif d'orchestre. Ces trois symphonies « écrites pour son prince » Nicolas d'Esterházy, sont débordantes de vitalité, de gaieté et d'esprit. Helmut Müller-Brühl donne à son orchestre et ses solistes une impulsion irrésistible, d'un goût très sûr et très ferme. L'enregistrement est d'une qualité tout à fait remarquable : la présence des instruments solistes très « en avant » est entourée d'une masse orchestrale aux dimensions majestueuses.

A 16

Henry PURCELL : *Geistliche Musik am englischen Königshof : Rejoice in the Lord always, Blow up the trumpet in Sion, O God thou art my God, Chaconne, O God thou hast cast us out, My heart is inviting, Remember no Lord our Offences*. Chœurs du King's College Cambridge, dir. David N. Willcocks et le Leonhardt-Consort, dir. Gustav Leonhardt. (Telefunken-EMI SAWT 9 558 B).

A 17 R

Le choix de ces six œuvres sacrées paraît particulièrement judicieux, car il rend compte excellemment de l'inspiration et de l'écriture de Purcell. Le style reste concertant, s'il doit quelque chose à Lully, il annonce déjà Haendel. Les chœurs de Cambridge interprètent avec une grande noblesse ces « anthems » : la cohérence sonore est superbe, la technicité au point, les voix sont bien placées et d'une parfaite justesse ; ils sont dirigés par David N. Willcocks dans un style pur et très convaincant. L'ensemble Leonhardt se laisse apprécier dans l'exécution d'une délicate « chaconne » merveilleusement mise en place. La prise de son est d'une pureté vraiment exceptionnelle. Une belle réussite.

SCHUBERT : *Symphonie n° 9 « la grande » en ut majeur*. Klassische Philharmonie Stuttgart, dir. Karl Münchinger. (Decca 7 052 B).

Cette neuvième symphonie « la grande » écrite par Schubert l'année de sa mort, est reconnue unanimement comme étant l'une des plus importantes de toute la musique ; rappelons qu'elle fut composée à l'âge où Beethoven esquissait sa deuxième, découverte

A 17

par Schumann et donnée en première audition par Mendelssohn. Après les célèbres versions de Böhm, Furwängler, Krips et Walter, celle de Karl Münchinger à vrai dire n'apporte rien de bien nouveau, mais s'inscrit parmi les meilleures des classiques. Le style est délibérément mesuré, retenu, d'un très beau lyrisme. La direction est vigoureuse, enthousiaste ; l'inspiration est généreuse et d'une très belle poésie. Münchinger obtient de son orchestre de Stuttgart la perfection du détail, du timbre, du tempo en donnant à son ensemble une dimension sonore, large et robuste. La prise de son est d'une très belle perspective. Je dois signaler une regrettable tendance au pleurage sur la fin du deuxième mouvement, du moins sur mon exemplaire.

Tomas Luis VICTORIA : Œuvres religieuses pour chœur : Missa « vidi Speciosam » ; motets : vidi speciosam, Tamquam ad latronem, O domine Jesu Christe, Amicus meus osculi, Unus ex discipulis, Aleph ego vir, Caligaverunt oculi mei, Dum complerentur. Regensburger Domchor, dir. Hans Schrems. (Archiv 2533 051).

A 15

Cet enregistrement s'inscrit dans le Quatrième domaine de Recherches consacré à la Haute Renaissance chez les Maîtres espagnols. Victoria, qui fut l'un des principaux compositeurs de son temps, est ici magnifiquement servi par un programme judicieusement composé : une messe « vidi Speciosam » consacrée à l'Assomption de la Vierge Marie, et une série de motets tirés du répertoire classique de la liturgie des Jours Saints. Les chœurs de Ratisbonne ont parfaitement compris le dynamisme intérieur de ces œuvres savamment composées et d'une expressivité religieuse intense : le style est réservé, discret, les contrastes soignés, les tempos justes et variés, la souplesse mélodique d'une très belle tenue. Si l'on met à part quelques imprécisions dans les attaques et quelques fléchissements passagers du chœur, on peut dire que cette interprétation ardente et lumineuse est une très belle réussite. La prise de son est très naturelle.

Chants liturgiques Russes. Quatuor Kedroff : N. Kedroff, ténor ; F. Benusiliev, ténor ; A. Ciolkovitch, baryton ; P. Maïeff, basse. (SM 30 M-329).

Saluons avec une grande vénération cette réédition au Studio SM du célèbre Quatuor Kedroff fondé en 1897 à Saint-Petersbourg par Nicolas Kedroff, père. Elle est consacrée au répertoire classique que sauront apprécier les fervents de la musique liturgique orthodoxe : chants monastiques traditionnels, mélodies du XVIII^e siècle d'inspiration occidentale et compositions de la fin du XIX^e siècle qui remettent en valeur les mélodies liturgiques. Les voix de ces quatre solistes sont puissantes, remarquablement timbrées, prodigieusement souples et surtout parfaitement articulées les unes aux autres. Se dégage de cet ensemble un souffle et une vitalité auxquels il est difficile de résister. Le repiquage « Stéréo » de vieilles versions mono maintenant épuisées est une belle réussite technique.

A 14

Les fresques musicales de Saint-Bonnet-le-Château, pièces vocales et instrumentales diverses. Josquin DES PRÉS : Messe « Gaudeamus ». Le groupe des instruments anciens de Paris et l'ensemble des Chantres de Plain-Chant, dir. Roger Cotte. (Charlin A CL 40).

A 14

C'est une réalisation assez insolite qui nous est donnée d'entendre sur cette gravure : La musique est inspirée par les thèmes des fresques de la collégiale de Saint-Bonnet-le-Château (XV^e siècle) représentant des anges chanteurs et des instruments de musique au nombre de douze, qui répondent très exactement aux douze signes du zodiaque (symbolique qu'on retrouve fréquemment sur les portails d'édifices romans). Les douze instruments (vièle, gigue, harpe, orgue, cornet courbe, cornet droit, carillon, cornemuse, clavicorne, psalterion, mandore et luth) interviennent pour soutenir des mélodies en plain-chant ou pour exécuter le contrepoint. La première face est consacrée à la description des fresques en quinze morceaux, la deuxième face présente la première audition de la messe « Gaudeamus » de Josquin des Prés sur le thème de l'introït de la fête de l'Assomption. Les sonorités sont savoureuses dans leur archaïsme et leur âpreté, les couleurs sont flamboyantes, les mélodies d'une beauté céleste. Peut-être regretterons-nous la trop grande brièveté de certaines pièces (l'Ave regina est à peine amorcé !) et la justesse très approximative de l'unisson plain-chant accompagné par le cornet droit. C'est un disque difficile d'accès, austère, exigeant, mais d'une très grande beauté. La prise de son est fouillée, elle a su parfaitement équilibrer le groupe vocal et les diverses sonorités de l'ensemble instrumental.

La guitare catalane, Ferran SORS : menuets et études. Francesc TARREGA : Préludes et Havanera. Emili PUJOL : El borinot. Miquel LLOBET : mélodies traditionnelles. Guitare : José-Luis Lopategui. (Harmonia Mundi Edigsa HME 10 034).

A 18

José-Luis Lopategui, jeune guitariste, élève de Narciso Yepes, sait tirer de son instrument des sonorités aux couleurs les plus diverses. La technique est parfaitement maîtrisée, musicalité exquise et chaleureuse : la guitare sonne admirablement. Sans doute le programme, très varié mais d'un intérêt inégal, ne permet pas à Lopategui de donner le maximum de ses possibilités musicales. Ce premier enregistrement reste une réussite : un artiste à encourager et à suivre.

Music of the Bible : Old Hebrew Songs (arrangés par I. Patachich). Lazlo Sandor, orch. de chambre et chœur hongrois, dir. Ivan Patachich. (Qualiton LPX 18005).

A 17

Les mélodies enregistrées sur ce disque appartiennent dans leur grande majorité à la musique hébraïque de l'Antiquité : chant du Schofar, chant du salut, de triomphe, mélodies funèbres, mélodies plus intimes, chantant la lutte des hommes, leur espoir, leurs joies, leurs souffrances, chansons populaires d'inspiration mystique tirées de la tradition du Chassadisme, mouvement religieux né au XVII^e siècle en Pologne. Le soliste Lazlo Sandor, à la voix superbe domine l'enregistrement : les instruments et les chœurs accompagnent ces mélodies aux accents poignants dans un style très soutenu qui accentue la plénitude de ces musiques juives imprégnées de tradition biblique. L'enregistrement est parfaitement équilibré : soliste, chœurs et instruments se situent dans une très belle perspective sonore.

Quatre siècles de chants d'amour : Lassus, Philips, Monteverdi, Luzzaschi, Vicentino, Lawes, Haydn, Mozart, Beethoven, Schumann, Bishop, Brahms. Accademia Monteverdiana, dir. Denis Stevens. (GID SMS 2659).

C'est une anthologie des chants d'amour à travers les siècles, de 1550 à 1850 dont certains sont enregistrés pour la première fois. Ces chants madrigaux alternent avec des transcriptions instrumentales et des chansons pour solistes : les voix sont belles, les chœurs bien menés, le clavecin d'une sonorité exquise. Tout ceci fait un enregistrement très honnête. La prise de son est lumineuse à souhait.

A 13

C.O.

Jean Sachs

BEETHOVEN : Œuvres pour orgue : Suite pour orgue mécanique WOO 33 1 à 3 (1799), Prélude fa mineur WOO 55 (1803), Prélude à travers toutes les tonalités, op. 39, N° 1 (1799-1803), Fugue en ut majeur (vers 1795), Trio en mi mineur : Adagio, Fugue ; Six fugues en ré mineur sur des thèmes de J.S. Bach (1793). Wilhelm Krumbach aux orgues historiques Kœnig (1770-1771) de l'église paroissiale de Schleiden (Eiffel Allemagne). (Charlin AMS 92).

A 17

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, il y a dans la vie de Beethoven un côté organiste trop souvent oublié de nos jours ; ce disque vient combler à son heure une lacune dans l'intégrale de son œuvre en cours d'achèvement ; non pas qu'il s'agisse de compositions de très grande classe, mais elles nous donnent cependant une idée assez nette des influences subies par le jeune Beethoven, au moment où, précisément, il eut une activité d'organiste, et ceci depuis l'âge de dix ans, jusqu'au moment de son départ pour Vienne. On notera en passant le très bel hommage à Bach, avec les Six fugues sur un thème du cantor de Leipzig, composées en 1793. Toutes ces diverses pièces sont très agréables à entendre et W. Krumbach nous en donne une interprétation séduisante sur un instrument pittoresque aux sonorités savoureuses. L'enregistrement concourant à notre plaisir, nous ne saurions trop recommander ce disque pour l'aspect un peu insolite dans l'œuvre du grand Beethoven des sonates, des quatuors et des symphonies.

Frantisek, Jan et Jiri-Antonin BENDA : Concerto pour flûte traversière, Symphonie Ut majeur, Grave pour violon et orch., Symphonie fa majeur. M. Klement, flûte. Orch. de chambre Musici-Pragenses. (Charlin CL 41).

Les recherches musicologiques de plus en plus nombreuses nous font découvrir des musiciens inconnus ou simplement inédits à ce jour. Bien souvent la qualité de ces découvertes reste à prouver ; pourtant il arrive quelquefois que l'intérêt soit éveillé par un compositeur qui a laissé une œuvre valable et digne d'être exhumée de l'oubli dans laquelle elle était tombée ; c'est le cas pour cette famille Benda. L'aîné Frantisek se caractérise par un style léger, vivant, alerte, non sans profondeur parfois (Largo du concerto pour flûte). M. Klement en donne d'ailleurs une interprétation valable : la sonorité est belle même si quelquefois la technique n'est pas toujours très adroite dans les mouvements rapides notamment. Beaucoup plus intéressant, peut-être, le plus intéressant de ces Benda, Jan, nous est présenté par un Grave pour violon et cordes d'une grande beauté d'inspiration et d'une richesse mélodique qu'il convenait de souligner. Jiri-Antonin qui termine la 1^{re} face de ce disque est lui aussi un musicien de valeur, et c'est là je crois un bon exemple de musique baroque tchèque interprétée de façon agréable par les Musici-Pragenses qui jouent d'ailleurs sans chef. Un disque à retenir.

A 16

G.F. HAENDEL : *Sonates en trio, op. 2 N° 1b pour flûte traversière, violon et basse continue ; Op. 2 N° 3 pour deux violons et basse continue ; En ré pour hautbois, violon et basse continue ; Op. 2 N° 5 pour flûte à bec, violon et basse continue.* F. Bruggen, flûte à bec et traversière baroque. J. Schaeflein, hautbois baroque. Alice Harnoncourt et Walter Pfeiffer, violons baroques. Nikolaus Harnoncourt, violoncelle baroque. H. Tachezi, clavecin. (Telefunken SAWT 9559 A).

A 18

C'est à un très agréable programme Haendel que nous sommes conviés avec le présent enregistrement. Ces sonates en trio, apparemment peu connues, nous révèlent un Haendel très influencé par l'Italie, certes, mais qui possède déjà sa maîtrise d'écriture instrumentale. Nous avons également été ravis par les délicieuses sonorités de ces flûtes à bec ou traversière anciennes, de ces violons baroques au diapason très bas, à l'émission un peu rugueuse et cependant captivante, de ce hautbois baroque aux sons voilés mais pleins de charme. Tout cela est très bien fait et il nous a semblé qu'H. Tachezi paraissait plus à l'aise au clavecin qu'il ne l'est habituellement à l'orgue. La prise de son concourt à faire de ce disque une captivante réussite.

W.A. MOZART : *Œuvres pour orgue seul ou avec instruments : Adagio et Allegro K 594 ; Fantaisie K 608 ; Andante K 616 ; Deux sonates d'église pour orgue K 244 et 328 ; Allegro Veronèse K 72A ; Gigue dit de Leipzig K 574.* Herbert Tachezi, orgue. Alice Harnoncourt et Walter Pfeiffer, violons baroques. Nikolaus Harnoncourt, violoncelle baroque. (Telefunken SAWT 9555 B).

Ce disque manque totalement de dynamisme et l'instrument employé ici ne nous paraît pas tellement adapté aux œuvres qui sont jouées ; il faut dire que l'organiste emploie bien souvent un tempo soporifique et manque totalement d'imagination dans le domaine des registrations ; seules les sonates ressortent un peu de cette grisaille organistique. En résumé il ne nous semble pas que ce disque soit une réussite, d'autant plus que dans l'état actuel de la discographie mozartienne il ne s'imposait vraiment pas, n'apportant rien que nous ne connaissions déjà.

B 14

M. RAVEL : *Concerto pour piano en sol.* **S. PROKOFIEV :** *3^e concerto pour piano en ut majeur.* Alexis Weissenberg, piano. Orch. de Paris, dir. Seiji Ozawa. (Voix de son Maître EMI C 069-11301).

A 14

La présente version du concerto en Sol de Ravel ne remet pas en cause l'échelle des valeurs des versions disponibles, dont deux, à notre avis, approchent au plus près de l'esprit de l'œuvre de M. Ravel. A savoir Samson François et la Société des Concerts du Conservatoire, direction André Cluytens et Werner Haas et l'orchestre de Monte-Carlo, direction Alcéo Galliera. Ici l'orchestre est excellent, les plans sonores très bien dosés, le jeu de Weissenberg sans reproche et pourtant... il manque la qualité exceptionnelle des deux versions citées plus haut, entre lesquelles j'ai peut-être une légère préférence pour celle de S. François qui avait certainement signé là un de ses meilleurs disques. Cela tient je pense au tempo général de l'œuvre qui donne un côté un peu statique à ce concerto et semble bloquer l'élan qu'il doit normalement avoir. D'une classe supérieure, l'interprétation du troisième concerto de Prokofiev nous montre un Alexis Weissenberg visiblement plus à l'aise, avec un tempo beaucoup plus vivant, une dynamique plus colorée sans atteindre à la très grande classe d'un Byron Janis avec la philharmonique de Moscou. C'est là cependant une bonne version d'un des plus connus des Concertos de piano de Prokofiev. Cette édition sera donc sous le signe d'une interprétation honorable du Concerto de Ravel, d'une solide exécution du concerto de Prokofiev et d'une prise de son qui, sans être éblouissante, se situe à un très bon niveau technique.

J.S.

Jean Marcovits

J.S. BACH : *L'Offrande Musicale.* Concentus Musicus de Vienne, dir. Nikolaus Harnoncourt. (Telefunken SAWT 9565).

L'Offrande Musicale est une des œuvres les plus sobres, de Jean-Sébastien Bach, avec l'« Art de la Fugue ». Il en existe des versions différentes : pour orchestre avec Münchinger (Decca) et pour orgue avec Guillou (Philips). Le nouvel enregistrement qui nous est proposé est sans doute plus authentique : trois morceaux pour clavecin, et tous les autres pour trois ou quatre instruments. Tout le monde reconnaît l'honnêteté et la qualité rare des enregistrements de Harnoncourt, dont les versions de la Messe en Si et des Suites de Bach sont parmi les plus beaux. Pourtant, je n'ai pas retrouvé dans

B 16

l'Offrande Musicale cette fraîcheur et cet enthousiasme. Tachezi est pour beaucoup dans ma déception : il joue Bach comme un métronome. Pourquoi le grand claveciniste Gustav Leonhardt, qui a de longue date accompagné Harnoncourt, ne trouve-t-il pas ici sa place attendue ? Lui seul pouvait rendre à ces pages toute leur saveur et leur profondeur. Malgré la réussite de certains canons, je préfère recommander la version pour orchestre avec Münchinger (Decca). L'enregistrement, malgré une certaine « épaisseur », et la gravure sont d'un niveau honorable.

Ludwig Van BEETHOVEN : *Triple concerto*. L. Rose, I. Stern, E. Istomin. Orchestre de Philadelphie, dir. Eugène Ormandy. (CBS S 75 866) + double concerto de Brahms.

A 16

Ce disque avait disparu du catalogue depuis à peu près un an. La firme CBS a eu l'heureuse idée de le regraver. Car c'est, à mon avis, la meilleure version existant en France de cette œuvre célèbre. Sans aucun doute, cette interprétation tout en nuances, grâce à la cohésion entre le chef et les solistes, est préférable à celle de Karajan avec Richter, Oistrakh et Rostropovitch (Pathé-Marconi), pourtant si prisée. Le « double » de Brahms est de la même veine. L'enregistrement et la gravure sont en tous points fort réussis.

CAVALIERI : *Le « Jeu de l'âme et du corps »*. T. Troyanos, H. Prey, T. Zylis-Gara, T. Adam, K. Equiluz, etc. Wiener Kammerchor, Capella Academica de Vienne. Ensemble W. Von Karajan, dir. Charles Mackerras. (Archiv 2708 016, 2 disques).

L'œuvre de Cavaliere est inconnue en France, pourtant ce grand compositeur a marqué son époque. « Le Jeu de l'âme et du corps » marque le sommet de ses compositions. Écrit dix ans avant l'« Orfeo » de Monteverdi, il forme une synthèse de l'oratorio et de l'opéra. Si on peut dire que l'Orfeo est le premier grand opéra, la « Rappresentatione » est le premier oratorio. Le texte de cette page religieuse est une sorte de réflexion sur les rapports entre l'homme et le monde ; fresque impressionnante, émouvante, où transparaît la Foi de Cavaliere. Les voix répondent au chœur, inlassablement, comme en écho. Sans atteindre au génie universel de Monteverdi, Cavaliere nous offre l'un des plus grands chefs-d'œuvre de son époque. Distribution inégalable : elle réunit de très grands interprètes tels que Prey et Troyanos, à la magnifique voix d'airain. Zylis-Gara, Equiluz et Sylvia Geszty sont parfaits, chacun dans leur rôle ; une seule faiblesse : celui du « Conseil » tenu par Lackner, dont la voix puissante ne correspond pas aux nuances discrètes de cet oratorio. Le grand triomphateur de l'enregistrement est Charles Mackerras qui dirige l'œuvre avec sensibilité et profondeur. Voilà un très grand chef, hélas méconnu en France. La Capella Academia de Vienne, E. Melkus font merveille, avec les instruments d'époque qui donnent à l'œuvre une sonorité toute particulière et neuve. Les chœurs sont également à féliciter. Je recommande chaleureusement cet enregistrement, l'une des découvertes les plus importantes du XVI^e siècle. Technique et gravure somptueuses, présentation luxueuse.

A 18 R

Gustav MAHLER : *Symphonie n° 6. Lieder eines fahrenden Gesellen*. Yvonne Minton, contralto. Chicago Symphony Orchestra, dir. Georg Solti. (SET 469/70 - Stéréo - Decca).

A 18 R

Après les enregistrements de Kubelik (DGG) et de Neumann (Philips), Georg Solti continue l'intégrale des symphonies de Mahler et nous propose sa version de la « Tragique ». Solti est un grand chef mahlerien et son sens du phrasé est stupéfiant. Dans l'« Allegro energico », il débute en fanfare, plus rapidement que les deux chefs précités, sa puissance est impressionnante. Le bouillant scherzo est magistralement interprété ; quant aux deux derniers mouvements, Solti les exécute de parfaite façon. Voilà sûrement le meilleur enregistrement de ce grand chef hongrois, avec sa version de la Neuvième. Les *Lieder eines fahrenden Gesellen* (Chants d'un compagnon errant) ont été écrits entre 1883 et 1884. Les textes sont de Mahler lui-même. La fraîcheur et la simplicité transparaissent dans ces pages profondes, déjà sombres. Yvonne Minton, que l'on connaît depuis les enregistrements du *Chevalier à la Rose* de R. Strauss (Decca) et de *Pelléas et Mélisande* de Debussy (CBS), est déjà une étoile au firmament des voix actuelles. Chaleur et sensibilité sont les qualités indéniables de cette jeune cantatrice racée. L'accompagnement orchestral de Solti est irréprochable. Quant au Chicago Symphony Orchestra, c'est bien l'un des plus beaux orchestres d'Amérique. Je recommande chaleureusement ces disques, d'autant plus que l'enregistrement et la gravure sont exceptionnels ; la firme Decca-Londres est à féliciter sans réserve.

RACHMANINOV : *3^e concerto pour piano et orchestre*. André Watts, piano. New York Philharmonic, dir. Seiji Ozawa. (CBS S 75 857).

Après le deuxième concerto de Brahms, André Watts vient d'enregistrer le troisième concerto de Rachmaninov. Il existe fort peu d'enregistrements de cette œuvre : seule version de grande classe, en stéréophonie, celle de Byron Janis (Philips). La présente interprétation de Watts peut lui être comparée : même technique infaillible, même sûreté, mais peut-être sans la maturité de ce dernier. Cependant, c'est un beau disque que nous offre André Watts. Quant à la direction de Ozawa, elle est dynamique et fougueuse. Enregistrement et gravure de grande classe.

A 17

DISQUES DE VARIÉTÉS

Jean THEVENOT

de l'Académie Charles-Cros

De Gaulle ; de l'appel au dernier message. (Spécial Sonore N° 33 - 33 tr, 17 cm).

La meilleure réalisation de *Spécial Sonore*. D'abord, bien sûr, par l'unité du sujet (cette condition première de la réussite dans ce genre d'entreprise, que je rappelais en janvier à propos du numéro précédent, décevant pour cause de dispersion). Mais, l'unité même du sujet, cette fois, posait un redoutable problème : celui de l'embarras du choix. A travers trente ans d'une vie d'homme, c'est trente ans d'histoire de France qu'il fallait évoquer. En outre, moins il y a de recul, plus la tâche est difficile, plus le regard a du mal à distinguer les traits essentiels.

Or, c'est en ceci notamment que Claude Claude-Maxe et Pierre Vignal ont parfaitement réussi.

Les dates choisies sont certainement les plus importantes ; les discours présentés, les plus significatifs ; les extraits retenus, ceux qui résument le mieux l'ensemble ; les commentaires faisant progresser de l'un à l'autre, de la plus grande sobriété.

Et tout cela en onze minutes trente secondes, bravo !

Pourquoi faut-il que la stricte rigueur historique oblige à faire une réserve ?

Je veux parler de l'« appel ».

Les premiers mots de Pierre Vignal sont pour dire que De Gaulle reste pour tous les Français « l'homme du 18 juin 1940 ».

Après quoi, on entend un des appels historiques, celui du 20 ou du 22 juin. Et pour cause : celui du 18 juin a été prononcé en direct, sans être simultanément enregistré.

A 18

Claude Claude-Maxe le sait mieux que quiconque puisqu'en sa qualité de fondateur de la Société Internationale de Paléophonie je l'ai invité, en février 1966, à venir dans une de mes émissions de l'ORTF, en compagnie de Madame Martin-Chauffier, d'Alain Decaux et du Dr Jean-Claude Laburthe, pour qu'ensemble nous exposions ces faits et demandions si, par miracle, un auditeur à l'écoute ne serait pas de ces pionniers qui, déjà avant et pendant la guerre, enregistraient à domicile et gravaient des émissions de radio sur disques souples. C'était en somme « l'appel de l'appel ». Qui ne fut malheureusement suivi d'aucune réponse valable. Le miracle ne se produisit pas. Et il est à remarquer que même le texte qui fit l'objet de la fameuse tractation d'Alain Delon en décembre dernier était celui du 20 juin.

Certes, rien dans cette livraison de *Spécial Sonore* ne présente le document sonore reproduit comme étant l'appel du 18 juin. Mais, vu les mots d'introduction que j'ai cités et le sous-titre « De l'appel au dernier message », toute personne non informée croira au premier appel, à celui du 18 juin... Il y a, disons habile ambiguïté, fâcheuse au regard des exigences de la vérité historique.

Et ce qui est piquant, c'est que ceci se soit produit dans le numéro même où Claude Claude-Maxe rappelle légitimement sa paternité du magazine sonore, passée sous silence par Louis Merlin, « invité du dimanche à la Télévision », et dont celui-ci annonce qu'il fera mention dans le troisième volume de ses mémoires !

Les véritables chansons des hors-la-loi du Far-West. (SERP 33 MC 7011 - 33 tr, 30 cm).

Une page d'histoire aussi. Ou peut-être faudrait-il dire, à l'instar de Jean-Marie Le Pen, qui la présente : de mythologie. Car le hors-la-loi, comme le pionnier, le cow-boy, le shériff, l'Indien, fait partie de la légende brûlante du Far-West. Parfois bandit bien-aimé, il connut l'indulgence, voire la complicité des honnêtes gens pendant la guerre de Sécession et après que le Sud eut été défait par le Nord. Aujourd'hui, il bénéficie avec les autres mythes de cette sorte de tendresse que leur complexe de frustration de passé historique a inspiré aux Américains pour tout ce qui touche au Far-West.

A 17

Tout cela, qui est parfaitement chanté par Pete Seeger, Ed McCurdy, Harry Jackson, Carolyn Hester, Jack Elliott et autres cracks du folk-song, on l'apprécie pleinement à l'écoute de ce disque, même si on entend mal ou pas du tout l'anglais (et

accessoirement l'espagnol, qui intervient dans une chanson), grâce aux textes publiés (malheureusement en très petits caractères — il faut avoir de bons yeux ! surtout pour lire, imprimées en blanc sur noir, les biographies, qui, à vrai dire, sont surtout des nécrologies, des hors-la-loi célébrés par cette chanson de geste à nulle autre pareille).

Récemment, à propos d'un admirable disque sur Cuba, je déplorais l'absence de textes d'accompagnement. Leur présence ici m'a fortifié dans la certitude que parfois ils sont d'une importance capitale. Sans ceux-ci, combien d'auditeurs auraient entendu ce disque comme un parmi tant d'autres, alors qu'il est exceptionnel !

La légende arménienne, avec François Chaumette, Jean-Jacques Aslanian, Eve Griliquez et Jean Martin. (*Erebouni* REF 100 - 33 tr, 30 cm).

L'histoire, qu'en tout pays tant de livres racontent aux enfants comme une liste de victoires nationales, pourrait aussi être écrite en poèmes d'hommage aux peuples martyrs.

Tel est ce disque. Un très, très beau disque, sans équivalent ni précédent.

En vérité, on peut même se demander pourquoi cette sorte de publication n'a pas eu lieu plus tôt, alors que tant d'Arméniens se sont réfugiés en France lors du grand massacre d'il y a cinquante-cinq ans et y ont fait souche...

Cheville ouvrière de la réalisation, Eve Griliquez a maintenant une grande habitude des « montages poétiques » et cela aussi c'est un métier, qui ne s'improvise pas et qui, joint à la sensibilité et à la culture, est le garant d'une harmonie aussi parfaite que celle qui caractérise ce disque. Evidemment, je manque de la compétence spécialisée qui me permettrait d'être catégorique, mais je sens, je pense qu'il aurait été difficile de faire meilleur choix de textes, d'interprètes et de musiques (dont certaines empruntées à la tradition arménienne).

A 18

A propos de Jean-Jacques Aslanian, une petite remarque, qui ne serait marginale que si elle ne témoignait de la vitalité du sang arménien dans la descendance même de l'émigration : sa voix d'aujourd'hui est, à s'y méprendre, celle qu'avait il y a quelques années l'ex Coco Aslan, des Collégiens de Ray Ventura, devenant Grégoire Aslan.

Arménie. Musique de tradition populaire. (*ORTF - Disques Ocora* OCR 50 - 33 tr, 30 cm).

Par coïncidence, ce disque a suivi de très peu la « Légende arménienne ». De deux façons très différentes, une lacune se trouve bien comblée.

A 18

Ici, il s'agit donc de musique, principalement de chant, parfois seul, parfois assorti d'un discret accompagnement en « continuo », tel qu'une longue tradition orale l'a perpétué.

Réalisée à la Radiodiffusion Arménienne, sous la direction de Robert Ataïan et avec des artistes professionnels fidèles à la tradition populaire, cette anthologie est d'une belle qualité. Elle confirme le jugement du poète russe Prussov : « La musique arménienne est généreuse et ornée comme l'Orient, maîtrisée comme l'Occident ; elle exprime la douleur sans désespoir, la révolte sans déchaînement, enfin l'admiration sans excès. »

Un soir à Budapest, avec Lajos Szikszay Horvath et ses Tsiganes. (*Véga* 30 VT 12 145 - 33 tr, 30 cm).

L'âme tsigane, avec Ifju Béla Burai et ses Tsiganes. (*Barclay* 920 063 - 33 tr, 30 cm).

De la Volga au Danube, avec Janos Racz et ses Tsiganes et Géza Bicskei. (*Barclay* 920 196 - 33 tr, 30 cm).

Trois disques de Jean-Claude Chabrier.

De tous les chasseurs de son de grande classe, dont le nombre va en augmentant et auxquels l'industrie phonographique ne cesse de s'intéresser davantage, Jean-Claude Chabrier est le plus productif : déjà une trentaine de disques publiés !

A 17

Ces trois-ci présentent assez de parentés pour que je les aie groupés et qu'ils soient justiciables d'une même appréciation.

Les amateurs de musique tsigane seront comblés. Mais sans doute davantage que par bien d'autres disques et pour trois raisons qui tiennent à Jean-Claude Chabrier lui-même : la qualité de ses prises de son ; sa connaissance des langues des pays où il opère (il est diplômé des « Langues Orientales ») ; facilitée par cette connaissance, sa compétence de musicologue.

Cymbalum tsigane, avec — notamment — Géza Bicskei. (*Barclay* 920 195 - 33 tr, 30 cm).

A 18 R

J'ai disjoint ce disque des précédents parce qu'il est encore plus attachant. Cette fois, toutes qualités égales de Jean-Claude Chabrier, du fait de l'un des artistes enregistrés : Géza Bicskei, qui semble devoir être au cymbalum ce que Gheorghe Zamfir est à la flûte de Pan. Une comparaison dont, en France même désormais, on peut mesurer toute la signification.

Les bons, les excellents cymbalistes ne manquent pas en Hongrie : les autres, présents dans ce disque et dans les précédents, sont là pour le rappeler. Mais, chez Bicskei, il y a quelque chose de plus, une sensibilité, une expressivité personnelle qui sont celles des grands inspirés.

Jacques Francey. (EMC E 570 - 45 tr).

Il est difficile, voire téméraire et imprudent, de juger un nouveau venu sur un simple petit 45 tours : deux titres...

Il serait outrecuidant de la part d'un critique phonographique de désigner à ce nouveau venu la voie qu'il doit suivre.

Ceci posé, je dirai que Jacques Francey est sûrement une recrue de qualité. De toute évidence, il a quelque chose à exprimer et il l'exprime bien : par l'écriture — du texte et de la musique — et par la voix.

A 16

Mais, ici commence à poindre le conseiller : cette voix, simple, sensible, sans afféterie, convient parfaitement à une jolie chanson comme « Les vieilles », de loin la plus personnelle, et beaucoup moins bien à « Broadway ».

A suivre, en tout cas.

A l'adresse des « vieilles » Jacques Francey dit avec délicatesse qu'il n'est en somme qu'« un vieux en sursis ».

J'ai l'impression que le sursis sera long et bien rempli.

Notes brèves

Ki Koi Kou, par Sylvette Cabrisseau (*Philips* 6009 097 - 45 tr). Ki Koi Kou. En d'autres termes, mais vous l'aviez déjà compris : tchou tchou ki, la nouvelle danse. Il n'y a pas là — grâce à Dieu — de quoi casser la patte à un canard. Mais, pour de jolis sauts de cabri, c'est charmant.

Tamas Hacki (AZ EP 1320 - super 45 tr). « Le plus grand siffleur du monde », est-il inscrit en surimpression sur la pochette du disque. Quoi qu'ignorant qui décide de telles primautés, je veux bien le croire. Cependant, cette affirmation ne serait pas suffisante, car la concurrence n'est plus nombreuse. Le sifflet humain est un genre qui se perd, et qu'il est plaisant de retrouver. D'autant que, « plus grand » ou non, ce siffleur est excellent. Les intégristes du classique seront choqués de le voir adopter Bach et Mozart. Moi, je suis surtout surpris de son « Alouette », très réverbérée et dans un curieux arrangement fort peu roumain. Mais il y déploie une virtuosité qui est l'égal de celle des meilleurs « naïstes » ou violonistes tsiganes.

Le ballon du gendarme, par Jacques Bodoin (*Festival* FLDX 534 - 33 tr, 30 cm). On comprend le souci des artistes, en particulier des humoristes, de se renouveler et notamment de sortir du personnage où le public voudrait les enfermer. Mais, en définitive, est-il sage de décevoir l'attente du public ? Personnellement, en tout cas, c'est bien le « numéro » du jeune Philibert qui m'a le plus enchanté. Comme on dit en hexagonal, quand on a un fils spirituel aussi spirituel, Jacques Bodoin, il faut l'assumer ! Ne pas l'évacuer !, etc.

J.T.

Répertoire des disques classiques

J.S. Bach. — Trois concertos pour violon	168	G. Mahler. — Symphonie n° 6	177
Les sept Partitas. Fantaisie chromatique et fugue	168	F. Mendelssohn. — Quatuor à cordes en mi b. maj., Quatuor en la min.	169
Cantates 89, 90 et 161	168	F. Mompou. — Los Improperios pour baryton, ch. et orch.	171
L'Offrande Musicale	176	W.A. Mozart. — Œuvres pour orgue seul ou avec instruments	176
Sonates pour flûte	173	J. Offenbach. — La belle Hélène	170
L. Van Beethoven. Triple concerto	177	S. Prokofiev. — 3 ^e Concerto pour piano en ut maj.	176
Œuvres pour orgue	175	H. Purcell. — Six œuvres sacrées	173
Intégrale des œuvres pour piano et violon	171	S. Rachmaninov. — 3 ^e Concerto pour piano et orch.	177
F., J. et J.-A. Benda. — Musique baroque tchèque ..	175	M. Ravel. — Concerto pour piano en sol	176
A. Borodine. — Le Prince Igor	172	C. Saint-Saëns. — Quintette en la min., Septuor en mi bém.	171
J. Brahms. — Variations sur un thème de Paganini ..	169	F. Schubert. — Symphonie n° 9	173
2 ^e Concerto pour piano et orchestre	172	Joan Sutherland. — Arias romantiques français	170
Caruso. — Anthologie en 5 disques de ses plus grands succès	172	Tomas Luis de Victoria. — Ave Maria, Vexilia Regis	171
Cavalléri. — Le « Jeu de l'âme et du corps »	177	Œuvres religieuses pour chœur	174
F. Chopin. — Nocturnes (vol. 1)	173	L. Vierne. — Messe solennelle, Marche triomphale	172
C. Debussy. — Suite Bergamesque, Danse, Réverie, Pour le piano, Arabesques, Ballade	173	Chants liturgiques russes	174
Trois sonates	169	Les fresques musicales de St-Bonnet-le-Château	174
G. Fauré. — La bonne chanson, Poème d'un jour, Mai, La Chanson du Pêcheur, Lydia, Les berceaux, Clair de lune, Après un rêve	170	La guitare catalane	174
P.J. Ferrer. — Lamentacion la	171	L'harmonica par le disque	169
G.F. Haendel. — Sonates en trio	176	Music of the Bible	175
J. Haydn. — Symphonies n° 6, n° 7 et n° 8	173	Quatre siècles de chants d'amour	175
Kodaly. — Psalmus hungaricus, Le Paon	169		

MUSIQUE CONTEMPORAINE

Max Pinchard

Avant-garde, volume III. Œuvres de Kagel, Ligeti, Brown, Rosenberg, Ferrari, Foss, Hiller, Schwartz, Stockhausen, Kayn, Nono. (Deutsche Grammophon, coffret 2720025, six disques).

Ce volume III, *Avant-garde* publié par DGG présente sur le plan de la réalisation matérielle, toutes les garanties de qualité qui font la renommée de la grande firme allemande. La sobre élégance du coffret à laquelle s'ajoutent la subtile harmonie des pochettes et la somptuosité des prises de son donnent à l'auditeur l'envie de découvrir les richesses maîtrisées par les sillons. Cependant, dès le premier disque, consacré à Mauricio Kagel, compositeur sud-américain, la bonne volonté du mélomane est mise à rude épreuve. Cinq instrumentalistes utilisent 54 instruments, parmi lesquels : tuyau à anneaux en plastique, 20 m de tuyau d'arrosage avec entonnoir en plastique, quatre carapaces de tortues, deux tuyaux en laiton !... Avec cet arsenal sonore, auquel se joignent quelques instruments plus traditionnels, Kagel « s'amuse » à nous faire peur. Il y réussit car, rapidement, la nécessité d'enlever le disque devient impérieuse. Par contre, le second disque est beaucoup plus intéressant. Le *Quatuor à cordes* de Ligeti, cet excellent compositeur roumain, est une œuvre fascinante. Il élargit les possibilités des instruments à cordes sans tomber dans l'extravagance et crée un climat émotionnel d'une réelle qualité, encore que l'utilisation de la « micropolyphonie », que l'on trouve dans plusieurs de ses œuvres, tourne au procédé. Le *Quatuor à cordes* de Earle Brown et celui de Wolf Rosenberg s'écoulent avec intérêt. Ils ne manquent pas de vigueur et permettent d'apprécier la virtuosité du quatuor La Salle auquel les œuvres sont dédiées.

Vers six heures du soir, placez un magnétophone sur le quai, face à la mer, d'un petit port du Midi de la France et vous obtiendrez l'équivalent de *Presque rien* n° 1 de Luc Ferrari, disque n° 3. C'est très pratique pour « sonoriser » vos films de vacances. *Société II* du même auteur est une sorte de concerto pour piano, trois instrumentistes et 16 instruments. C'est une suite d'images très contrastées qui ne manquent pas de force expressive. On en oublie rapidement le pouvoir quasi magique, mais, sur le moment, c'est dru et envoûtant. Luka Foss partage avec Lejaren Hiller le disque n° 4. Luka Foss, compositeur américain d'origine allemande, est un créateur original et inventif. Dans *Paradigm*, il tente une intégration du verbe et du son tout en créant des climats inattendus en déformant des pulsations d'une régularité toute classique. *Algorithms I*, versions I et IV sont des séquences laborieuses qui épuisent rapidement la patience des auditeurs. *Signals* de Elliott Schwartz se présente comme un ennuyeux dialogue entre une contrebasse et un trombone. Quelques hurlements, viennent de temps à autre corser le débat. Tout autre est l'étonnant *Stimmung* de Stockhausen pour six vocalistes. Cette œuvre qui fut créée à Paris en décembre 1968 est étonnamment apaisante. Stockhausen parle à son sujet de musique méditative, de temps abolis. Elle agit certainement sur l'auditeur comme la musique hindoue. Ces vibrations, ces harmoniques, ces sons purs ou vibrés, ces mots flottent, se superposent sans se nuire. La continuité est tantôt verticale, tantôt horizontale, fortement respiratoire. C'est certainement avec le quatuor de Ligeti l'œuvre la plus fascinante du coffret. La partition de Kayn Poland, *Cybernetics III*, qui emplit la première face du disque n° 6, paraît singulièrement impersonnelle et vaine après l'espèce de caresse sonore imaginée par Stockhausen. *Contrappunto dialettico alla Mente* de Luigi Nono conclut cet important album. L'élément fondamental en est la voix humaine retravaillée de multiples façons, par des systèmes de modulations techniques qu'offre l'appareillage des studios de musique électronique. Par son expressionnisme violent, cette œuvre est un grand cri de détresse, sans doute celui d'une humanité condamnée à l'errance, au néant.

A 19

Solange ANCONA : *Snaia*. Alain ABBOTT : *Proslambanomenos*. Fernand VANDENBOERDE : *Anschlag*. Tristan MURAIL : *Sonate pour flûtes, alto et harpes*. (Point Radiant n° 1, 27, rue d'Estienne-d'Orves, Bois-Colombes).

A 17

Le disque est le support idéal pour la musique contemporaine. Outre qu'il peut assurer la diffusion des œuvres, il permet aussi de faire connaître des partitions dont la présentation en direct est malaisée, voire impossible. C'est pourquoi les jeunes compositeurs cherchent le moyen de vaincre le silence en réalisant des disques. S'unir en association pour mettre en commun moyens et talents est une excellente idée qui mérite d'être encouragée. Ce « Point Radiant n° 1 » réunit quatre noms, quatre œuvres de facture variée. *Snaia* de Solange Ancona joue sur la sonorité de mots empruntés à la langue bulgare. Comme dans un miroir les harpes et la voix se reflètent. Eve Brenner qui prête sa voix à Solange Ancona est étonnante. De l'impondérable douceur à l'exaltation du cri, elle maîtrise toutes les gammes de la plus déchirante émotion. *Proslambanomenos*

d'Alain Abbott est une œuvre qui épuise les ressources des ondes Martenot. On a l'impression que l'instrument se divise, éclate. Pourtant il n'en est rien et Tristan Murail, l'interprète, domine aisément les redoutables difficultés de la partition. En mettant au point *Anschlag* Fernand Vandenboerde a voulu saisir l'auditeur à la gorge et ne plus le lâcher. Cette séquence électronique est violente, imperméable à toute tendresse. Par instants, une influence trop directe des premières musiques concrètes en émousse la portée. *La Sonate pour deux flûtes, alto et deux harpes* de Tristan Murail ne fait évidemment aucune référence à la forme traditionnelle. C'est une œuvre libre dont les climats de caractère harmonique frémissent, éclatent, se colorent dans l'espace sonore. Tristan Murail répugne aux effets gratuits, il aime libérer d'élégantes arabesques qui s'échappent, volètent, s'étirent et se transforment, dans un incessant jaillissement de lumière.

Outre l'intérêt des œuvres présentées, cet enregistrement révèle le talent de jeunes instrumentistes : B. Demottaz et Ph. Sabouret, flûtes ; G. Renon, alto ; S. Beltrando et V.E. Payen, harpes ; T. Murail, ondes Martenot, dont la maîtrise technique est remarquable. Voici un disque, premier d'une collection, qui s'ouvre avec bonheur à la jeune musique d'aujourd'hui.

Claude BALLIF : *Bloc-notes ; Opus 37 (2^e programme) ; Pièces détachées ; Opus 6 ; 5^e Sonate ; Opus 32 ; Passe-temps ; Opus 38 N° 1*. Au piano, Jean Martin. (Arion 30 A 105).
Claude BALLIF : *Phrases sur le souffle ; Airs comprimés ; Imaginaire IV*. Amélia Salvetti (mezzo), Jean Martin (piano), Louis Robillard (organiste). Ensemble polyphonique et ensemble instrumental de l'ORTF, dir. Charles Ravier. (Barclay, coll. Inédits ORTF 995 003).

Dans une récente émission de Télévision, Claude Ballif se plaignait de n'être pas enregistré sur disque. Ces deux importantes réalisations qui viennent de paraître doivent lui apporter un certain réconfort. Claude Ballif est un peu l'enfant terrible de la musique d'aujourd'hui. Farouchement indépendant, il aime Schubert et Berlioz, refuse les « solutions » de Boulez ou de Xenakis. Il définit lui-même son art : « L'émotion de je ne sais où, dans sa simplicité la plus abstraite, voilà ma musique, inspirée par l'immense musique de ce qui m'entoure, symbole à mes réflexions : musique vivante et temps agissant. » Parmi les pièces pour le piano qui composent le premier disque, la *Cinquième Sonate* est sans doute l'œuvre la mieux venue. Elle est abrupte, imprévue, un peu monotone parfois, mais abondante, généreuse. Claude Ballif prend la pâte instrumentale à pleins bras, tel un paysan. Il la pétrit comme de la glaise et peu à peu la forme s'organise, se définit. Jean Martin qui prête son talent à cette réalisation est un artiste de haute lignée. Il est magnifiquement servi par la beauté de la prise de son.

A 19

Le second disque consacré à Claude Ballif est peut-être plus immédiatement accessible à l'auditeur. *Phrases sur le souffle*, est une œuvre organisée pour envelopper la voix superbe d'Amélia Salvetti (mezzo). La beauté des sons chantés, qui notons-le s'épanouissent avec une sorte de gravité sereine, est prolongée par la densité de l'enveloppe orchestrale. *Imaginaire IV* est une partition rocaillieuse. Sept instruments, dont trois cuivres clairs, trois cuivres doux liés par l'orgue, brillent avec des reflets fauves, des éclats de lumière orangée et pourpre. Cette production, premier numéro d'une collection publiée sous le label : « Inédits ORTF », dirigée par Charles Duvellé, se signale également par ses qualités techniques. Souhaitons qu'elle continue à bien servir les grands mouvements de la musique contemporaine.

Pierre HENRY : *Messe de Liverpool*. (Philips 6510 001).

A 19

On sait que cette partition de Pierre Henry fut présentée en 1967 à Bordeaux — au Sigma des arts et tendances contemporaines — devant un public étendu sur des matelas, entourant Pierre Henry et ses assistants installés sur un ring de boxe. Ajoutons encore que cette œuvre avait été commandée pour l'inauguration de la cathédrale du Christ-Roi de Liverpool. Aujourd'hui la partition nous revient enregistrée, débarrassée de tout aspect publicitaire ou anecdotique. Nous pouvons mieux en mesurer l'importance. En fait cette invention sonore est profondément troublante, fantastique et Pierre Henry, cela n'est pas douteux, est habité par une force inconnue. Dans cette partition il utilise les paroles latines des prières de l'ordinaire de la messe : Kyrie, Gloria, Credo, Sanctus, Agnus, Communion, mais il fait éclater les mots, les pulvérise. Le début du Kyrie devient : Kirie Krie-Krist Kri Kan Kirie Krael, etc., et ces syllabes qui gravitent autour des expressions signifiantes se heurtent, roulent, dansent une terrible farandole. Il y a certes un aspect « écervelage » dans tout cela. La folle tentation de maîtriser l'impossible. Et pourtant on reste fasciné, envoûté. Peut-on encore se demander si c'est de la magie noire ou blanche ? N'est-ce pas une sorte de tour de Babel ? Il est difficile d'en parler froidement car le commentaire sonore qui entoure la voix, les voix démultipliées, est si riche, si imprévu, si follement provoquant qu'il habite, emplit, appelle ! Une œuvre déconcertante, certes, inquiétante, sûrement, mais qu'il est impossible d'ignorer.

Et nous avons reçu...

● **XENAKIS** : *Herma*. **Betsy JOLAS** : *Quatuor II*. **A. BOUCOURECHLIEV** : *Archipel I*. (Voix de son Maître, coll. Perspectives musicales, CVT 2190).

● **XENAKIS** : *Polla Ta Dhina* ; *Akrata* ; *Achorripsis*. (Voix de son Maître, coll. Perspectives musicales, C 061-10011).

● **XENAKIS** : *Atrées* ; *Nomos Alpha* ; *Morsima-Amorsima*. (Voix de son Maître, coll. Perspectives musicales, CVT 2086).

Trois disques qui ont été publiés il y a plusieurs mois et qui nous reviennent, sous une nouvelle et séduisante jaquette pour la collection *Perspectives musicales*.

● *Americana* : Les percussions de Strasbourg. **VARÈSE** : *Ionisation*. **CHAVEZ** : *Toccata, Tambuco*. **CAGE** : *First Construction* (in metal). (Philips coll. Prospective du 21^e siècle 6526 017).

A 19

Un classique : *Ionisation*. Un peu d'humour : *Tambuco*. Beaucoup de bruit pour rien : *Toccata*. Le son se libère au temps de papa : *First Construction* de John Cage. Un disque-test pour apprécier les qualités de votre chaîne Hi-Fi.

● **Les structures sonores de Lasry-Baschet** : *Pièces nouvelles* ; *Ballet du Soho* ; *Spontanéité* ; *Altitude 10 000*. (BAM LD 5108).

A 16

Les structures Lasry-Baschet telles qu'en elles-mêmes...

● **La flûte moderne** : Hanz Werner **HENZE** : *Sonatine pour flûte et piano*. Bohuslav **MARTINU** : *Sonate pour flûte et piano n° 1*. Goffredo **PETRASSI** : *Souffle pour flûte, flûte alto et piccolo*. Kazuo **FUKUSHIMA** : *Mei pour flûte solo*. (CBS coll. Music of our time, S 34-61 133).

A 18

Bohuslav Martinu : un « néo-classique désuet » joliment inspiré. Hanz Werner Henze : de la musique bien faite. *Mei pour flûte solo* : une agréable invention monodique dont certains effets s'émoussent rapidement. Quant à Petrassi il s'amuse en faisant chanter trois membres de la famille des flûtes.

M.P.



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^e

C.C.P. PARIS 53-35

- Vous qui lisez chaque mois la Revue du SON
- Savez-vous que vous pouvez en retirer plus de profit si vous êtes un 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.

Renseignements en dernière page.

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, bd des Invalides, Paris-7^e (Métro Varenne).

- **Samedi 13 mars 1971 à 14 h 30**
Présentation de la Société TRADELEC
— Magnétophone STELLAVOX en fonctionnement
— Console de mélange
— Microphones PEARL
— Correcteur de timbres ASTRONICS
- **Samedi 27 mars 1971 à 20 h 30**
Séance de Prise de Son Collective

Le Chanteur-Compositeur-Interprète Paul BARRAULT
du Cabaret Rive-Gauche « Chez Georges »

Studio Charcot, 15, rue Charcot, Paris 13^e. Métro Chevaleret.

Prochaine séance technique de Paris : **3 avril**.

COMPTE RENDU DE LA CONFÉRENCE-DÉMONSTRATION

« Les Problèmes de la Prise de Son en Stéréophonie »

de M. Albert LARACINE
Chef de Groupe à l'ORTF

● Introduction

L'éclatant succès qu'a remporté la Conférence sur « Les Problèmes de la Prise de son en Stéréophonie », organisée par l'AFDERS, ne s'explique pas essentiellement par l'incontestable intérêt que, dans le monde moderne où les notions d'Audio-Visuel gagnent chaque jour du terrain, le sujet traité pouvait revêtir, mais en grande partie par la personnalité du conférencier M. Albert Laracine, dont la longue expérience professionnelle au sein de l'ORTF, promettait un exposé documenté, clair et vivant.

Les expériences annoncées pour la seconde partie de la soirée ne pouvaient d'autre part qu'en renforcer l'intérêt, l'Association et le conférencier étant parfaitement conscients qu'en pareil domaine, rien ne vaut, pour corroborer les idées exprimées, des démonstrations pratiques.

Il avait donc fallu installer un ensemble de matériels d'enregistrement et de reproduction de qualité indiscutable, et par ailleurs faire appel à des sources sonores musicales, en l'occurrence deux artistes, un hautboïste, M. Vincent et une jeune pianiste, Mlle Quéméré.

Tout étant ainsi paré, c'est devant une nombreuse assistance réunie au Studio Charcot que s'ouvrit la séance, paradoxalement, en ouverture à la conférence, par une expérience préparée par le président de l'AFDERS Georges BATARD.

● Un objet sonore ingrat : le métronome

C'est en effet par l'écoute à grand niveau d'un métronome, alternativement écouté « en direct » et en « différé » après enregistrement qu'il fut commencé, ledit métronome étant placé dans un lointain local où deux microphones électrostatiques AKG le captaient en stéréophonie. L'auditoire fut invité à faire des comparaisons entre « direct » et « bande », et, bien que, comme on le dira plus en détail plus loin, les équipements et le magnétophone utilisés soient d'excellente qualité et bien réglés, une majorité d'auditeurs identifiaient sans erreur les deux régimes d'écoute. Ainsi le chaînon supplémentaire « bande » dans le dispositif électro-acoustique ne se faisait pas totalement oublier...

● Stéréophonie et têtes artificielles

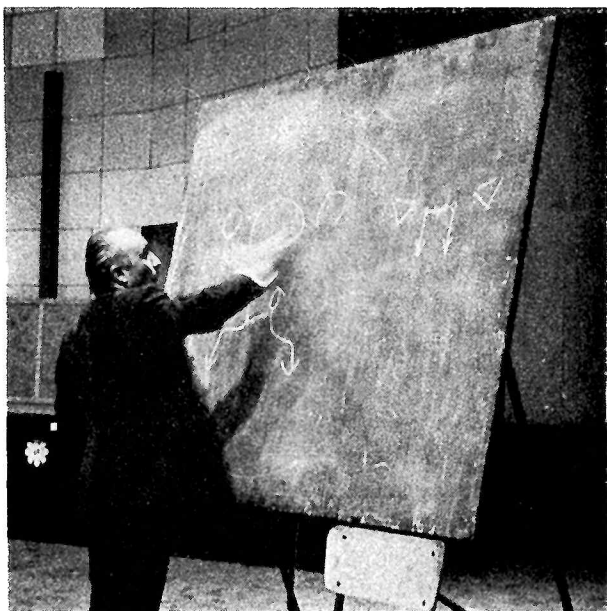
C'était maintenant le moment pour M. Laracine d'aborder le sujet de sa conférence, qu'il commença par un rappel très clair des idées de base sur lesquelles est construite la technique de la stéréophonie à deux canaux. Nous les résumerons pour notre part par la succession logique, bien que quelquefois discutée : deux oreilles, donc deux canaux, donc au départ deux microphones dans une tête artificielle. Mais il faut s'attarder sur un point qui intéresse, en plus des preneurs de son, les auditeurs de l'ORTF et les disco-philes : la genèse de la technique de prise de son de notre Radiodiffusion.

M. Laracine, qui a participé à ces travaux ou les a suivis depuis de longues années, montre qu'au départ la tentation de réaliser une tête artificielle était forte, tête munie, à la place des oreilles, de deux microphones.

L'écoute des résultats s'avéra, sur le plan des effets stéréophoniques, très satisfaisante, mais sur le plan de la fidélité beaucoup moins, malgré d'excellents microphones : les phénomènes de diffraction du champ sonore sur la surface de la tête dégradaient gravement les performances des microphones. Ce ne fut qu'après plusieurs années d'études qu'on aboutit à la conclusion qu'il était préférable d'abandonner la tête artificielle qui abîmait la fidélité et de définir des distances et angles particuliers pour les microphones ainsi libérés, en vue de retrouver un effet stéréophonique aussi proche que possible de celui apporté par la tête artificielle. Et c'est ainsi que, expérimentalement d'abord, par le calcul ensuite, on put définir les conditions optimales suivantes : « deux microphones cardioïdes, dont les cellules sont à 17 cm l'une de l'autre et dont les axes médians font un angle de 110° ». Ces valeurs pouvant d'ailleurs très légèrement varier suivant la courbe cardioïde propre à chaque microphone.

● Le problème de la compatibilité

La méthode de prise de son de l'ORTF conduit-elle en monophonie, lorsqu'on mélange les deux canaux, à une reproduction de la même qualité, en fréquence, que chacun d'eux ? Cette question, posée par un assistant, provoque



Un schéma au tableau noir vaut mieux qu'un long discours...

une réponse très franche du conférencier : « Dans l'absolu, non, il y a une légère chute progressive dans l'aigu à partir de 8 kHz ». Mais les auditeurs sont parfaitement incapables de s'en rendre compte. D'ailleurs pour plus de sûreté, les contrôles sont faits en permanence sur les canaux mélangés.

En fait, en dehors de cet inconvénient mineur, la méthode française se place très favorablement par rapport aux méthodes allemandes et même italiennes, très en avance en Europe pour ces dernières par suite de la décision prise il y a près de douze ans en Italie d'effectuer *tous* les enregistrements en stéréophonie.

De toutes façons, ces diverses méthodes permettent toutes de bénéficier, parmi d'autres avantages bien connus de la stéréophonie et sur lesquels il n'est pas nécessaire d'insister, d'un retour à une faculté que la monophonie avait fait perdre à l'auditeur : *l'écoute intelligente*. On sait qu'il s'agit de la possibilité qui est donnée à un sujet quelconque plongé dans un champ sonore complexe, de *resserrer* son espace d'intérêt où la perception sonore lui est possible jusqu'à réaliser un véritable cône de directivité avec captation de détails précis, et *atténuation* psycho-physiologique de la perception des sons compris en dehors de ce cône, dans un rapport pouvant dépasser 25 dB ! Or, cette faculté, qui repose notamment sur l'emploi des deux oreilles, avait été perdue à la reproduction en monophonie ; et la stéréophonie permet de la retrouver.

● Et la quadraphonie* ?

Ce néologisme approximatif pour désigner, bien entendu, les systèmes récents à quatre canaux. L'ORTF commence depuis quelque temps, à en examiner les problèmes, et jusqu'à maintenant se livre essentiellement à des travaux méthodiques préliminaires de classement, une sorte de catalogue ou d'inventaire des sujets à étudier. Dès maintenant, elle entrevoit « ce qu'il ne faut pas faire » dans ce domaine.

Le conférencier se demande jusqu'où peut aller la justification réelle des procédés à quatre voies, au-delà de ce que la rumeur publique voit malicieusement comme une simple relance de la vente de matériel audio... En effet, si l'explication repose sur l'observation selon laquelle, dans une salle de concert les sons arrivent à l'auditeur dans un angle de 360°, elle néglige le fait que dans les mêmes conditions l'écoute intelligente et le resserrement du champ

d'intérêt qui en résulte au gré des désirs de cet auditeur réduit considérablement les apports subjectifs, latéraux et arrière ainsi qu'on a déjà dit plus haut ; d'autre part, le fait que le public amortisse fortement, par sa présence, les mêmes zones du local d'écoute, tandis que la scène où se trouve placé l'orchestre est traitée plus réverbérante, recentre encore plus l'intérêt dans un angle de valeur proche de celui de la stéréophonie classique à deux canaux ; en pratique, on constate d'une part l'importance des bruits parasites venus par les canaux de l'arrière tels que toux de spectateurs, bruits de vêtements, de pieds, et aussi l'exiguïté de la zone d'écoute correcte. « Il ne faut pratiquement plus se déplacer, une fois trouvé le bon emplacement ». On pourrait dire, avec quelque malice, que c'est très bien lorsqu'on ne garde que les deux canaux avant... Peut-être l'avenir apportera d'heureuses surprises, ainsi que d'heureuses retouches à ces premières réflexions. Actuellement à l'ORTF, on expérimente le système en répartissant les quatre canaux dans un angle d'écoute commun dont la bissectrice est face au spectateur ; il y a élargissement du champ sonore, très intéressant sur le plan esthétique, mais de délicats problèmes de phase sont à régler... Une vaste question en pleine évolution par conséquent.

● L'emploi de plusieurs paires de microphones

Le conférencier aborde maintenant, pour répondre à une demande d'un auditeur, le cas de la prise de son de vastes objets sonores où plusieurs points de captation sont nécessaires (orgues, orchestres par exemple). Que devient la belle et claire théorie du couple de microphones exposée plus haut ? Avec franchise, M. Laracine admet immédiatement qu'il va y avoir obligatoirement « distorsion de l'espace reproduit », par rapport à celui de l'image sonore cohérente obtenue dans le cas d'un seul et unique couple. Mais l'emploi de plusieurs paires s'avère indispensable pour tenir compte de l'acoustique particulière de certaines salles de concert ; d'autre part certaines compositions musicales modernes sont expressément écrites pour être écoutées à travers un enregistrement électro-acoustique, et non en exécution directe dans une salle, telles par exemple celles de M. André Popp, où l'on peut trouver quatre trombones à l'accompagnement, et une flûte en sol, normalement inaudible, au chant.

On fait donc de la prise de son fragmentée à couples de micros séparés. De nombreuses combinaisons sont possibles, dont l'analyse sortirait du cadre des colonnes qui nous sont imparties, mais qui font toutes appel, dans leur principe, à la superposition, avec ou sans retournement du



Albert Laracine donne ses dernières instructions aux artistes

* Tétraphonie serait mieux...

type droite-gauche, des images sonores élémentaires issues de chaque couple de microphones. Un principe sacro-saint à noter dans tous les cas : on s'interdit de faire varier le gain d'amplification d'une des voies, pour « recentrer » une image sonore par rapport à une autre par exemple ; les conséquences seraient graves, car si, pour les sons *directs*, l'opération serait sans danger, pour les sons *réverbérés*, elle conduirait à faire basculer *tout* l'espace sonore dû essentiellement à la contribution de ces derniers sons ; c'est esthétiquement inadmissible. « On a l'impression de marcher sur un seul pied ».

La méthode correcte dans ce cas, consiste à faire tourner le couple autour d'un axe vertical pour que, par une opération purement géographique, l'image sonore directe et son espace associé tournent en même temps. D'ailleurs, sur les consoles, des « coupleurs de potentiomètres » de voies protègent les opérateurs contre le risque ou... la tentation de faire varier séparément le gain d'une des deux voies !

Un auditeur pose la question des phases relatives de tous ces microphones ; comment s'organisent les rapports de phase au gré de ces branchements multiples ? C'est effectivement une importante préoccupation, reconnaît M. Laracine, d'autant plus que lorsqu'un couple au milieu d'une dizaine d'autres est en opposition de phase, son identification par l'écoute est très malaisée. Il a fallu disposer d'un moyen *visuel*, mettant en œuvre un oscilloscope cathodique, sur les plaques verticales et horizontales duquel on envoie respectivement les tensions de chaque canal.

Si tous les microphones sont en phase, on observe un ensemble d'oscillations sensiblement groupées sur une droite à 45° (« Chignon ») ; s'il y a opposition de phase, une partie dudit chignon bascule suivant une droite à 90° de la première ; c'est très sensible. Il serait évidemment souhaitable que, sur le plan national et même international, une décision soit prise pour codifier la mise en phase (point coloré sur une des connexions par exemple) des microphones, ce qui réduirait notablement les risques de branchements à phases inversées. Un prochain Congrès du CEI doit établir de telles recommandations, déclarant — par exemple — que la borne à « point rouge » est positive lorsqu'on enfonce la membrane (avec précaution !).

Et maintenant, un auditeur pose une « colle » au conférencier : dans cet ensemble de couples stéréophoniques, a-t-on le droit d'introduire un microphone monophonique ? Que va devenir l'espace sonore cohérent que nous avons soigneusement créé ?

A cette question, l'on s'en doute, M. Laracine apporte une réponse aisée, mais aussi fort intéressante, car elle oppose une fois de plus, sur un plan physique mais aussi esthétique, les notions de sons directs et de sons réverbérés ; si l'on ne considérait que les premiers, une prise de son stéréophonique comportant un microphone mono, raccordé en parallèle sur les deux voies, pour un soliste par exemple, serait identique sous ce rapport particulier, au cas où ledit soliste est capté par un couple ; mais hélas ! les sons réverbérés interviennent, dans la réalité, pour créer l'espace sonore et son aération, lors de la reproduction stéréophonique, et l'image monophonique du soliste apparaîtrait comme privée de volume et d'ampleur au centre d'un espace vaste et très complet. Un seul cas en fait paraît supportable, — mais il ne faut pas le répéter ! — : dans le cas particulier de la contrebasse, on place un microphone monophonique pour éviter les déplacements excessifs de son image sonore stéréo lors des déplacements de l'instrument. Mais ce n'est pas orthodoxe.

● L'écoute au casque est-elle la solution ?

Une question fuse dans le grand studio : pourquoi n'écoutez-vous pas la stéréophonie exclusivement au casque d'écoute individuel, seul moyen d'éviter une sorte de court-circuit partiel des informations destinées à chaque oreille dans le cas de l'écoute en haut-parleur ?

Le conférencier rend alors l'auditoire très attentif par sa réponse paradoxale : « L'écoute en haut-parleur est très défendable ! ». Certes, une partie du message réservé à chaque oreille est entendue par l'autre, ce qui contribue à réduire la directivité dans le repérage spatial des sources. Mais en compensation vient à notre secours un effet psychophysologique, celui dit « effet d'antériorité », dû notamment à la présence de la tête.

Il se manifeste par le fait que la perception de l'oreille qui entend un son la première réduit la perception de l'autre oreille ; et cela de façon fort importante, puisqu'elle est de l'ordre d'une vingtaine de décibels. Ainsi, une diaphonie *physique* est compensée, et largement, par une séparation essentiellement *psychologique*. Et l'écoute en haut-parleur apparaît quand même comme très bonne, tout au moins lorsqu'on se place dans la zone d'écoute où les phénomènes d'antériorité peuvent se développer.

● Des démonstrations pratiques : une mise en garde

Mais il faut maintenant faire cesser le jeu des questions et réponses pour passer à la seconde partie de la conférence, qu'on pourrait présenter sous le titre : « De l'influence de l'emplacement des microphones sur la cohérence et l'agrément d'une image sonore ». En effet, M. Laracine tient à mettre en garde préalablement l'auditoire contre un malentendu trop souvent rencontré : la prise de son ne vise absolument pas à rendre compte d'une réalité sonore *physique*, idéal impossible évidemment à atteindre, mais d'une sorte de *transposition* plausible et esthétiquement satisfaisante de cette insaisissable réalité.

Ainsi s'introduisent une série d'hypothèses sur ce que peut être cette réalité transposée : on peut admettre qu'il s'agit de la recréer dans une salle de séjour de taille moyenne, et que l'image obtenue se rapprochera plus d'une peinture, avec son choix étendu et subjectif des couleurs, des



valeurs et même de la composition, que d'une photographie ; c'est une interprétation, presque une *invention* d'un espace sonore cohérent.

Ces passionnantes considérations surprennent quelques auditeurs positivistes et épris de sciences exactes, mais rétablissent avec vigueur les perspectives et limitations réelles du domaine de la prise de son, ainsi d'ailleurs que de constantes expériences peuvent en être faites par les spécialistes, professionnels ou non comme à l'AFDERS, de ce domaine.

C'est à propos d'un duo hautbois-piano que les séries de prise de son avec variation des paramètres vont se dérouler.

Un couple de microphones cardioïdes électrostatiques est là, au bout de sa girafe, à l'écartement et l'angle réglementaires ; un Revox A77 spécial défilant à 38 cm/s, spécialement réglé pour la circonstance — réponse droite de 25 Hz à 24 000 Hz, taux de distorsion inférieur à 1 %, rapport signal-bruit 60 dB — est prêt à enregistrer ; une chaîne de reproduction d'origine Audiotec, comprenant un préamplificateur stéréo et deux amplificateurs de puissance séparés de 40 W efficaces, attaquant des enceintes à trois canaux type E67 est enfin chargée d'assurer l'écoute immédiate des enregistrements obtenus : on peut commencer.

Alors s'ouvre une série d'enregistrements et d'écoutes, où après chaque prise l'assistance commente — avec les réserves et nuances nécessaires, dues aux conditions pratiques d'appréciation variables suivant les emplacements de chacun — les impressions causées par l'image sonore obtenue. En retracer les diverses phases serait évidemment impossible. Disons seulement que M. Laracine a, là encore, passionné l'assistance par son attitude d'esprit, à savoir le rejet apparent de toute règle *a priori* : « Voulez-vous une image sonore plus aérée, en conformité avec l'esprit de l'œuvre ? » ou « Voulez-vous une autre image, d'esprit

Vue générale de la conférence ; on notera les deux enceintes acoustiques pour la reproduction instantanée de la prise de son devant le public.

différent ? » Il faut chercher ensemble, sans dogmatisme et sans règles paralysantes.

● Esthétiques de scène et de studio

Un élément important du comportement du preneur de son est le choix d'un parti esthétique pour l'interprétation de l'œuvre à enregistrer : par exemple, s'agit-il d'obtenir une prise de son pour un disque, en studio, sans public, où l'interprète pourra jouer sans la moindre tentation d'extériorisation inutile ? Ou bien s'agit-il de rendre compte d'une interprétation de type scénique, où l'artiste sera tenté de sensibiliser les spectateurs au prix d'un risque d'exhibitionnisme artistique ? Suivant le choix les paramètres techniques de la prise de son seront très différents, tout en imposant le souci de conserver les autres qualités générales indispensables : lisibilité, précision et équilibre.

Il y a ainsi une notion complexe, où le preneur de son agit simultanément sur le résultat technique et esthétique, participant ainsi entièrement à la création de l'œuvre enregistrée en même temps que les musiciens.

● Conclusion

A l'issue d'une soirée dont on a pu juger, nous en sommes sûr, de l'intérêt par ce compte rendu, il nous faut — bien agréable devoir ! — procéder à de vifs remerciements pour ceux qui contribuèrent à en assurer le déroulement et le succès : les artistes qui ont prêté leur concours, Mlle Quéméré et M. Vincent ; les Etablissements Audiotec qui assumèrent la partie technique de reproduction à haute fidélité et grand niveau ; et bien évidemment le conférencier lui-même, M. Albert Laracine, dont tout au long de la soirée la compétence et la clarté firent merveille.

Maurice FAVRE.



**TEAC
OPÉRATION
A-1200**

**la
platine
3 moteurs
4 pistes stéréo**

la moins chère du monde

**2250 F T.T.C.
pendant l'opération**



TECHNIQUE ET FIABILITÉ PROFESSIONNELLES

- 1 moteur synchrone à hystérésis, à 2 vitesses, pour le cabestan
- 2 moteurs à rotor extérieur pour les bobines
- 3 têtes de haute précision
- Commande de toutes les opérations rapides et faciles par boutons-poussoirs
- Technique de défilement professionnel (sans presse-bande)
- MONITORING (contrôle source, bande à volonté) [prise écouteurs]
- Stéréo écho et surimpression (Sound-on-Sound) directement par boutons-poussoirs
- Ecarteur automatique de bande en défilement rapide
- Arrêt automatique
- Compteur numérique à remise à zéro
- Bobines de 18 cm
- 2 pistes en option
- Fonctionnement à volonté, vertical et horizontal
- Contrôle à distance (par accessoire)
- 2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s ; 0,12 % seulement de pleurage et de scintillement, et réponse en fréquences de 30 à 20 000 Hz à 19 cm/s

CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES HI-FI

ATTENTION !
l'opération durera jusqu'à
épuisement du stock réservé à cette
campagne promotionnelle



**FABRICATIONS
ÉLECTRO-ACOUSTIQUES FREI**

172, rue de Courcelles, Paris-17^e
Tél. 622.21.34 et 622.51.30

*prise de son - sonorisation -
renforcement sonore*

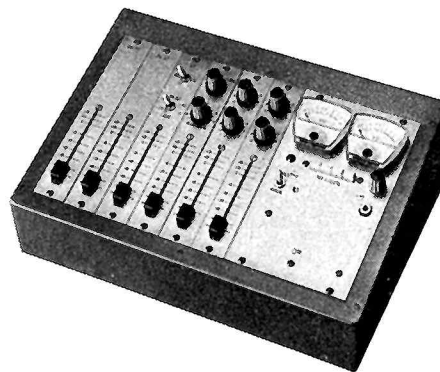
les consoles "F"

1971

**sous le signe de la
balance...**

panoramique des modules doubles
et du mixage actif

la console "F" CM 6 stéréo



spéciale discothèque professionnelle

UN CHÂSSIS CM 6 STÉRÉO COMPREND :

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 1 alimentation avec commutateur et voyant - 2 vumètres normaux - 1 commutateur de préécoute - Tous les circuits et connecteurs des voies et canaux de préécoute, extérieurs et intérieurs | <p>6 modules</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 voies doubles, soit 8 entrées - 2 canaux de sortie <p>correcteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - graves, aigus, séparés sur chaque canal <p>préécoute des programmes par boutons-poussoirs</p> |
|--|--|

COMPOSITION À LA DEMANDE

mais 2 versions
recommandées :

1^{re} version :

- 3 modules doubles de lecture
 - 1 module lecture microligne à balance panoramique permettant :
- a) 3 programmes disques stéréo
b) 1 micro panoramique ou 1 programme bande monophonique

2^e version :

- 2 modules doubles de lecture
 - 1 module double microligne
 - 1 module lecture microligne à balance panoramique permettant :
- a) 2 programmes disques stéréo
b) 1 programme bande stéréo
c) 1 micro panoramique ou 1 programme bande mono
ou encore :
a) 2 programmes disques stéréo
b) 2 micros en stéréo ou non
c) 1 micro panoramique

SUR LA BASE DU MÊME CHÂSSIS :

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - la petite 4 extensible - la petite 4 à balance panoramique : | <ul style="list-style-type: none"> a) PETITES DIMENSIONS b) GRANDE CAPACITÉ c) ULTRA-MODERNE |
|---|---|

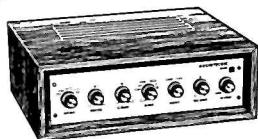


**FABRICATIONS
ÉLECTRO-ACOUSTIQUES FREI**

172, rue de Courcelles, Paris-17^e
Tél. 622.21.34 et 622.51.30

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 : -88 dB sur P.U. -
Tension de sortie : 0,25 et 1,5 V

Tous transistors silicium



AMPLIFICATEURS

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

Tous transistors silicium



TUNER F.M.

T 832. Stéréo multiplex - Distorsion 0,5%
maximum - Sensibilité : 1 µV
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



E. 65 N



audiotec

(anciennement
AUDIOTECNIC)

1, rue de Staël - PARIS XV^e - Tél. SEG. 49.04 - SUF. 74.03

Démonstrations tous les jours de 10 à 19 heures
(sauf dimanche). Possibilité de crédit

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

Sur demande documentation N° 9

CASQUE ÉLECTROSTATIQUE AUDIOTEC type CES



Bande passante 20 Hz - 20 kHz ± 3 dB - 20 Hz - 1 kHz ± 1 dB

Distorsion inférieure à 0,15 % à niveau d'écoute normale.

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

Absence totale de coloration.

Sensibilité avec l'adaptateur AES = 100 dB pour 3 V efficaces sur 8 Ω soit 1,2 W.

Impédance d'entrée de l'adaptateur : nominale 8 Ω , convient pour amplificateurs
d'impédance comprise entre 4 et 16 Ω et d'une puissance minimum de 3 W.

Niveau maximum d'écoute 115 dB.

Puissance maximum admissible pendant quelques secondes sans détérioration
30 W.

Fonctionnement sur secteur 110/230 V sans commutation.

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
Casque/Enceintes.

AUDIOTEC 1, rue de Staël - PARIS - 15^e

Tél. 783.74.03 et 734.49.04

Audition de 10 à 19 h tous les jours

Festival International du Son
Appartements 410-411

AKC



Seul au monde,

PRÉSENTE



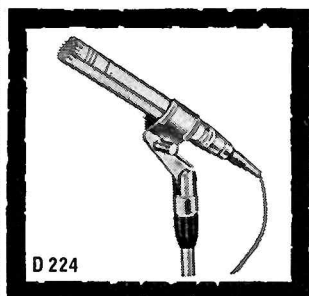
MICROS DOUBLE CAPSULE



D 202



D 200



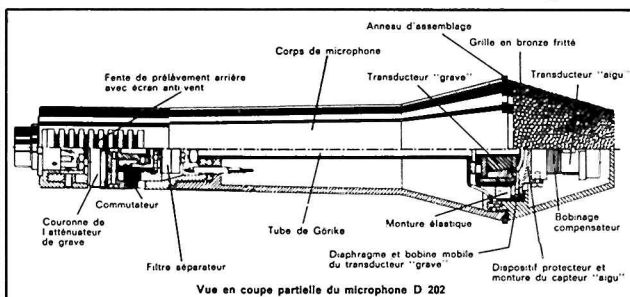
D 224

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

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

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

UN PEU DE TECHNIQUE



Vue en coupe partielle du microphone D 202

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

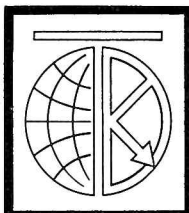
* qui permettent d'éviter systématiquement le renforcement des "basses" en fonction du rapprochement du microphone vers la source sonore

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

REDITEC

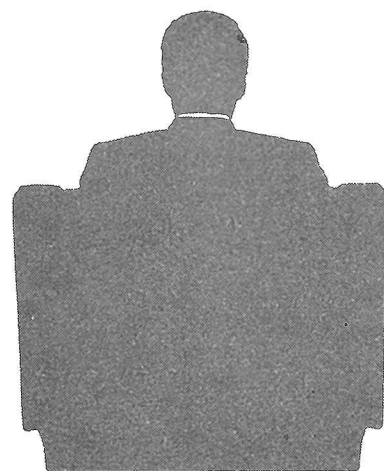
DIVISION
ELECTRO-ACOUSTIQUE

94 à 100, RUE JEANNE HORNET
93 - BAGNOLET - TÉL. 858.67.03 (4 lig.)



PUBLEDITEC - 6113 A

Festival International du Son
Appartements 343-364-365



fautuil d'orchestre!...

Fermez les yeux ! Vous êtes à Pleyel, à la Scala, au Metropolitan... Rien entre vous et les basses profondes des cordes ou la chanterelle du premier violon. C'est le miracle de SERVO-SOUND, première chaîne au monde à membrane cybernétique asservie à la pureté originelle de l'onde d'émission. Demandez à un spécialiste Hi-Fi de vous faire écouter vos disques préférés avec une chaîne SERVO-SOUND. Et pour mieux comparer, fermez les yeux...

SERVO-SOUND Cybernetic HiFi

♦ *La Musique à l'état pur* ♦

Documentation et renseignements :
D.R.E. 24, rue Feydeau - 75-PARIS 2°

Tél. : 231.54.30

qui vous fera connaître son distributeur le plus proche.

Festival International du Son
Appartements 347-361

LA TECHNIQUE *Hifi* A L'ECHELLE DU MONDE

JVC NIVICO

fiche technique N° 7 à classer



AMPLIFICATEUR

Modèle **MST 1000 E/5012**

- Amplificateur du type "SEPP triple push O.T.L." entièrement équipé de semi-conducteurs au silicium (31 transistors et 23 diodes)
- Puissance dynamique : 2 fois 80 W ($\pm 0,5$ dB - charge 8 Ω)
effective : 2 fois 60 W ($\pm 0,5$ dB - charge 16 Ω)
- Impédance de charge : 4 à 32 Ω
- Distorsion
 - a) de 20 à 15 000 Hz $\leq 0,07\%$ à 60 W
 $\leq 0,05\%$ de 100 mW à 50 W
 - b) de 10 à 70 000 Hz $\leq 0,5\%$ à 60 W
- Distorsion harmonique : inférieure à 0,2 % à 60 W
inférieure à 0,1 % à 50 W
- Bande passante : 10 à 100 000 Hz (± 0 dB - 1 dB)
- Rapport signal/bruit > 115 dB
- Impédance d'entrée > 100 k Ω
- Facteur d'amortissement : entre 50 et 30 000 Hz
 > 80 (charge : 8 Ω) - > 160 (charge 16 Ω)
- Sensibilité au signal d'entrée : 1 V pour une sortie de 60 W
- Circuits de protection :
 - a) circuit de silence des H.P.
 - b) circuit de protection des transistors de puissance
- Equipé de 2 VU-mètres à sensibilité réglable - la position 0 dB correspond : à la puissance de 60 W sous une charge de 8 Ω
- 3 autres positions 10 dB, 20 dB et 30 dB augmentent la sensibilité par bonds de 10 dB
- Signaux d'entrée - Entrées ajustables par résistances semi-variables.
- Signaux de sortie pour :
 - 1 paire d'enceinte acoustique
 - 1 casque stéréo (8 Ω) (le branchement du casque ne coupe pas le circuit des H.P.)
- Alimentation (Pré-ampli et ampli) 110/220 V
- Dimensions (Pré-ampli et ampli)
H. 15,2 cm - L. 48,2 cm - Prof. 34,3 cm
Poids (Pré) 10,9 kg Poids (Ampli) 16,4 kg.

PREAMPLIFICATEUR (avec SEA)

Modèle **PST 1000 E / 5011 :**

- Signal de sortie
 - Tension 3 V (distorsion $\leq 0,03\%$ entre 10 et 70 000 Hz)
 - Impédance 1,1 k Ω
- Gammes de fréquence
 - Auxiliaire et Tuner 10 à 100 000 Hz (± 0 dB - 0,5 dB)
 - P.U. (corrections suivant standard RIAA $\pm 0,5$ dB)
 - Magnétophone } - corrections suivant standard NAB $\pm 0,5$ dB
 - ajustable de ± 3 dB à 10 kHz
 - Microphone 10 à 30 000 Hz (± 0 dB, - 3 dB)
- Sensibilité (Pour une tension de sortie de 1,5 volt)
 - Auxiliaire et tuner 170 mV - 100 k Ω (ajustable à l'aide d'une résistance semi-variable de 250 k Ω)
 - P.U. (Piezo) : 120 mV - 330 k Ω
 - P.U. (Magn.) : deux possibilités :
 - "High" : 3,2 mV 50 k Ω
 - "Low" : 1 mV 50 k Ω
 - magnétophone (tête) : 1,2 mV - 350 k Ω
 - microphone : 2 mV - 350 k Ω
- Correction de tonalité système SEA (fiche techn. jointe)
 - Impédance d'entrée : 50 k Ω (charge 50 k Ω)
 - Niveau d'entrée : 0,2 V
 - Niveau de sortie : 0,3 V (3 V max.)
 - Gain : 3 dB (0 dB en linéaire)
 - Bande passante : 20 à 20 000 Hz $\pm 0,5$ dB
 - Distorsion harmonique $\leq 0,05\%$ entre 20 à 20 000 Hz pour une tension de sortie de 0,3 V
 - Rapport signal/bruit : > 100 dB (réponse linéaire)
 - Fréquence du SEA : 60 Hz - 150 Hz - 400 Hz - 1 kHz - 2,4 kHz - 6 kHz - 15 kHz
 - Corrections : ± 10 dB (par échelon de 2 dB)
- Filtre anti-ronflement < 30 Hz ($- 30$ dB/octave)
- Monitoring
- Diaphonie > 50 dB
- Préampli entièrement équipé de semi-conducteurs au silicium (32 transistors à très faible bruit, 4 diodes)

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

KEF va jusqu'au bout pour défendre la vérité.

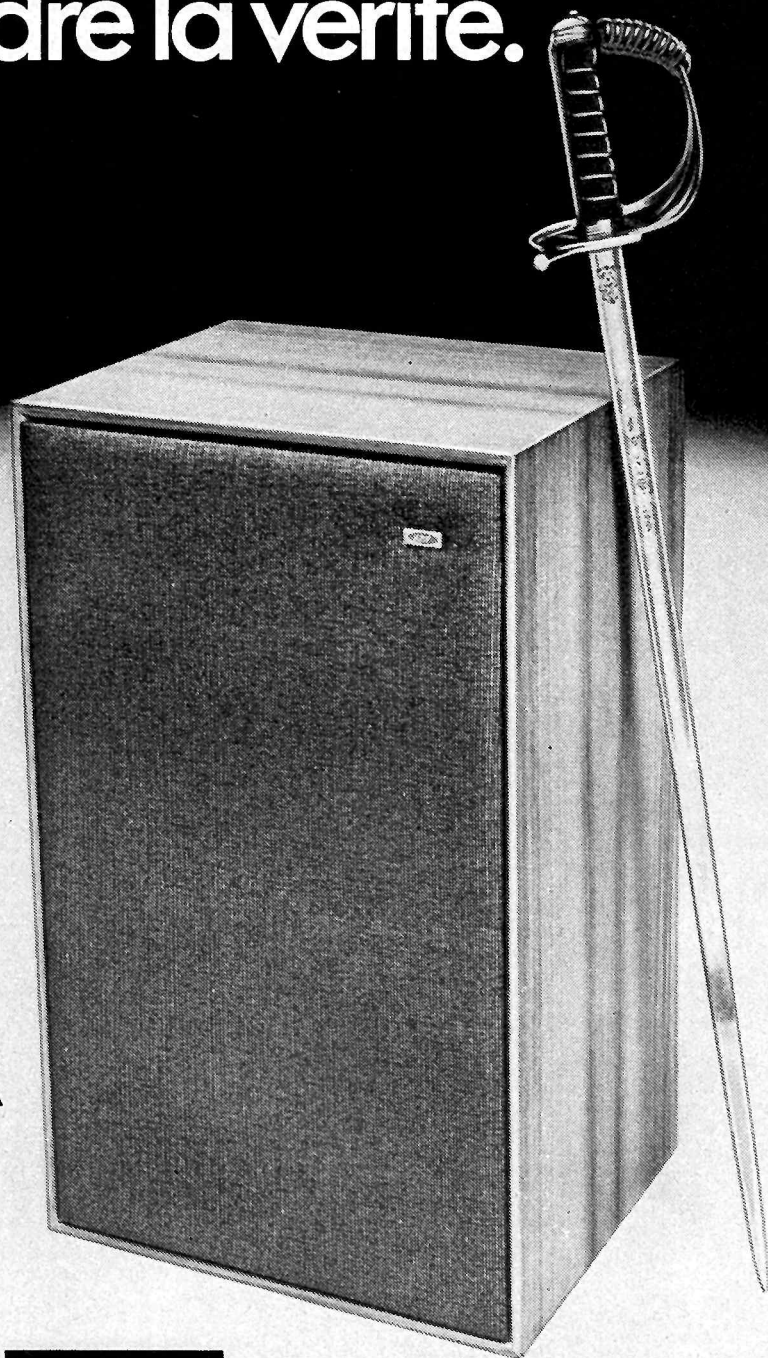
Un nouveau haut-parleur KEF, c'est un grand événement en haute fidélité. Le CADENZA ne fait pas exception.

Avec le CADENZA, haut-parleur de conception avancée, conçu pour l'amateur exigeant, KEF a résolu le problème n° 1 : la coloration. Dans le CADENZA, la coloration, due à des vibrations ou à des résonances incontrôlées dans la membrane du haut-parleur, a été pratiquement éliminée. Comment ? Grâce à l'Acoustilène, matériau acoustiquement neutre employé par KEF pour la membrane, permettant une réponse en fréquence extrêmement régulière et donnant un son impeccablement équilibré.

La qualité est encore accrue par le montage spécial de l'ébénisterie, qui supprime les résonances. Résultat : parfaitement neutre, le CADENZA présente des performances de très haut niveau. Si quelqu'un peut dire la vérité avec des haut-parleurs, c'est bien KEF.

CADENZA

Taille :	61 x 36 x 30 cm
Puissance admissible :	35 watts
Impédance :	8 ohms
Courbe de réponse :	30 — 30.000 Hz



KEF LE HAUT-PARLEUR QUE LES EXPERTS ACHÈTENT.

Documentation sur demande à

MOOD MUSIC 143, Rue de Verdun (92) Suresnes

Festival International du Son — Appartements 237-238

inattaquable sur le rapport qualité/prix,

la technique, les performances...

D'autres magnéophones possèdent plus de boutons, ou de curseurs, ont des vu-mètres deux fois plus grands, ou une esthétique peut-être plus alléchante, certains se disent même professionnels mais ouvrez-les et comparez conception et réalisation.

Demandez leur courbe de réponse, celle qu'ils réalisent, bien sûr, sans souffle et comparez. Comparez encore. Vous en conviendrez avec nous, le REVOX A 77 est imbattable.

Il ne se prétend pas seulement « professionnel », il le prouve. Vous le rencontrerez dans la plupart des grands studios d'enregistrement, à l'O.R.T.F. et auprès des chaînes de télévision privées, ainsi que dans les stations de radiodiffusion nationales et périphériques, comme chez les plus célèbres vedettes du spectacle.

Le REVOX A 77 réunit un ensemble de perfectionnements qui caractérisent sa supériorité, entre autres : utilisation des plateaux professionnels et des bobines métalliques Ø 26,5 cm seules normes acceptées dans les studios, mais également des bobines « amateur » de tous diamètres - 3 têtes - 3 moteurs - Vitesse de défilement régulée électroniquement, stabilisée pour tous réseaux 50 ou 60 Hz - Electronique sur modules enfichables, instantanément interchangeables - Play Back, Multi Play, Echo réalisés sans perte sensible de dynamique, etc.*

Vous pourrez l'utiliser vous-même, car vous payerez un juste prix, fixé aussi bas que possible du fait de la libre circulation des marchandises à l'intérieur du Marché Commun. Vous ne supporterez pas de frais de transport élevés, ni de droits de douane.

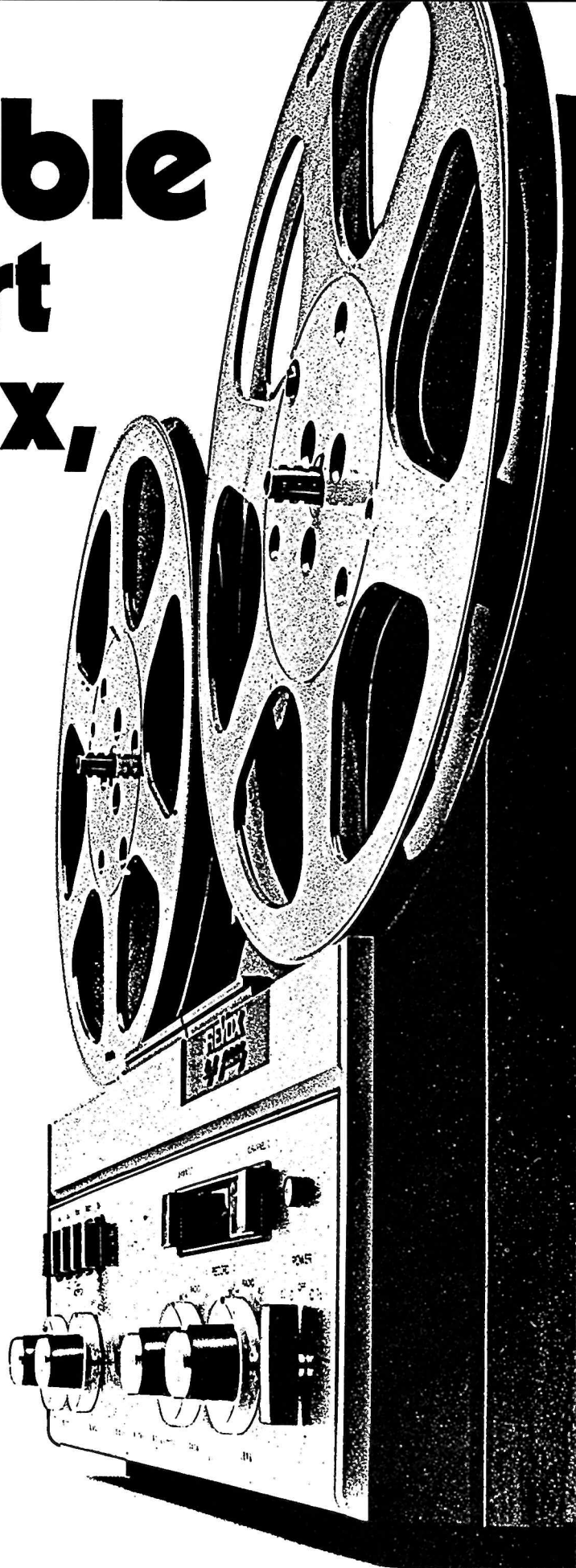
REVOX est fabriqué en République Fédérale d'Allemagne, à proximité de la frontière française. Les laboratoires d'études et de recherches sont situés près de Zurich, en Suisse. Cette alliance de la technique allemande et de la précision suisse représente une véritable et double sécurité. D'autant que les pièces détachées nécessaires à la maintenance sont livrables à toutes destinations sous 24 heures.

REVOX est inattaquable.

*Demandez notre documentation technique illustrée et l'adresse d'un vrai spécialiste pour une démonstration.

Willi Studer - Löffingen - Allemagne/Willi Studer - Regensdorf - Suisse

REVOX FRANCE 14 bis, rue Marbeuf - 75-PARIS 8^e - Tél. 225.02.14 et 225.50.60



FR. 401



SL. 75 B



SL. 95 B



SL. 72 B



60 B



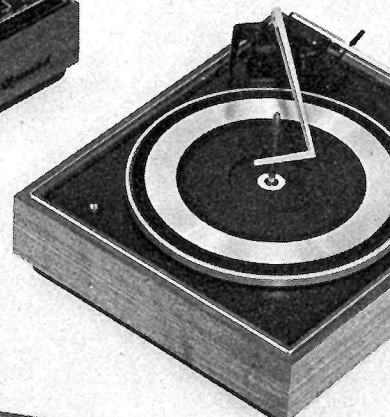
SL. 65 B



AP. 76



2025 T.C.



SP. 25 mark 3



Garrard

pièce maîtresse
de toute chaîne HI-FI

En vente chez les spécialistes HI-FI

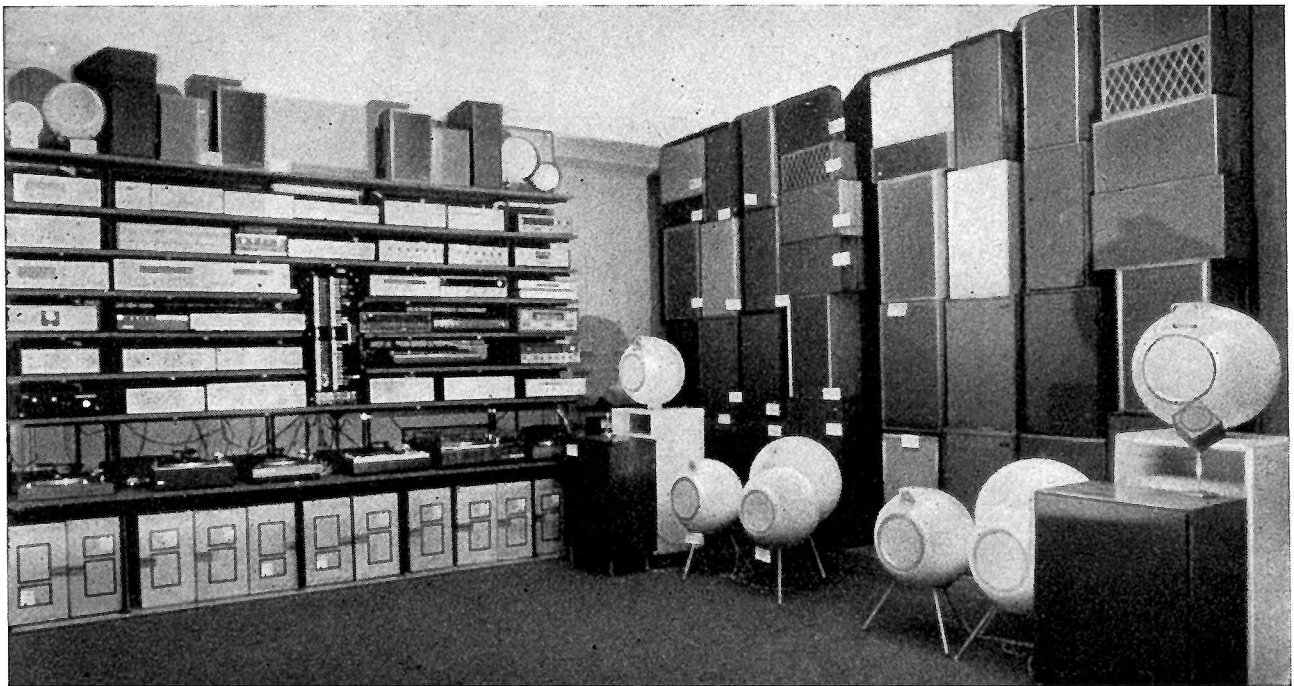
Diffusé en France par :

FILM ET RADIO

6 rue Denis-Poisson, PARIS-17° - tél. 755.82.94

Festival International du Son — Appartements 7-8-10-11

**à votre service
depuis 46 ans**



CENTRAL-RADIO

LE PLUS ANCIEN SPÉCIALISTE DU SON

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

70 ENCEINTES EN DÉMONSTRATION

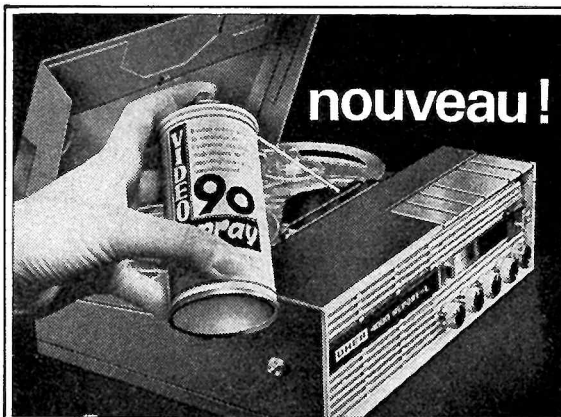
une équipe de vendeurs techniciens
très qualifiés est à votre disposition

CENTRAL-RADIO

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

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

RAPY



nouveau !

pour nettoyer les têtes magnétiques : VIDEO-SPRAY 90 de KONTAKT

Tête magnétique encrassée = son de mauvaise qualité et surface d'enregistrement détériorée.

Remède? VIDEO-SPRAY 90, de KONTAKT. Vaporisé avec précision au point à nettoyer grâce à son petit flexible de 15 cm de long. Dissout les impuretés les plus tenaces par sa double action chimique et mécanique. Ininflammable, non conducteur, sèche rapidement sans laisser de traces. N'altère pas les matières plastiques. VIDEO-SPRAY 90, nouveau produit de KONTAKT est d'une telle sécurité d'emploi, qu'on peut l'utiliser sans interrompre le fonctionnement de l'appareil à nettoyer. Flexible de 15 cm gratuit livré avec chaque appareil.

KONTAKT

Documentation et liste des revendeurs à **SLORA - B.P. 41 - 57 / FORBACH**

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.

1878 — POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES, faites reproduire vos bandes sur disques. TRIOMPHATOR, 72, av. Gal-Leclerc, PARIS. SEG. 55.36.

1916 — RECHERCHE 2 HP Lowther PM 6 seuls ou en enceinte ACOUSTA. Faire offre chiffrée à DESPEAUX, Coup de Roulis, 50-Hacqueville-GRANVILLE.

1918 — Vends magnéto SONY TC 530 Stéréo 2 x 20 W enceinte incorporée dans couvercle, état de neuf 1400 F. Tél. 755.68.91 après 20 h.

1919 — Bandes mag. 1 240 m AGFA et SCOTCH + accessoires REVOK A 77. Tél. 023.74.25 entre 19 h et 20 h.

1920 — Recherchons France et Etranger amateurs de prise de son expérimentés et très bien équipés pour collaboration technico-commerciale (rémunéré). Activité sans contraintes pendant loisirs ou comme profession secondaire. PRODISC, 4, rue des Brasseurs 67-Strasbourg 03.

1921 — PRESSAGE FAÇON GRANDES MARQUES, très haute qualité, à partir de 100 EXEMPLAIRES, d'après bandes tous standards. Enregistrement STUDIO et EXTERIEUR. Productions MF, 6, bd Auguste-Blanqui, PARIS-13°. Tél. 336.41.32. SUR RENDEZ-VOUS UNIQUEMENT.

1922 — GRAVURE MICROSILLONS, d'après vos bandes magnétiques, tous standards, exécution rapide, tarif dégressif SODER, à LYON. Enregistrement, gravure, pressage, 35, r. René-Leynaud. Tél. (78) 28.77.18.

1923 — Vds HP UNIVERSITY Tri-axial 312, 3 voies + Filtre + Pot état neuf. Px int. Ecr. Revue.

1925 — VENDS 1 HP QUAD neuf, 1 300 F (valeur 1 800). MAI. 63.31 (heures repas).

1926 — Vds Ampli Tuner PIONEER 2 x 800 T - W (janv. 70), 2 x 45 W : 1 800 F. Tél. 406.37.85.

1927 — Tech. son vd 2 M 67 BEYER,

550 F + 1 paire interphones BELSON R-2L 290 F. LIT. 91.41.

1928 — Vd ampli BRAUN CSV 500 2 x 45 W état nf (achat oct. 70), 2 mois garant. 2 100 F. Tél. 782.52.98 après 20 h. Lundi, mardi, vendredi.

1929 — Vds magnéto. stéréo UHER VARIOCORD 263, état neuf, 1 100 F, 2 enceintes VEGA, 120 F. Tél. 522.13.31.

1930 — Vends état neuf enceintes LEAK SANDWICH, 1 400 F les 2 : M. DUBOIS, Les Sabines, n° 14, 84-MONTFAVET. Tél. 81.66.63, AVIGNON.

1931 — Vds 2 enceintes QUAD, 1 tuner CONCERTONE stéréo, 1 ampli-tuner GRUNDIG AM-FM stéréo RTV 600, 2 enceintes GRUNDIG 30 A. Tél. 527.18.31 après 19 h 30.

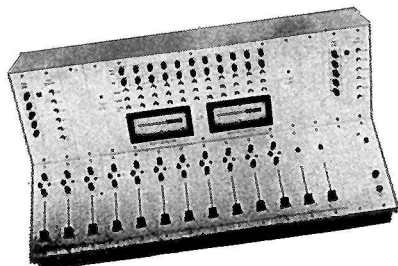
1932 — Cause départ particulier, vend QUAD 33-303 fin 70, 2 500 F. Tél. 627.77.85.

1933 — PARTICULIER vend 2 baffles WHARFEDALE W 60 excellent état, 800 F la paire. Tél. 920.10.87 ou écrire Revue.

1934 — Particulier vd état neuf sous garantie ampli HITONE H 2500 T, 2 x 25 W, 800 F. Tél. 253.01.74 après 19 h.

1935 — Vends état neuf chaîne TELEFUNKEN HIFI, Platine THORENS, Magnétophone PHILIPS. IDIART 65-LASCAZÈRES.

PUPITRES DE MIXAGE ET DE REGIE POUR STUDIO ET SONORISATION

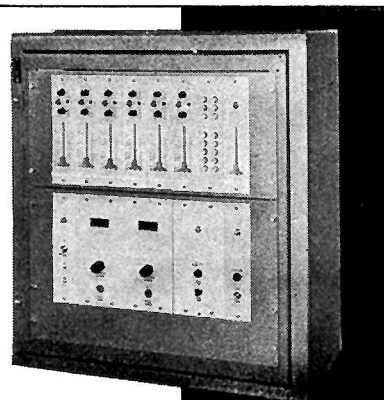


Sous-ensembles modulaires, transistorisés silicium planar, livrables pour mono ou stéréo. Réponse de 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB Hi-Fi selon norme DIN 45500 K $\geq 0,4\%$ Entrées et sorties aux normes studio

INSTALLATIONS COMPLÈTES
toutes puissances, entièrement transistorisées.

Documentation franco sur demande

DIFONA-ELEKTRONIK

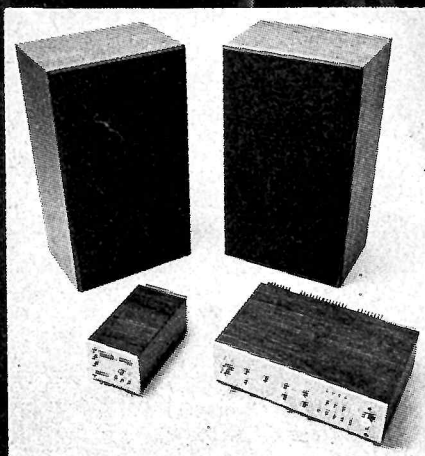


francéclair

54, Av. Victor Cresson
92 - ISSY-LES-MOULINEAUX
MÉTRO : MAIRIE D'ISSY

R. C. SEINE 64 B 1769
C.C.P. PARIS 5097-70
TÉL. : 644-47-28

Bon à découper pour les meilleures places à Saint-Germain l'Auxerrois, les 8 et 9 Mars 1971.



ESART-TEN, le leader de la Construction Française dans le domaine de la Haute-Fidélité, a le plaisir de vous offrir une invitation pour le concert qu'il organise en l'Eglise Saint-Germain l'Auxerrois, les 8 et 9 Mars 1971, avec le concours de l'orchestre Cyril Diederich et la participation des prestigieux solistes Ivry GITLIS, violon, et Georges BARBOTEU, cor.

Chez vous, vous serez toujours assis à la meilleure place du concert avec les éléments de la gamme ESART-TEN dont l'ampli W 1.000/150 W de sortie par canal, les enceintes V1.000, le tuner FM caisson

Envoyez votre réponse pour une invitation gratuite au Concert ESART avant le 4 Mars 1971 à l'adresse suivante : FIJEM - 6, rue Alfred Bruneau - PARIS 16^e

esart-ten



NOM :
ADRESSE :

ÉDITIONS CHIRON

40, rue de Seine — Paris 6^e

Tél. : 326.47.56

C.C.P. PARIS 53-35

ADMINISTRATION — REDACTION — FABRICATION

13, rue Charles-Lecocq, Paris-15^e

Tél. : 250.88.04

ABONNEMENTS - Tél. 326.47.56

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

PUBLICITÉ : 828.88.87.

PUBLÉDITEC, 13, rue Charles-Lecocq — PARIS-15^e

PRIX DU NUMÉRO 4,50 F

Revue mensuelle

Périodique n° 26520 C.P.P.P.

ABONNEMENTS

(Un an, dix numéros)

Les abonnements peuvent être pris en cours d'année

FRANCE 33 F*

ETRANGER 40 FF*

(sauf Belgique, Canada et Espagne)

*Editions CHIRON - C.C.P. Paris 53.35

BELGIQUE 375 FB**

**à verser au C.C.P. n° 3715-34 de J. Dewèvre, Bruxelles 1

ESPAGNE 660 pesetas***

à verser à Científico Tecnica, adresse ci-dessus, ou à votre libraire

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

Liste des principaux articles prévus pour de prochains numéros

Résistances et potentiomètres

Le préamplificateur « Grand Amateur »

Banc d'essai de l'amplificateur Pioneer « SA 900 »

Etude comparative de quelques caractéristiques de bandes magnétiques

Banc d'essai du magnétophone Uher « Royal de Luxe »

Panorama audio des haut-parleurs allemands

Ecoute critique de haut-parleur

Disques classiques, disques de variétés, microsillons pittoresques, musique contemporaine

AFDERS

Index des Annonces



ACOUSTICS RESEARCH (W.B. Rios et Publéditec)	9-13
ARENA (Concorde)	31
AUDAX (Perdriau)	8
AUDIOTEC (NIC)	53
BARTHE (Publirra)	18 bis
B. & O.	27
BEYER (Publi-Graphy)	48
BRAUN (Concorde)	17
CENTRAL RADIO (Rapy)	59
CHIRON	6-26-36-42-III
CLEMENT (Rapy)	30
CINECO (Publéditec)	18-20-26-42
CONTINENTAL-EDISON (BLF Publicité)	18 ter
COTTE (Publéditec)	12-41
DIEDRICHS (Edi-Publi-Messages)	33
DIHOR (Publi SAP)	10
DYNACORD	21
ELIPSON (R.E.P.)	21
ERA (Objectif)	29
ESART-TEN	23-61
FILM ET RADIO (SRV)	58
FILSON	19-43
FRANCECLAIR (Déno)	60
FRANCE ELECTRONIQUE	IV
FREI (Holtzmann)	52
GENERAL HI-FI	22
GRUNDIG (USPRO)	36-37
HEUGEL	20-51
HIFIRAMA	12
ILLEL (Publi SAP)	40
INTER-CONSOM (MSB)	16
IRAD (Fortune)	30
KEF (Concorde)	56
KENWOOD (Albert Milhado)	44
LA MAISON HEUREUSE (Publivit)	14
LEBERT	34
ELECTRONIC FRANCE (Objectif)	47
LEM (Perdriau)	20
MAGECO (Publi SAP)	II-45-48
MAGNETIC FRANCE (Gallus)	32
MARANTZ (Publéditec)	5
MERLAUD (Perdriau)	22
MUSIQUE & TECHNIQUE (Yoldjoglou)	32
NIVICO-DICOROP (Publéditec)	55
PEERLESS	18
PHILIPS (Elvinger)	11-24-25
PIONEER (RPE et Publéditec)	49
RADIO ROBUR (Gallus)	46
RADIO-COMMERCIAL (Publéditec)	I-5-9-19-23-49
REDITEC (Publéditec)	32-54
REVOX (Publi Graphy)	57
REYNAUD	10
SANSUI (Publéditec)	41
SCIENTELEC	15-35
SERVO SOUND (Activente)	54
SHURE (Publéditec)	26
SIARE (Perdriau)	16
SIMAPHOT (Bonnange)	38-39
SIMPLEX (Deno)	24-34-40
SMET	40
SOUND STORE 5 (Publicom)	28
STONE ACOUSTICS	161
STUDIO TECHNIQUE (Rapy)	28
T. D. K.	48
THORENS (Edi-Publi-Messages)	33
UNIVERSAL AUDIO (Concorde)	31
UNIVERSAL ELECTRONICS (Gallus)	50
VIDEO SPRAY (Havas)	60

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (suite)

Au moment de mettre sous presse, nous recevons d'excellentes caractéristiques qui, évidemment, ne peuvent prendre place dans nos tableaux. Nous les publions sous forme de fiches techniques par marques différenciées.

HI-FA

Préamplificateur Quad 33

Tension de sortie nominale 0,5 V/1 k Ω .
Entrées : phono magnétique, céramique, tête magnétique, et haut niveau.
Rapport S/B : 90 dB.

Amplificateur Quad 303

Puissance 2 \times 45 W, bande passante 30-35 000 Hz.
Distorsion par harmoniques : 0,03 %.
Rapport S/B : 100 dB.

Ensemble stéréo Yamaha

Amplificateur préamplificateur AA 70 de 2 \times 49 W.
Bande passante 30-20 000 Hz.
Entrées phono magnétique, céramique, tête magnétique et haut niveau.
Réglages de tonalité jumelés, prise pour casque et sortie enregistrement magnétique.
Tuner MA-MF, sensibilité 1 μ V ; distorsion 0,15 %.

SIRPM - BRUNET ET Cie

Tuner GF-sélections « Goëlo »

Sensibilité 1 μ V ; sélectivité 66 dB à 100 MHz.
CAF et accord silencieux.
Antenne incorporée, prise extérieure 75 Ω et 240-300 Ω . Rapport S/B : 60 dB en stéréo.
Distorsion : < 0,5 %.

FRANCE ELECTRONIQUE

Table de lecture Dual 1219 — 3 vitesses

Moteur asynchrone, entraînement par galet.
Plateau : en aluminium, poids 3,1 kg, diamètre 30,5 cm. Bras tubulaire de 203,1 mm.
Force d'appui réglable de 0 à 5,5 g, dispositif correcteur de poussée latérale.
Cellule Shure M 75 MB. Diaphonie 25 dB à 1 kHz.

Table de lecture BSR B 128 — 4 vitesses

Moteur asynchrone, entraînement par galet.
Plateau en aluminium, poids, 1,5 kg, diamètre 28 cm. Bras tubulaire 190 mm.
Force d'appui réglable de 0 à 6 g, dispositif correcteur de poussée latérale.
Cellule Pickering V 15 AC 3. Diaphonie 26 dB à 1 kHz.

Ampli-préampli CH 50

Entrées phono magnétique et céramique, micro et haut niveau.
Puissance 2 \times 20 W ; bande passante 20-30 000 Hz.
Distorsion \leq 0,5 %. Rapport S/B \geq 60 dB.
Réglages de tonalité jumelés ; filtre passe haut.
Prise pour casque et sortie pour enregistrement magnétique.

Chaîne intégrée CH 10

Puissance : 2 \times 3,5 W ; bande passante 40-20 000 Hz. Rapport S/B \geq 54 dB.
Réglages de tonalité séparés : sortie pour enregistrement magnétique.
Table BSR C 116 à 4 vitesses ; bras 210 mm.
Cellule pointe saphir ; force d'application 4 à 5 g.
Enceintes acoustiques closes à 1 haut-parleur 4 W/8 Ω .

Chaîne intégrée CH 30

Puissance 2 \times 7,2 W ; bande passante 40 à 60 000 Hz. Rapport S/B \geq 54 dB.
Réglages de tonalité séparés, sortie pour enregistrement magnétique.
Table de lecture Dual 1210 à 3 vitesses ; bras 210 mm.
Cellule pointe saphir force d'application 4 à 5 g.
Enceintes acoustiques closes à 2 HP 6 W/8 Ω .

Chaîne intégrée Combiné

Puissance 2 \times 7,2 W ; bande passante 40 à 60 000 Hz. Rapport S/B \geq 54 dB.
Réglages de tonalité jumelés, sortie pour enregistrement magnétique.
Tuner MA-MF.
Table de lecture Dual 1210 à 3 vitesses, bras 210 mm.
Cellule à pointe saphir, force d'application 4 à 5 g.
Enceintes acoustiques closes à 2 HP 6 W/5 à 8 Ω .

ESART-TEN

Ampli-préampli W 1 000

Entrées phono magnétique et céramique, micro et haut niveau.
Puissance 2 \times 150 W ; bande passante quelques Hz à 50 kHz.
Distorsion < 0,1 %. Rapport S/B : —95 dB.
Réglages de tonalité séparés, filtres.
Prise pour casque, sortie enregistrement magnétique, monitoring.

Ampli-préampli E 250/SP

Entrées : phono magnétique et céramique, micro et haut niveau.
Puissance 2 \times 55 W ; bande passante quelques Hz à 50 kHz. Rapport S/B : —95 dB.
Réglages de tonalité séparés, filtres.
Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring.

Ampli-préampli E 150/S

Entrées : phono magnétique et céramique, tête magnétique, micro et haut niveau.
Puissance 2 \times 32 W ; bande passante quelques Hz à 100 kHz. Distorsion 0,1 % ; Rapport S/B : —95 dB.
Réglages de tonalité séparés, filtres.
Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring.

Ampli-préampli E 100 S

Entrées phono magnétique et céramique, tête magnétique, micro et haut niveau.
Puissance 2 \times 28 W ; bande passante : quelques Hz à 100 kHz. Distorsion 0,1 % ; Rapport S/B : —95 dB.
Réglages de tonalité séparés, filtres.
Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring.

Ampli-préampli PA 20

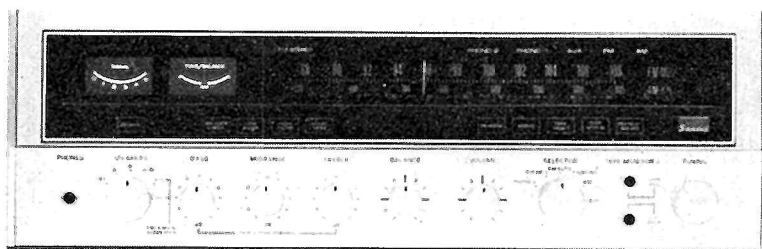
Entrées phono magnétique et céramique, micro et haut niveau.
Puissance 2 \times 22 W ; bande passante : quelques Hz à 50 kHz. Distorsion 0,3 % ; rapport S/B : —90 dB.
Réglages de tonalité séparés, prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring.

Ensemble stéréophonique IS 150

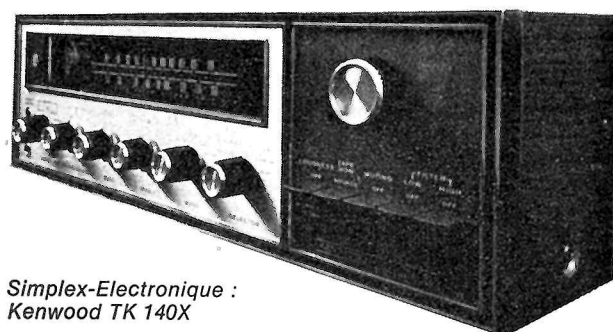
Puissance 2 \times 32 W, bande passante quelques Hz à 100 kHz ; rapport S/B : —95 dB.
Entrées phono magnétique et céramique, micro et haut niveau.
Réglages de tonalité séparés ; prise pour casque ; sortie pour enregistrement magnétique, monitoring.
Tuner MF, sensibilité 1 μ V, accord silencieux, CAF ; distorsion 0,3 %.

Ensemble stéréophonique PAT 20

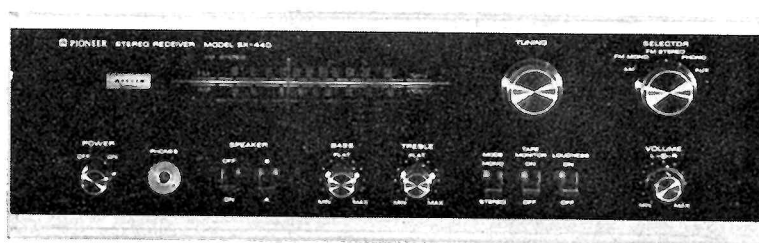
Puissance 2 \times 22 W, bande passante quelques Hz à 50 kHz ; rapport S/B : —90 dB.
Entrées phono magnétique et céramique, micro et haut niveau.
Réglages de tonalité ; jumelés, prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring.
Tuner MF, sensibilité 1 μ V, CAF ; distorsion < 0,2 %.



H. Cotte : Sansui, Ampli-Tuner Eight



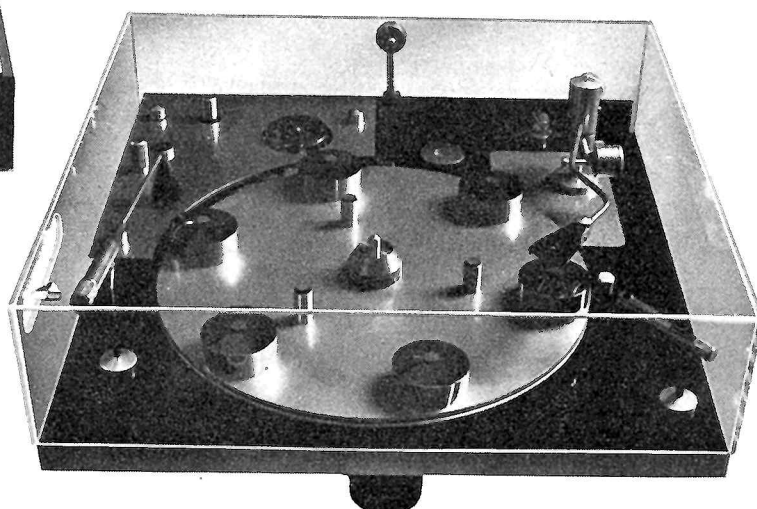
*Simplex-Electronique :
Kenwood TK 140X*



*Télé-Radio-Commercial :
Pioneer, tuner stéréo Model SX440*



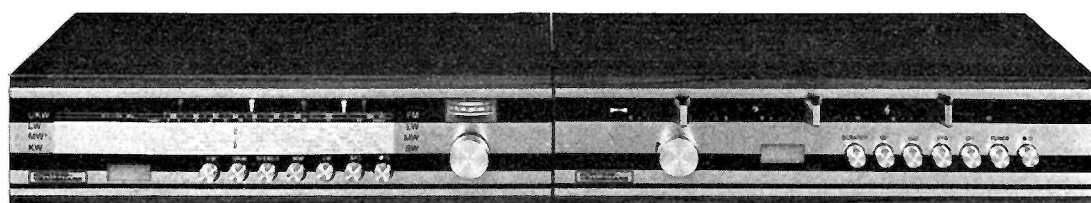
ERA : Platine Eramatic



*Stone-Acoustics :
Transcriptor Hydraulic*



Philips : platine RH892



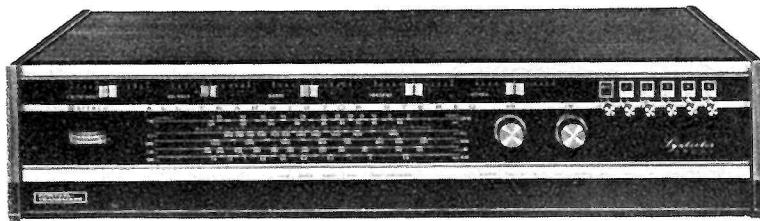
*Simplex-Electronique :
Ampli-Tuner
Körting Transmare
T 600-30816 et A 600-30836*



Clément : Table de lecture A1



Thorens
Platine TD 125



Simplex-Electronique : Körting Transmare Syntector 1500L



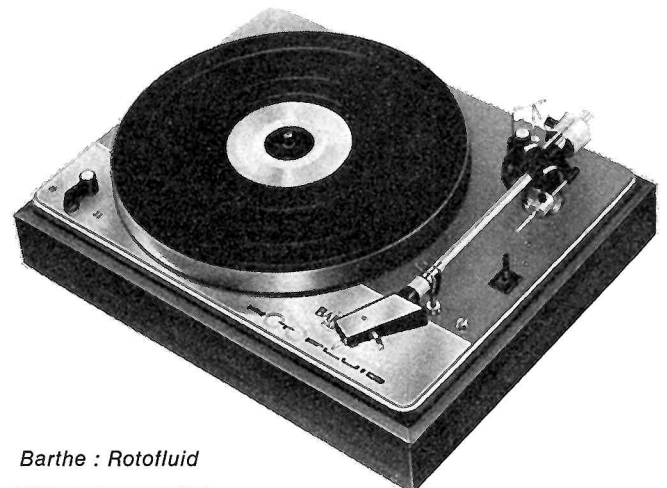
Dinelec :
Table de lecture stéréo
SRP 471 E Nivico



Arena
Lenco Chaîne Royale



Film et Radio :
Table de lecture Garrard SL 72 B



Barthe : Rotofluid

Enceintes acoustique V 1.000

4 HP, puissance 80 W/8 Ω. Bande passante 40 à 22 000 Hz. Dimensions 865×485×365.

Enceinte acoustique P 5

3 HP, puissance 40 W/8 Ω. Bande passante 20 à 30 000 Hz. Dimensions 825×445×310.

Enceinte acoustique P 3

3 HP, puissance 35 W/8 Ω. Bande passante 20 à 25 000 Hz. Dimensions 710×410×260.

Enceinte acoustique P 2

2 HP, puissance 30 W/8 Ω. Bande passante 30 à 25 000 Hz. Dimensions 630×370×260.

Enceinte acoustique P 1

2 HP puissance 25 W/8 Ω. Bande passante 40 à 25 000 Hz. Dimensions 510×320×220.

Enceinte acoustique MT

1 HP puissance 10 W/8 Ω. Bande passante 55 à 16 000 Hz. Dimensions 245×150×210.

Tuner AM-FM

Sensibilité 2,5 μV/MA ; 1 μV/MF, CAF, accord silencieux.

Tuner Caisson

Sensibilité 1 μV CAF, accord silencieux. Rapport S/B : 32 dB. Distorsion <0,3 %. Tension de sortie nominale 1 V ou 0,1 V.

Tuner S. 12/C

Sensibilité 1 μV ; CAF, rapport S/B : 26 dB. Distorsion <0,5 %. Tension de sortie nominale 1 V ou 0,1 V.

BARTHE

Table de lecture Rotofluid — 2 vitesses

Moteur synchrone, entraînement par courroie. Plateau en aluminium, poids 4 kg, diamètre 30 cm. Bras incorporé longueur 315 mm ; force d'appui réglable de 0 à 5 g. Dispositifs de commande indirecte, et de poussée latérale.

Ampli-préampli 6.990

Entrées phono magnétique, micro et haut niveau. Puissance 2×30 W ; bande passante 20 à 30 kHz. Distorsion : 0,2 %. Rapport S/B : -70 dB. Réglages de tonalité jumelés. Filtres. Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring.

Ensemble stéréo Tandberg Huldre 9

Puissance 2×15 W, bande passante 20 à 30 000 Hz. Rapport S/B : -78 dB. Entrées phono magnétique et céramique, micro et haut niveau. Réglages de tonalité jumelés, prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring. Tuner MA-MF, sensibilité 1 μV, CAF. Distorsion <1 %.

Magnétophone stéréophonique Tandberg 6.000 X

Bobines 18 cm, 3 vitesses ; entrées micro, radio, PU et auxiliaire.

Possibilité de mélange, micro phono. Contrôle du niveau de modulation à l'enregistrement et à la lecture. Bande passante 40 à 22 000 Hz. Rapport S/B : 58 dB. Poids 9,5 kg.

Magnétophone stéréophonique Tandberg 3.000 X

Bobines 18 cm, 3 vitesses. Entrées : micro, radio, PU et auxiliaire. Possibilité de mélange micro-phono. Contrôle du niveau de modulation à l'enregistrement. Bande passante 40-22 000 Hz. Rapport S/B : 58 dB. Poids 9,1 kg.

Magnétophone stéréophonique Tandberg 1.200 X

Bobines 18 cm, 3 vitesses. Entrées : micro, radio, PU et auxiliaire. Possibilité de mélange micro-phono. Contrôle du niveau de modulation à l'enregistrement. Bande passante 30-20 000 Hz. Rapport S/B : 58 dB. Poids 10,5 kg.

Ensemble stéréophonique Tandberg HI-FI FM

Puissance 2×15 W ; bande passante 20 à 30 kHz. Rapport S/B : -78 dB. Entrées phono magnétique, et céramique, micro et haut niveau. Réglages jumelés, prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring. Tuner MA-MF, sensibilité 1 μV, CAF. Distorsion <1 %.

Chaîne intégrée Grand Orchestre

Puissance 2×30 W ; bande passante 20-30 000 Hz. Rapport S/B : -70 dB. Réglages de tonalité jumelés, prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring. Tuner MF.

Table Rotofluid deux vitesses, plateau 30 cm de 4 kg. Bras de 315 mm. Cellule Shure M 44. Enceintes acoustiques GDO 30 W/8 Ω.

Chaîne intégrée Huldre 9

Puissance 2×15 W, bande passante 20-30 000 Hz. Rapport S/B : -78 dB, réglages de tonalité jumelés. Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring. Tuner MA-MF. Table de lecture Rotofluid, deux vitesses, bras de 315 mm. Cellule Shure M 75. Enceintes acoustiques Hi-Fi 15 Tandberg 45 W/4 Ω.

Chaîne Compact

Puissance 2×8 W, bande passante 40-20 000 Hz. Rapport S/B : -60 dB. Réglages de tonalité jumelés, sortie pour enregistrement magnétique. Table Lenco B 52 H 4 vitesses, plateau de 30 cm, 1,4 kg. Bras de 238 mm. Cellule Shure M 44. Enceintes acoustiques BA, 28 W/8 Ω.

Enceinte acoustique Tandberg Hi-Fi 15

A évent, 3 HP, puissance 45 W/4 Ω ; bande passante 35 à 18 000 Hz. Dimensions 35×70×23.

Enceinte Acoustique Tandberg Hi-Fi 10

Enceinte close 2 HP, puissance 20 W/4 Ω, bande passante 60 à 16 000 Hz. Dimensions : 23×18×23.

Enceinte acoustique Tandberg GDO

Enceinte close, 2 HP, puissance 30 W/8 Ω ; bande passante 40-16 000 Hz. Dimensions : 76×41×34.

Tuner TR 22

Sensibilité 2 μV, CAF. Distorsion 0,15 %. Tension de sortie nominale 1 V.

SIMPLEX ELECTRONIQUE

Körting Transmare type A 600

Entrées phono magnétique et céramique. Puissance 2×15 W, bande passante 15-40 000 Hz ; distorsion 0,2 % ; rapport S/B : 60 dB. Filtres. Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique.

Ensemble stéréo 700 Körting Transmare

Puissance 2×10 W ; bande passante 15-40 000 Hz. Entrées phono magnétique et céramique. Réglages de tonalité jumelés. Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique. Tuner MA-MF, sensibilité <2 μV, distorsion 0,5 %.

Ensemble stéréo 1.000 L Körting Transmare

Puissance 2×25 W ; bande passante 15-40 000 Hz. Entrées phono magnétique et céramique. Réglages de tonalité jumelés. Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique. Tuner MA-MF, sensibilité <2 μV, distorsion 0,5 %.

Ensemble stéréo 1.500 L Körting Transmare

Puissance 2×44 W ; bande passante 15-40 000 Hz. Entrées phono magnétique et céramique. Réglages de tonalité jumelés. Prise pour casque, sortie pour enregistrement magnétique, monitoring. Tuner MA-MF, sensibilité <1,2 μV, distorsion 0,5 %.

Enceinte acoustique Körting Transmare LSB 45

Enceinte close 2 HP ; 25 W/4,5 Ω. Bande passante 30-20 000 Hz. Dimensions 650×350×180.

Enceinte acoustique Körting Transmare LSB 65

Enceinte close à 4 HP ; 45 W/4,5 Ω. Bande passante 18-28 kHz. Dimensions 650×350×200.

Enceinte acoustique Körting Transmare HSB 30/8

Enceinte close à 4 HP ; 30 W/8 Ω. Bande passante 25 à plus de 20 kHz. Dimensions 670×350×270.

Tuner T 600 Körting Transmare MA-MF

Sensibilité > 3 μV. Sélectivité 50 dB, rapport S/B : 60 dB. Tension de sortie nominale 80 mV/100 kΩ.



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 à 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



TOSHIBA

pour la première fois
au Festival International du Son



TOSHIBA

présente sa gamme complète
haute fidélité



parmi les dernières nouveautés :

la plus extraordinaire tête de lecture
photo-électronique à haute performance

la tête de lecture à circuit
intégré la plus petite du monde



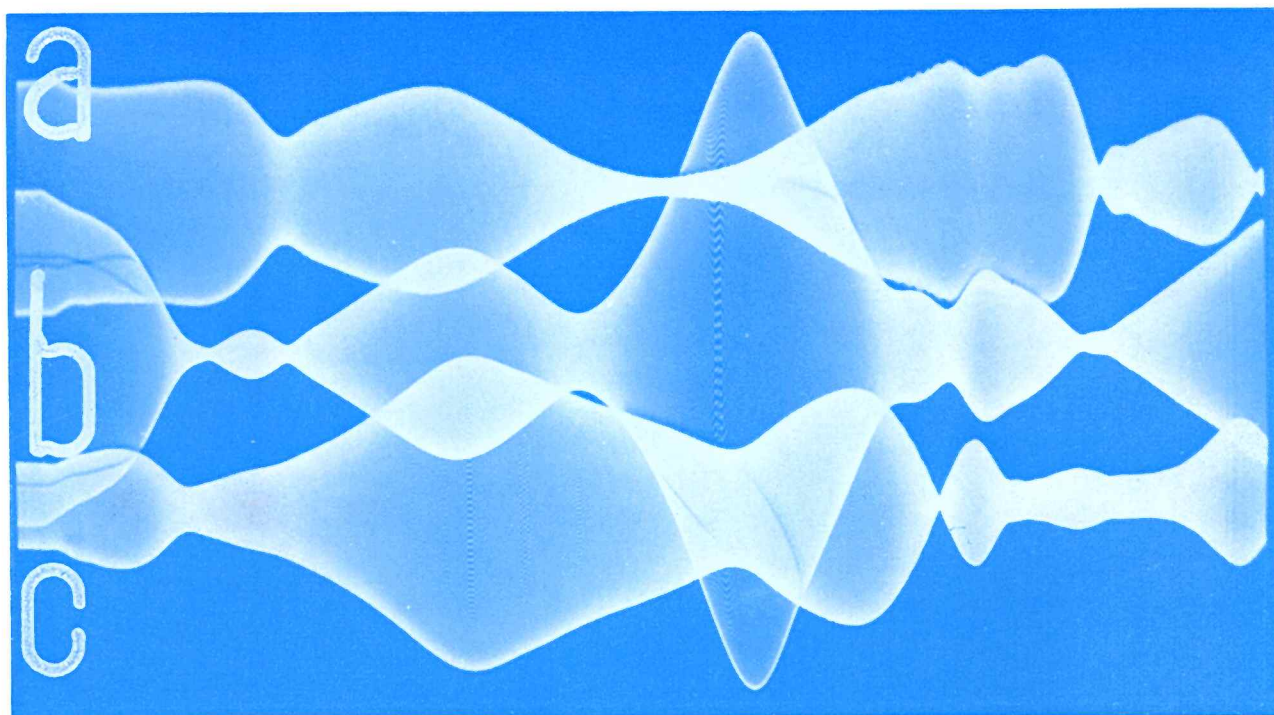
venez nous voir au Palais d'Orsay, appartements 445-446
du 4 au 9 mars

Importateur exclusif pour la France :
Compagnie Continentale Edison



TOSHIBA

25, avenue de la Grande Armée
Paris 16^e - Téléphone 553-34-80



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

Ce DISQUE est disponible aux Éditions CHIRON, 40, rue de Seine, Paris-6° — CCP Paris 53-35. Il peut vous être adressé contre la somme de 50,00 F + 3,50 F de port recommandé — Abonnés : 49,50 F.



la chaîne CH 50

2 x 25 W

Chaîne **CH 20** Amplificateur 2 x 10 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

3, PASSAGE GAUTHIER - PARIS 19° / TEL 208.59.17 et 59.31