

AU BANC D'ESSAI



Cette vue de l'arrière de l'amplificateur montre clairement les possibilités des entrées.

L'amplificateur SANSUI AU 999

GENERALITES

La présentation du Sansui AU 999 est excellente. Elle est de style américain, mais revue et corrigée par des Japonais dont le goût, en matière d'art, est sans défaut. L'appareil est de dimensions assez impressionnantes et l'amateur de « Hi-Fi » désireux d'étonner ses amis, est sûr d'y réussir en leur montrant une chaîne dont cet amplificateur sera la pièce maîtresse. Malheureusement, nous craignons fort que le nombre de commandes mises à la disposition de l'utilisateur décourage les néophytes et leur laisse à penser que la « Hi-Fi » est un domaine réservé à ceux qui « savent ».

Personnellement, nous ne croyons pas qu'il soit utile d'incorporer autant de gadgets dans un amplificateur destiné aux amateurs de « Hi-Fi ». Ceux-ci ne sont pas des techniciens, la technique les ennue, ils achètent une chaîne pour écouter de la musique, de la bonne musique et le rôle du technicien doit être de leur fournir un appareil simple à utiliser.

Mais, après cette philippique, revenons à notre sujet. On trouve sur la face avant :

a) Un sélecteur de système de haut-parleurs permettant : l'élimination des haut-parleurs, l'utilisation des haut-parleurs du groupe B, l'utilisation des groupes A et B simultanément, l'utilisation des haut-parleurs du groupe C.

Comme on le voit, ce sélecteur a pour fonction d'alimenter 3 groupes d'enceintes différentes, nous ne pensons pas qu'en France les moyens des amateurs « Hi-Fi » leur permettent d'acheter trois groupes d'enceintes à 5 000 F la paire.

b) Trois boutons, liés à des commutateurs

à plots permettant le réglage des basses, des médiums et des aiguës. Ces commutateurs sont eux-mêmes reliés chacun à un commutateur à trois positions permettant l'élimination, ou la mise en service à partir de deux fréquences déterminées des trois contrôleurs de tonalité.

[14]

c) On trouve ensuite le bouton de contrôle de volume, au-dessus de deux commutateurs commandant des filtres passe-haut et passe-bas dont nous parlerons ultérieurement.

d) Le classique potentiomètre de balance puis ensuite un nouveau sélecteur à cinq positions dont l'utilité est toute relative, à notre avis, dans une installation haute fidélité moderne ; ce commutateur permet les modes de travail suivants : stéréo normale, stéréo inverse, mono sur les deux canaux, mono canal droit, mono canal gauche.

e) Un commutateur permettant la sélection de la source : microphone, phono 1, phono 2, entrée auxiliaire. Curieusement, ce commutateur est à quatre positions et l'accès au tuner est donné par un levier placé sous le commutateur, qu'il faut évidemment ramener en position zéro pour éliminer le tuner.

f) On trouve ensuite deux leviers commandant des inverseurs à trois positions, l'un permettant le monitoring sur un premier ou un deuxième magnétophone, l'autre permettant les copies du premier magnétophone sur le second et vice versa.

Puis un troisième levier qui abaisse de 20 dB le niveau de sortie. Commande très utile quand on reçoit un coup de téléphone par exemple. Elle évite de dérégler le bouton volume.

Quand on fait la somme des possibilités offertes, on se doute qu'à l'arrière on doit trouver un nombre considérable d'entrées et de sorties, c'est bien le cas comme on le voit sur nos photographies, nous ne vous parlerons, pour ne pas charger cet exposé, que de deux entrées et de deux sorties intéressantes. Celles qui permettent de désaccoupler la section pré-amplificateur de la section amplificateur. Au moment de clore ce chapitre, nous nous apercevons que nous avons oublié, sur la face avant, la prise pour un casque stéréophonique et un levier permettant, assez difficilement d'ailleurs, de contrôler auditivement si l'équilibre des voies est parfait. Bien entendu, comme nous sommes dans le royaume du gadget, des lampes témoin permettent de repérer à distance la source en service.

Comme tous les matériels destinés aux Etats-Unis, le coffret est en tôle. L'ensemble est donc prévu pour être encastré, mais si on veut l'incorporer dans un coffret, il faudra prévoir une aération sérieuse.

TECHNIQUE

Sur le plan technique, l'appareil est bien étudié, mais l'amplificateur n'est pas protégé électriquement. Tout récemment le constructeur a ajouté sur chaque voie un dispositif électronique simple protégeant les haut-parleurs mais non les amplificateurs.

Pourquoi cela ? Parce que la liaison amplificateur/haut-parleur est réalisée sans condensateur de sortie. Cette solution, préconisée par RCA il y a quelques années, offre des avantages considérables sur le plan bande

passante dans les basses, mais l'inconvénient de faire passer dans certaines conditions du courant continu dans les haut-parleurs. Quelques accidents ont dû arriver qui ont déterminé l'adjonction d'un dispositif de protection à TRIAC qui est très efficace. D'ailleurs, l'adjonction ne s'est pas limitée à ce dispositif de protection des haut-parleurs, mais le constructeur a inséré entre la sortie du pré-amplificateur et l'entrée de l'amplificateur, un filtre non débrayable, coupant les fréquences situées en dessous de l'audibilité. Dans les amplificateurs à très large bande passante, comme celui-ci l'est par conception, les fréquences de résonance des bras, le rumble des platines, peuvent perturber le fonctionnement sans qu'aucune cause soit perceptible par l'oreille.

TECHNOLOGIE

Sur le plan technologie, cet appareil est parfait. Les composants passifs, les contacteurs et les connecteurs, par exemple, sont de classe professionnelle. Tous les composants dans l'ensemble sont choisis parmi les meilleures fabrications. Les circuits imprimés sont tous enfichables et on ne comprend pas pourquoi, dans un appareil aussi soigné, on a encore utilisé la bakélite HF comme support de circuits imprimés plutôt que du verre époxy — petit détail d'ailleurs.

Toutes les entrées sont du type Cinch (RCA coaxial) et nos lecteurs savent que nous les

préférons aux prises DIN, ne serait-ce que parce qu'elles obligent les utilisateurs à utiliser des câbles séparés plutôt que des câbles blindés groupés dans une seule gaine.

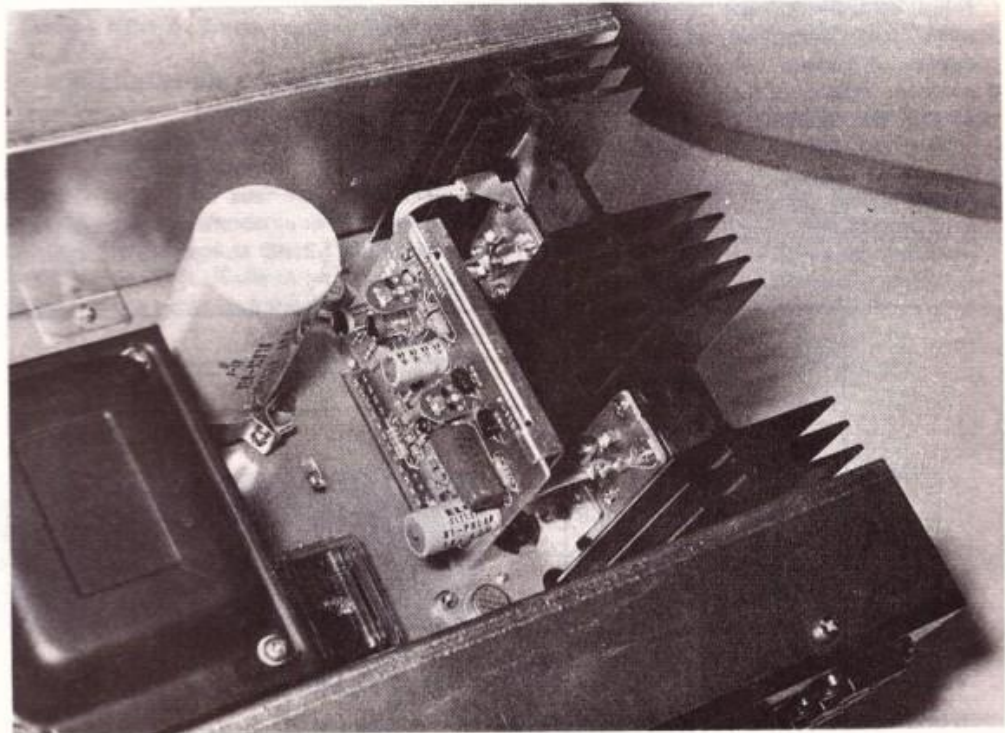
Sansui emploie pour la liaison amplificateur/haut-parleurs, des connecteurs que nous voyons pour la première fois et sur lesquels nous faisons des réserves, car les fils ne sont pas maintenus assez fermement.

RELEVÉ DES PERFORMANCES

Nos lecteurs friands de chiffres, trouveront dans les tableaux de nombreux relevés de mesures, mais comme les possibilités de l'appareil sont grandes, nous préférons tirer les conclusions dans le texte pour ne pas laisser ceux que la lecture de tableaux ennuie.

BANDE PASSANTE ET PUISSANCE

L'alimentation des étages de puissance n'est pas stabilisée, on obtient donc dans beaucoup de mesures des résultats différents suivant qu'un seul canal ou les deux canaux sont en service. Ainsi, sur 4 ohms nous avons mesuré une puissance de 66 W efficaces avec un seul canal alimenté et 2×51 W lorsque les deux canaux étaient alimentés. La tension du secteur était de 230 V et le répartiteur de tension de l'appareil sur 240 V. Nous aurions donc pu obtenir des puissances légèrement supérieures avec un ajustage précis. Nous esti-



L'architecture générale est la même que celle du Marantz 30. Le transformateur d'alimentation est au centre et les amplificateurs de puissance à droite et à gauche.

Bande passante à puissance max.		Distorsion		Action des filtres
		1 W	45 W	
20 Hz	- 2,5 dB			- 27 dB
40 Hz	- 1 dB	0,15 %	0,25 %	- 11 dB
60 Hz	0 dB	0,10 %	0,15 %	- 6 dB
1 000 Hz	0 dB	0,10 %	0,12 %	
5 000 Hz	0 dB	0,10 %	0,10 %	- 2 dB
10 000 Hz	0 dB	0,10 %	0,10 %	- 8 dB
15 000 Hz	0 dB	0,12 %	0,15 %	- 15 dB
20 000 Hz	0,1 dB	0,13 %	0,17 %	- 20 dB

mions prudent d'avoir une réserve de 10 V sur certains réseaux, lorsqu'on ne manque pas de puissance de sortie, d'où cette négligence apparente.

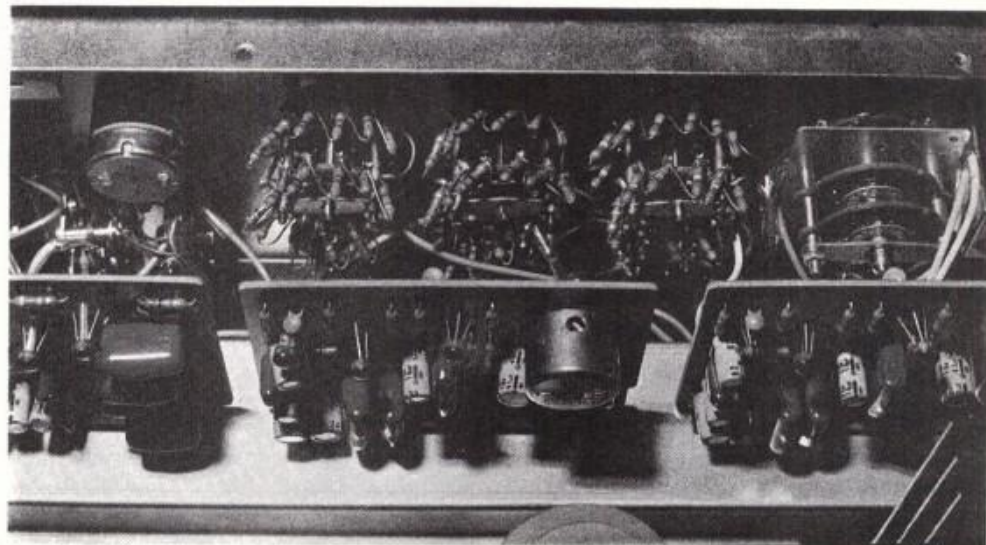
La bande passante est droite de 70 Hz à 20 000 Hz à 0,1 dB près, elle chute légèrement au-dessous de 70 Hz et à 20 Hz, on mesure - 2,5 dB. C'est sans doute le filtre des fréquences non audibles qui intervient. Aucune importance, on ne trouve guère d'enregistrements porteurs de fréquences inférieures à 40 Hz.

ACTION DES CONTRÔLEURS DE TONALITÉ

Les boutons des contacteurs principaux se déplacent devant des graduations en décibels. Elle sont rigoureusement exactes (dans les tolérances du matériel HI-FI et non en absolu), mais le point d'inflexion varie en fonction du deuxième contacteur. Ceci nous a amené au tableau complexe placé en annexe.

Nous considérons que le correcteur de tonalité, dans l'ensemble, est beaucoup trop complexe. Il séduira une certaine catégorie d'amateurs, mais peut rebuter beaucoup d'autres. Comme l'appareil est intéressant, que les émissions FM et les disques sont bien standardisés, le mieux sera de le faire régler sur place par le vendeur et pratiquement ne plus toucher aux divers réglages.

	Action des correcteurs de tonalité					
	Basses		Médium		Aiguës	
	200 Hz	400 Hz	1 kHz	2 kHz	6 kHz	3 kHz
40 Hz	+ 10 dB	+ 12 dB				
	- 5 dB	- 8 dB				
100 Hz	+ 5,5 dB	+ 9 dB				
	- 2,5 dB	- 5 dB				
200 Hz	+ 2 dB	+ 6 dB				
	- 0 dB	- 2,5 dB				
500 Hz			± 2 dB			
1 000 Hz			± 5,5 dB	± 2 dB		
2 000 Hz				± 5,5 dB	± 1 dB	± 2,5 dB
5 000 Hz			± 2 dB	± 3 dB	± 3 dB	+ 9 dB
						- 8 dB
12 000 Hz					+ 7 dB	+ 12 dB
					- 5 dB	- 8 dB



Les contrôleurs de tonalité sont à plots. Cela implique un montage complexe de composants sur les galettes.

TAUX DE DISTORSION HARMONIQUE

Comme on le voit dans le tableau portant ce titre, il reste extrêmement bas à toutes les puissances. Le taux de 0,25 % à 40 Hz correspond à une distorsion harmonique à un niveau de 52 dB au-dessous de celui du

signal. Donc, personne ne peut déceler la distorsion de cet amplificateur à la fréquence la plus basse. Pour mémoire, nous rappelons que la distorsion de 0,1 % correspond à 60 dB au-dessous du signal.

TAUX D'INTERMODULATION

Le taux de distorsion d'intermodulation reste très bas 0,2 % pour les fréquences suivantes : 50/6 000 - 80/6 000 et 250/6 000, émises dans le rapport de 4/1. Il reste constant dans les limites de puissance de l'ampli-

ficateur, mais en cas de surcharge, il s'élève très brutalement. Nous doutons fort que, étant donné la puissance délivrée, dans un appartement, on puisse jamais atteindre ce stade.

CORRECTEUR DE PICK-UP MAGNETIQUE

Le tableau montre aussi que Sansui est très maître de ce correcteur et qu'il correspond rigoureusement aux normes.

FILTRE PASSE-HAUT ET PASSE-BAS

Ces filtres, débrayables, ont deux missions. Le filtre passe-haut celle de couper progressivement les fréquences inférieures à 100 Hz (voir tableau). Précisons notre pensée, l'action du filtre n'est pas réglable, on le met en service ou non. Si on le met en service, il agit comme indiqué. C'est d'ailleurs, généralement, l'action de tous les filtres.

Le filtre passe-bas agit à l'inverse. Il coupe progressivement les fréquences au-dessus de 5 000 Hz. Personnellement dans une chaîne

Correcteur de P.U. magnétique			
	Canal gauche	Canal droit	Normes
30 Hz	+ 18,5 dB	+ 17,5 dB	+ 18,5 dB
60 Hz	+ 17,5 dB	+ 16 dB	+ 16,1 dB
100 Hz	+ 13,5 dB	+ 13 dB	+ 13,1 dB
200 Hz	+ 8 dB	+ 8 dB	+ 8,3 dB
500 Hz	+ 2,5 dB	+ 3 dB	+ 2,6 dB
1 000 Hz	0 dB	0 dB	0 dB
2 000 Hz	- 1,5 dB	- 2 dB	- 2,6 dB
5 000 Hz	- 7,5 dB	- 8 dB	- 8,2 dB
10 000 Hz	- 13,5 dB	- 14 dB	- 13,7 dB
15 000 Hz	- 17 dB	- 17,5 dB	- 17 dB

* Ecart entre les canaux = 1 dB

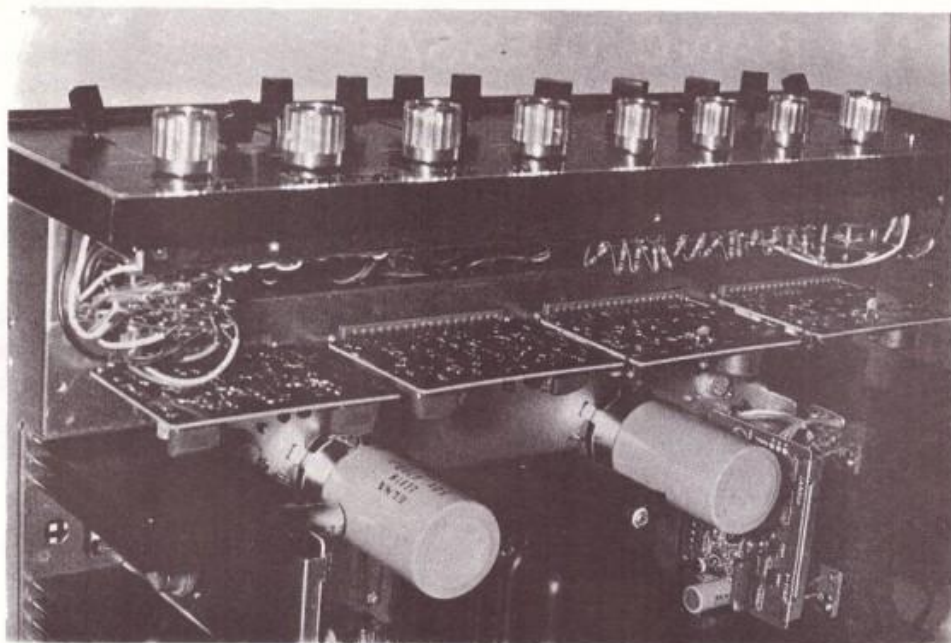
Hi-Fi, nous considérons ces filtres comme inutiles si tous les éléments sont de même classe. Par contre, ils seront utiles pour les amateurs de disques 78 tours.

EGALISATION DES NIVEAUX D'ENTREES

Des potentiomètres placés à l'arrière permettent d'équilibrer les niveaux des entrées PU 1, PU 2 et auxiliaire. Nous ne considérons pas cela comme un gadget, mais comme quelque chose de très sérieux. Nous aurions même désiré que ces réglages existent pour les entrées tuner et magnétophone. Le monitoring est en effet impraticable dans de bonnes conditions avec le dispositif prévu actuellement sur l'amplificateur AU 999

CONCLUSION

Cet appareil a été conçu pour le marché américain qui a atteint maintenant son point de saturation. Il est donc normal que l'amplificateur soit encombré de gadgets peu rationnels, mais dont la manipulation donne de l'importance au propriétaire de l'appareil aux yeux des voisins. Le problème français n'est pas le même. L'achat d'une chaîne haute-fidélité



Tous les circuits imprimés sont enfichés sur des connecteurs de classe professionnelle offrant une garantie de fiabilité très grande.

Caractéristiques données par le fournisseur

Puissance de sortie 70 W/70 W efficaces sur 4 ohms. 50 W/50 W efficaces sur 8 ohms. **Distorsion harmonique** : 0,4 % à puissance nominale. **Intermodulation** : 0,4 % à puissance nominale. **Bande passante** : 10 à 30 000 Hz à 8 ohms. **Séparation des canaux** : à 1 000 Hz > 50 dB. **Rapport signal/bruit** > 80 dB. **Entrées** : P.U. magnétique 2 - Microphone - Tuner - Auxiliaire - Magnétophone. **2 - Dispositif de monitoring.**

Contrôleur de tonalité : basses et aiguës à plots. **Filtres** : passe-haut et passe-bas. **Sorties HP** : 3. **Sortie casque.** **Dimensions** : 470 mm x 165 mm x 315 mm. **Poids** : 17,5 kg.

est une dépense très importante, car les matériels généralement étrangers, sont grevés de droits de douane élevés et d'une TVA dont l'incidence est de 33 %. (Celle-ci intervient aussi dans les prix des appareils français.) Nous espé-

rons que les Japonais, qui sont des industriels habiles et avisés, étudieront des matériels de haute qualité, mais plus simples pour un marché où l'on ne peut en aucun cas, envisager l'achat de trois paires d'enceintes.

RAPPORT QUALITÉ/PRIX BON

Technique très bonne mais trop complexe
Technologie excellente

Présentation excellente
Ecoute bonne

Prix : 2 719 F