

BANC D'ESSAI

# NIKKO STA 5050

TEST APRES 500 HEURES

**MODE D'EMPLOI:**  
*en anglais avec  
traduction en français*

**GARANTIE:**  
*un an pièces  
et main d'œuvre*



L'ampli-tuner STA 5050 est l'un des modèles d'une gamme d'origine japonaise qui a été sélectionnée par Man Electronic, une des sociétés du groupe Major. Cette gamme comprend une douzaine d'appareils, soit quatre de chaque catégorie.

Dans la catégorie ampli-tuner, le STA 5050 est le moins puissant car il délivre 2 x 22 watts, les

autres modèles offrant respectivement 2 x 34 watts, 2 x 45 watts et 2 x 65 watts.

Comme nous le disions dans un des bancs d'essai du précédent numéro de notre revue, une puissance modeste est préférable pour une bonne audition dans une salle de séjour standard, dont les dimensions ne varient pas sensiblement d'une réalisation à l'autre, en ce

qui concerne l'habitat contemporain. Nous disions donc que l'amplificateur de ce modèle était susceptible de délivrer 2 x 22 watts à une paire d'enceintes acoustiques, mais il s'agit là de la puissance maximum dans le cas le plus défavorable et qui correspond à l'emploi du type d'enceintes d'impédance 15 ohms, bien entendu, comme nous le verrons lors de nos

## NOS MESURES

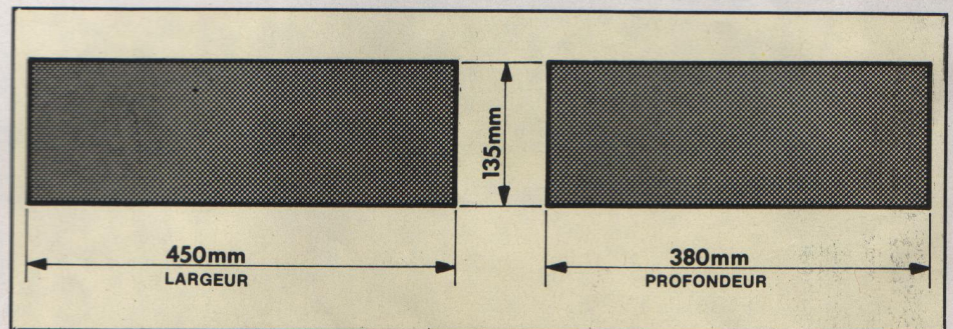
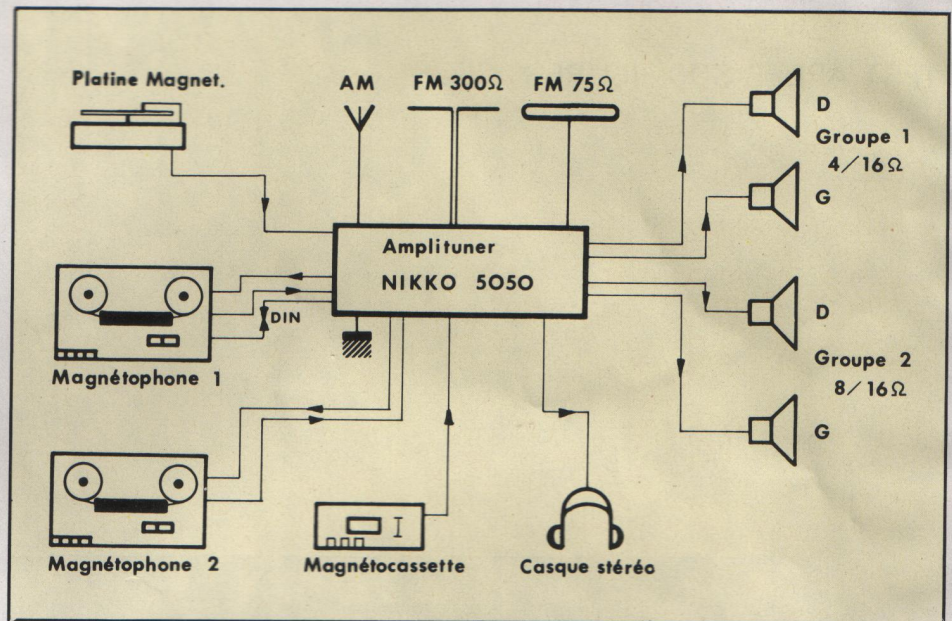
### Section tuner :

Sensibilité mono :  $1 \mu\text{V}$  pour S/B 26 dB  
 Sans souffle :  $2,5 \mu\text{V}$  pour S/B 50 dB  
 Sensibilité stéréo, décodage :  $6 \mu\text{V}$  pour S/B 50 dB  
 Sensibilité stéréo exploitable :  $20 \mu\text{V}$  pour S/B 58 dB  
 Séparation des canaux : 39/38 dB à 1 000 Hz  
 Rapport S/B pour VE  $1\ 000 \mu\text{V}$  : 72 dB pondéré et 59 dB non pondéré  
 Gamme VHF : 86,4 à 108,6 MHz  
 Rapport de capture : 3 dB

## NOS OBSERVATIONS

Mesure normalisée.  
 Très bon.  
 Très bon.  
 Excellent.  
 Conforme.  
 Excellent.  
 Bon pour l'Europe.  
 Conforme.

**Spécifications du constructeur :** Section tuner FM : Gamme couverte : 87,5 à 108 MHz. Sensibilité IHF :  $2,1 \mu\text{V}$ . Muting :  $20 \mu\text{V}$ . Rapport S/B : 60 dB. Rapport de capture : 3 dB. Distorsion (mono) : 0,5 %. Séparation des canaux : 38 dB à 1 kHz. Antenne FM : 300  $\Omega$  équilibrée et 75  $\Omega$ . Antenne AM : ferrite et prises antenne-terre. Gamme AM : Petites Ondes. Section amplificateur : Puissance RMS, deux canaux en service :  $2 \times 24 \text{ W}$ /Charges 8  $\Omega$  et  $2 \times 26 \text{ W}$ /charges 4  $\Omega$ . Réponse en fréquence : 20 Hz à 30 kHz à  $\pm 1 \text{ dB}$ . Bande passante de puissance : 20 Hz à 20 kHz à  $\pm 1 \text{ dB}$ . Distorsion à la puissance maxi : 0,8 % ; à P. 1 W : 0,1 %. Intermodulation : 0,2 % à P. 1 W. Sensibilité des entrées : P.U. 2 mV/50 k $\Omega$  ; Auxiliaire et Magnétophones : 200 mV/50 k $\Omega$ . Rapport S/B des entrées : P.U. 60 dB ; autres : 75 dB. Tonalités :  $\pm 12 \text{ dB}$  à 70 Hz (Graves)  $\pm 12 \text{ dB}$  à 10 kHz (Aigus). Correction physiologique : + 10 dB à 70 Hz et + 6 dB à 10 kHz. Facteur d'amortissement : 30/charges 8  $\Omega$ . Tension d'alimentation : 220 V/50-60 Hz. Dimensions : 450  $\times$  380  $\times$  135 mm.



Les renseignements ci-dessus sont extraits de la notice du constructeur et ne sauraient engager notre responsabilité en aucun cas.

considérations sur les mesures, cette puissance est sensiblement augmentée avec l'emploi d'enceintes d'impédance 8 et 4 ohms. La formule de cet appareil est typiquement nippon-américaine car le tuner permet la réception de la FM et de la gammes des petites

ondes. De plus, la présentation de l'appareil souligne parfaitement le caractère de cette formule.

**Considérations générales :** La face avant est en effet disposée de la façon, désormais clas-

sique, qui correspond à cette catégorie de matériel. La moitié supérieure est constituée, sur toute sa longueur, par une glace de protection derrière laquelle sont disposés le galvanomètre et la double graduation qui servent à l'accord du tuner. Sur la glace et à main droite, sont placés les boutons de commande du sélecteur et de la recherche des stations ou accord du tuner. La commande de l'accord est munie d'un volant d'inertie en plomb, ce qui rend la recherche des stations particulièrement agréable. Le sélecteur possède cinq positions qui permettent l'écoute de la gamme P.O., de la gamme FM, d'un disque ou de quelque chose d'autre à partir de l'entrée auxiliaire.

La cinquième position est repérée par la mention « Dubbing », qui comme chacun sait (ou devrait le savoir) correspond à la possibilité de faire de la copie d'enregistrement magnétique à l'aide de deux magnétophones, grâce aux raccordements prévus. Signalons en passant que ce terme anglo-saxon correspond à plusieurs définitions, suivant que le dictionnaire consulté est technique, britannique ou américain. La traduction technique est doublage (et aussi mixage) et son emploi était plutôt fréquent en technique cinématographique.

Après avoir tenté d'apporter quelque lumière au sujet de la terminologie que l'on rencontre sur les appareils d'origine étrangère, nous revenons à l'aspect de la face avant.

Un fait que nous avons souvent mentionné, c'est la discrétion de l'éclairage du cadran chaque fois ou presque qu'il est fait appel, pour la protection de ce dernier, à la fameuse glace type « black magic ». Avec un éclairage d'ambiance ou tamisé, la douce lueur bleue du cadran est très agréable, mais à la lumière du jour, il faut vraiment faire un effort pour lire les graduations. Pourtant, la nature, le nombre et la luminosité des ampoules d'éclairage du cadran n'est pas en cause.

La moitié inférieure de la face avant rassemble les réglages et les commutations usuels, sous la forme de boutons finement moletés et de quelques clés. Un poussoir sert à la mise en marche et à l'arrêt de l'appareil. Un commutateur à quatre positions permet d'utiliser ensemble ou séparément deux paires d'enceintes acoustiques, ainsi qu'un casque stéréo grâce au jack pour fiche de diamètre 6,35 mm. placé à proximité.

HIFI STÉRÉO — Novembre 1975

NIKKO STA 5050

TABLEAU 1			
Désaccentuation et séparation des canaux			
Fréquences	Ecart avec la courbe de désaccentuation (50 $\mu$ S)	Séparation	
		G $\rightarrow$ D	D $\rightarrow$ G
45 Hz		27 dB	26 dB
100 Hz		33 dB	32 dB
200 Hz		35 dB	34 dB
500 Hz	0 dB	38 dB	37 dB
1 000 Hz	- 0,2 dB	39 dB	38 dB
2 000 Hz	- 0,4 dB	37 dB	36 dB
5 000 Hz	- 0,6 dB	35 dB	34 dB
10 000 Hz	- 1,2 dB	31 dB	30 dB
12 000 Hz	- 2,5 dB	30 dB	29 dB
15 000 Hz	- 3 dB	26 dB	25 dB

NIKKO STA 5050

TABLEAU 2. — Distorsion harmonique					
Fréquences	Puissances sur 8 $\Omega$				
	0,2 W	1 W	10 W	20 W	P. maxi
40 Hz	0,20 %	0,18 %	0,18 %	0,24 %	0,40 %
1 000 Hz	0,14 %	0,12 %	0,10 %	0,12 %	0,13 %
10 000 Hz	0,14 %	0,12 %	0,10 %	0,14 %	0,18 %

NIKKO STA 5050

TABLEAU 3. — Distorsion d'intermodulation						
Fréquences	Rapport	Puissances sur 8 $\Omega$ (2 canaux en service)				
		0,2 W	1 W	10 W	20 W	P. max.
50/6 000 Hz	4/1	0,15 %	0,08 %	0,22 %	0,5 %	0,8 %

Quatre boutons servent aux réglages des tonalités graves et aiguës, de l'équilibrage des voies et du niveau d'écoute. Trois clés permettent la mise en fonction de la correction physiologique et de l'accord silen-

cieux en FM (Muting), ainsi que de l'écoute en monophonie.

Sont également présents deux autres jacks stéréo pour fiches de diamètre 6,35 mm, l'un pour la lecture (entrée) et l'autre pour l'enre-

## NOS MESURES

### Section amplificateur :

Puissance à 1 000 Hz, 2 canaux en service :  $2 \times 24$  W/8  $\Omega$   
 $2 \times 26$  W/4  $\Omega$   
Distorsion harmonique : 0,13 % à 1 000 Hz et P.  $2 \times 24$  W  
Distorsion d'intermodulation : 0,5 % à P. 20 W/8  $\Omega$   
Sensibilité de l'entrée P.U. : 2,2 mV  
Rapport S/B, entrée P.U. : 82 dB pondéré 60 dB non pondéré  
Ecart avec la norme RIAA : négligeable de 40 Hz à 15 kHz  
Correcteurs et filtre (voir texte)  
Essai en signaux rectangulaires : temps de montée : 6  $\mu$ s.

## NOS OBSERVATIONS

Conforme.  
Conforme.  
Très bon.  
Bon.  
Excellent.  
Excellent.  
Excellent.  
Conformes.  
Bon.

gistrement (sortie), à partir d'un deuxième magnétophone, le premier étant raccordé sur la face arrière.

Situé immédiatement à proximité de ces deux jacks, un commutateur à trois positions permet, en position centrale, l'enregistrement de la source de signal sélectionnée et sur chacune des autres positions, la lecture d'un enregistrement en cours (monitoring) ou préalablement enregistré. De plus, chacune de ces positions permet l'enregistrement d'un magnétophone sur l'autre ; le fameux « Dubbing », à condition toutefois que ces appareils soient dotés d'une tête séparée pour la lecture et pour l'enregistrement.

En plus des moyens de raccordement usuels, d'ailleurs corrects et bien disposés, la face arrière nous a intrigués par la présence de quelques éléments supplémentaires destinés à l'éventuelle utilisation de « gadgets » à vocation quadriphonique.

Un bon point en ce qui concerne le raccordement de l'antenne FM, qui peut être du modèle intérieur d'impédance 300 ohms ou du modèle extérieur d'impédance 75 ohms. Un petit pontet métallique est d'ailleurs prévu pour une bonne fixation du câble coaxial de liaison avec l'antenne extérieure.

Une prise pour antenne et pour terre est également disponible pour l'amélioration éventuelle de l'écoute des Petites Ondes. Les prises pour raccordement des appareils destinés à être utilisés avec le STA 5050 sont du modèle coaxial RCA (CINCH). Ainsi quatre paires de ces prises peuvent être utilisées pour le raccordement d'un P.U. magnétique, d'un P.U. céramique ou d'un lecteur de cassette sur l'entrée auxiliaire, ainsi que d'un premier magnétophone, à condition que son raccordement soit de ce type. Dans le cas d'un magnétophone muni d'une prise DIN, le raccordement est prévu à partir d'une prise séparée qui double, pour ainsi dire, les prises précédentes.

Les prises pour le raccordement du premier groupe d'enceintes acoustiques sont du type rapide, à poussoir, pour fils préalablement dénudés. Les prises pour le raccordement du deuxième groupe d'enceintes acoustiques sont différentes car on a affaire encore à des prises coaxiales RCA, ce que nous avons déjà rencontré sur du matériel japonais, mais de puissance nettement inférieure. Dans le cas

présent, ce mode de raccordement est suffisant pour l'utilisation des deux groupes d'enceintes en même temps, mais nous doutons de la qualité des contacts dans le cas de l'utilisation de toute la puissance sur le deuxième groupe d'enceintes.

En ce qui concerne les prises de raccordement à vocation quadriphonique qui nous ont intrigués, il s'agit, comme pour l'appareil de même origine, objet d'un banc d'essai dans le numéro précédent de notre revue, d'organes supplémentaires sans utilité immédiate. En effet, une prise est destinée au raccordement d'un adaptateur pour émission FM en quadriphonie, émission qui reste encore du domaine de l'utopie. Quant aux quatre autres prises, deux d'entrée et deux de sortie, elles sont destinées à la liaison avec un adaptateur quadri pour décodage d'un signal complexe, avec retour des signaux des voies avant décodées sur la partie amplificateur du STA 5050. Un inverseur placé à proximité de ces prises permet le passage d'un mode à l'autre, c'est-à-dire de la stéréo à la quadriphonie. En réalité, et l'examen du schéma nous l'a confirmé, ce dispositif permet l'utilisation de l'appareil avec un préamplificateur et (ou) un amplificateur séparés, car l'inverseur en question établit ou supprime la liaison entre ces deux parties de l'appareil. Cette facilité, dont il n'est pas fait mention dans le mode d'emploi, fait partie des possibilités offertes par bon nombre d'appareils que nous avons déjà traités dans nos bancs d'essai.

Ce qui nous laisse rêveurs, c'est que dans le diagramme d'interconnexions du mode d'emploi, figure un magnétophone quadri muni de ses quatre Vu-mètres, qui est relié à l'adaptateur quadri, lequel comporte un amplificateur pour les voies arrière. Cet adaptateur étant également relié à celui de la FM quadri, l'ensemble prend des proportions inquiétantes sur le plan du budget, qu'il convient de mieux répartir sur d'autres éléments de chaîne Hi-Fi qui sont, eux, immédiatement exploitables, et pour cause.

Pour conclure l'examen de la face arrière de l'appareil, nous avons gardé pour la fin une particularité que nous porterons à son crédit. En effet, les fusibles habituels ont été remplacés par de petits disjoncteurs, au nombre de trois, dont les petites tiges de réarmement, d'accès facile, dépassent légèrement de la

face arrière. L'un d'eux, remplace le fusible de protection générale côté alimentation secteur. Les deux autres sont placés chacun dans la sortie de chaque voie de l'amplificateur.

Pour conclure, nous aurons à déplorer une fois de plus que les deux prises destinées à l'alimentation, à partir du STA 5050, de deux appareils de la chaîne, par exemple un P.U. et un magnétophone, soient du modèle américain, ce qui conduit à doter les appareils en question d'une prise ad hoc, à moins que ceux-ci en soient déjà munis. Pour ce faire, nous recommandons aux importateurs de matériel de cette origine de ne pas enlever, si elle est présente, la prise américaine et dans le cas contraire, d'insister auprès du constructeur pour qu'il munisse le cordon d'alimentation d'une prise de ce type, démontable, de référence au modèle surmoulé.

Au crédit du STA 5050, la puissance disponible maximum est indiquée auprès de chaque prise, dont l'une, commutée, bénéficie de la protection du disjoncteur. De même, l'impédance recommandée pour les enceintes acoustiques est clairement indiquée auprès des raccordements, et l'on a la satisfaction de constater que l'impédance recommandée pour l'utilisation d'un seul groupe d'enceintes est 4 à 16 ohms, tandis que pour l'utilisation de deux groupes, l'impédance est 8 à 16 Ohms.

**Considérations sur la fabrication :** La construction est soignée, comme il convient à du matériel destiné à l'exportation. La face avant est entourée par des profilés solides contre lesquels le coffret de bois s'applique exactement.

Le châssis est en tôle cadmiée et bichromatée et les divers circuits y sont répartis de façon très aérée. Un circuit imprimé assez important regroupe les éléments du tuner et le condensateur d'accord est doté d'une poulie de grand diamètre, donc bien démultiplié. Les circuits du préampli et de l'alimentation sont, comme le tuner, montés à plat sur le châssis. Le circuit du correcteur de tonalité est placé derrière la face avant, à proximité des réglages.

Le circuit de l'amplificateur de puissance est placé, lui, verticalement, contre le radiateur des transistors de puissance, qui est noirci et d'une taille confortable compte tenu de la

TABLEAU 4. — Sensibilité et rapport signal/bruit

Entrées	Niveau pour puissance maximum	Niveau de saturation	Nature de la mesure	
			Pondérée	Non pondérée
P.U. Magnét.	2,2 mV	60 mV	82 dB	60 dB
Auxiliaire	225 mV	N.S. (> 15 V)	76 dB	64 dB
Magnéto 1 (Prise RCA)	190 mV	N.S. (> 15 V)	74 dB	63 dB
Magnéto 1 (Prise DIN)	190 mV	N.S. (> 15 V)	74 dB	63 dB
Magnéto 2 (Prise Jack)	190 mV	N.S. (> 15 V)	74 dB	63 dB

NS : Non saturable

NIKKO STA 5050

TABLEAU 5. — Action des correcteurs et des filtres

Fréquences	Correcteur de P.U. (RIAA)	Tonalités		Correction physiologique
		+	-	
20 Hz	+ 1,2 dB	+ 12,5 dB	- 13 dB	+ 10,5 dB
40 Hz	+ 1 dB	+ 12,5 dB	- 12,8 dB	+ 10,5 dB
60 Hz	+ 0,8 dB	+ 11 dB	- 11,6 dB	+ 10 dB
100 Hz	+ 0,7 dB	+ 9,2 dB	- 8,5 dB	+ 9 dB
200 Hz	+ 0,5 dB	+ 5,5 dB	- 4 dB	+ 6 dB
500 Hz	+ 0,2 dB	+ 1,4 dB	- 0,7 dB	+ 1,9 dB
1 000 Hz	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2 000 Hz	- 0,1 dB	+ 0,9 dB	- 0,4 dB	- 0,2 dB
5 000 Hz	- 0,1 dB	+ 2 dB	- 1,6 dB	+ 1,2 dB
10 000 Hz	- 0,2 dB	+ 6,2 dB	- 5,5 dB	+ 3,8 dB
15 000 Hz	- 0,3 dB	+ 9 dB	- 8,5 dB	+ 5,2 dB
20 000 Hz	- 0,5 dB	+ 12 dB	- 11,5 dB	+ 6 dB

puissance mise en œuvre. Le transformateur est également d'une taille suffisante. Le petit barreau de ferrite qui ne comporte qu'un seul bobinage, celui de la gamme PO, donne cependant une sensibilité suffisante pour cette gamme.

Comme le fond de l'appareil est également en tôle, le cablage disparaît quasiment en totalité et bénéficie d'un blindage efficace. L'aspect est d'une grande netteté.

**Considérations sur le schéma du tuner :** La possibilité d'utiliser deux types d'antennes est obtenue au moyen d'un transformateur d'entrée dont le primaire est équilibré par mise à la masse de sa prise médiane. Le transistor d'entrée est un effet de champ à simple porte et les circuits de l'amplificateur à moyenne fréquence comportent deux transformateurs et un filtre piézo-céramique 10,7 Mhz. La détection s'effectue au moyen d'un détecteur de rapport classique. Il existe une correction automatique du gain (CAG), mais pas de CAF (contrôle automatique de fréquence). Bien entendu, le condensateur variable d'accord possède trois cages pour la FM, dont nous venons d'examiner le schéma, et deux cages pour la gamme Petites Ondes. Trois cages pour l'accord de la FM sont nécessaires et c'est un minimum pour un montage moderne à oscillateur séparé.

Le décodage des émissions stéréo est confié à un circuit intégré. Ses sorties, canal droite et canal gauche, sont dotées chacune d'un filtre passe-bas, lui-même suivi d'un transistor amplificateur. Un petit tableau donne les valeurs des éléments du réseau de désaccoutation, pour 50 et 75  $\mu$ s., et qui sont disposés à l'entrée et à la sortie du filtre. La partie du tuner qui permet la réception des Petites Ondes utilise partiellement les circuits moyenne fréquence de la partie FM. Notons toutefois la présence d'un filtre piézo-céramique 455 KHz dans les circuits à moyenne fréquence propres au tuner Petites Ondes.

**Considérations sur les mesures effectuées sur le tuner :** Nous n'effectuons pas de mesures sur la partie du tuner qui sert à la réception de la modulation d'amplitude, mais nous sommes quand même intéressés par ses possibilités de réception de telle ou telle station et de la qualité de cette réception. Dans le cas

présent, nous pouvons dire que la partie Petites Ondes du tuner donne de bons résultats sur antenne ferrite incorporée.

La partie FM du tuner donne de bons résultats dans l'ensemble et parfois de très bons. La sensibilité en mono, pour un rapport signal-bruit de 26 dB est de l'ordre de 1  $\mu$ V pour 2,1  $\mu$ V annoncés par le constructeur aux conditions IHF. Une réception sans soufflé est

obtenue pour un signal de 2,5  $\mu$ V et le rapport signal/bruit est alors de 50 dB. L'écrêtage du signal ne se produit pas avant 11  $\mu$ V et le rapport signal/bruit passe à 55 dB. Le décodage stéréo se produit pour un niveau du signal de 6  $\mu$ V avec un rapport signal/bruit de 50 dB.

Une bonne réception nécessite cependant un signal de 20  $\mu$ V et le rapport signal/bruit passe alors à 58 dB.

Le seuil du muting est annoncé 20  $\mu\text{V}$  mais il doit s'agir d'une erreur d'impression car nous avons mesuré 4,5  $\mu\text{V}$ . Le rapport signal/bruit pour un signal de 1000  $\mu\text{V}$  est en mesure pondérée amateur de 72 dB, en mesure pondérée professionnelle de 60 dB et en mesure non pondérée de 59 dB.

Les résultats de la mesure de l'écart avec la désaccentuation 50  $\mu\text{s}$ , ainsi que de la séparation des canaux sont portés dans le tableau 1. On peut voir que la désaccentuation est correcte avec -3 dB à 15 kHz et que la séparation des canaux est conforme à la valeur annoncée, soit 38 dB à 1000 Hz, car nous avons mesuré 39/38 dB à cette fréquence, 27-26 dB à 45 Hz et 26/25 dB à 15 kHz. La réjection des fréquences pilotes est de -33 dB pour le 19 kHz et de -44 dB pour le 38 kHz. Le rapport de capture est de 3 dB avec rejet du brouilleur à -44 dB. Si nous disons que la réception est possible entre les fréquences de 86,4 et 108,6 MHz et que l'étalonnage du cadran est correct, nous en aurons terminé avec le tuner.

**Considérations sur le schéma de l'amplificateur :** L'entrée pour P.U. magnétique est dotée d'un préamplificateur classique avec réseau correcteur de gravure RIAA.

Toutes les autres entrées sont reliées directement, par la commutation du sélecteur au potentiomètre de réglage du niveau, via cependant la commutation mono-stéréo. C'est également à cet endroit que la commutation qui permet le contrôle d'enregistrement et le « dubbing » (copie de bande) est intercalée. Les sorties pour enregistrement s'effectuent à travers une résistance de faible valeur pour les prises RCA (Magnéto 1) et pour les prises jack de la face avant (Magnéto 2), tandis que la prise DIN de Magnéto 1 est dotée d'un réseau de résistances plus importantes.

Le potentiomètre de réglage du niveau possède une prise qui se commute sur le réseau de la correction physiologique. Le curseur du potentiomètre en question est relié, par commutation, soit à l'entrée du préamplificateur correcteur de tonalités, soit à la prise d'entrée « quadri » dont nous avons déjà parlé. La prise de sortie « quadri » est reliée, elle, à l'extrémité du potentiomètre de réglage du niveau, c'est-à-dire au sélecteur d'entrées. C'est également à l'entrée du préamplificateur correcteur de tonalités que l'équilibrage des voies peut être effectué par le potentiomètre qui les réunit.

La sortie de ce préampli-correcteur est directement reliée à l'entrée de l'amplificateur de puissance.

Celui-ci qui ne comporte que huit transistors par voie, y compris les transistors de puissance, est un vrai complémentaire à sortie directe. Il est alimenté, bien sûr, par deux tensions de polarité inverse qui sont obtenues au moyen d'un pont redresseur alimenté par un enroulement secondaire du transformateur d'alimentation. La tension positive est également utilisée pour alimenter le tuner et les deux préamplificateurs à travers deux circuits de régulation électronique.

**Considérations sur les mesures effectuées sur l'amplificateur :** Les puissances indiquées par le constructeur sont bien celles que

nous avons mesurées. Sur charges de 8 Ohms, les deux canaux en service et à 1000 Hz la puissance est de  $2 \times 24$  watts. Sur charges de 4 ohms, elle est de  $2 \times 26$  watts. Le taux de distorsion harmonique est de 0,13 % dans le premier cas et de 0,19 % dans le second cas, ce qui est mieux que la valeur annoncée : 0,8 % à la puissance nominale. D'ailleurs ce taux de distorsion ne dépasse pas 0,4 % à 40 Hz et pour la puissance maximum sur charges de 8 ohms. A 20 Hz, ce taux de distorsion n'est pas dépassé mais la puissance chute à 18 W. A 20 kHz, le taux est de 0,2 % et la puissance ne chute pas. Le tableau 2 regroupe les valeurs du taux de distorsion harmonique à diverses puissances et pour les trois fréquences usuelles. Le tableau 3 montre que le taux de distorsion d'intermodulation reste bon jusqu'à 20 W, où il atteint 0,5 %, la valeur donnée par le constructeur, soit 0,2 % à 1 W, n'étant atteinte qu'à 10 W, toujours sur charges de 8 Ohms. Le facteur d'amortissement mesuré est de 25 sur charges 8 Ohms, pour une valeur annoncée de 30, ce qui n'est pas si mal et reste du même ordre de grandeur. La réponse aux signaux rectangulaires fait ressortir un temps de montée de 6  $\mu\text{s}$ , ce qui est une valeur acceptable. La bande passante à la puissance maximum s'étend de 9 Hz à 16 kHz à -1 dB, ce qui recoupe les valeurs données par le constructeur. A la puissance réduite (-40 dB) les limites de la bande passante sont : 8 Hz à 23 kHz à -1 dB.

La sensibilité des entrées est en gros conforme à la spécification du constructeur. L'entrée P.U. se sature vers 60 mV pour une sensibilité de 2,2 mV ; ce qui est très bon. Par contre, nous n'avons pas pu saturer les autres entrées, et pour cause, aucun circuit actif n'étant intercalé entre les entrées et les sorties enregistrement où ce phénomène est généralement mis en évidence. La tension de sortie enregistrement au niveau de la prise DIN est conforme à la norme, soit 60 mV dans les conditions requises.

Le rapport signal/bruit de ces entrées est excellent : 82 dB pondérés pour l'entrée P.U. 76 dB pondérés pour l'entrée auxiliaire et 74 dB pondérés pour les entrées magnétophone 1 et 2. En mesure non-pondérée, le rapport signal/bruit ne descend pas en dessous de 60 dB. L'homogénéité des résultats est due aux liaisons directes des entrées autres que celle du P.U. Toutes ces valeurs sont l'objet du tableau 4.

Le tableau 5 regroupe les valeurs mesurées sur les divers filtres correcteurs. La correction de gravure RIAA est très bonne, car on ne relève que des écarts minimes. Les correcteurs de tonalité et la correction physiologique sont en gros conformes dans leur action aux données du constructeur.

**Mode d'emploi et garantie :** Le mode d'emploi est très bien rédigé ; il est en anglais et traduit en français.

La garantie offerte par Man Electronic est de 1 an pour les pièces détachées et pour la main-d'œuvre.

**Résultats d'écoute et conclusion :** La formule choisie pour l'amplificateur (sortie directe) permet de disposer d'une puissance très suffisante dans la plupart des lieux habi-

tuels d'écoute. Nous avons été satisfaits du niveau sonore et de la qualité de reproduction des principales sources de signal, et ceci avec le réglage de la puissance à mi-course dans un local de volume normal.

Cet appareil mérite de prendre sa place dans une chaîne Hi-Fi de qualité, mais de puissance raisonnable.

Le rapport qualité/prix est intéressant.

<b>Rapport qualité/prix</b>	: Bon
<b>Technique</b>	: Moderne
<b>Présentation</b>	: Japonaise
<b>Fabrication</b>	: Soignée
<b>Incidents au cours de l'essai 500 h</b>	: Néant

Prix généralement pratiqué : 1960F