



# LE TUNER

# DYNACO AF 6

**L**e tuner Dynaco AF 6 est le complément de l'amplificateur SCA 80 Q, que nous avons décrit dans un précédent numéro. Il peut être acquis monté ou en kit de façon analogue, et présente des caractéristiques très intéressantes permettant la constitution d'une chaîne aux grandes qualités. Divers circuits annexes complètent l'appareil, et permettent d'obtenir un confort d'écoute important. Les différents sous-ensembles sont fournis câblés, et il ne reste qu'un travail de montage mécanique et les raccordements à réaliser.

## CARACTÉRISTIQUES

Tuner deux gammes, FM-PO.  
**FM.** Sensibilité : pour  $2 \mu\text{V}$  antenne, 40 dB de rapport signal/bruit à 100 % de modulation.

Seuil de décodage stéréo :  $4 \mu\text{V}$ .  
 Constante de temps de la désaccoutement :  $75 \mu\text{s}$ .

Bande passante : 20 Hz - 15 kHz  $\pm$  1 dB.

Distorsion harmonique : mono < 0,5 %, stéréo < 0,9 %.

Rapport de capture : 1,5 dB.  
 Séparation des canaux : 40 dB à

1 kHz, 30 dB à 50 Hz, 30 dB à 10 kHz.

Suppression des fréquences pilote et sous-porteuse : > 50 dB.

Suppression AM : 58 dB.  
 Niveau de sortie : 2 V maximum, à 100 % de modulation sur 1 k $\Omega$ .

**AM.** Sensibilité :  $50 \mu\text{V}$ .  
 Réjection image : 60 dB.  
 Réjection FI : 70 dB à 1 MHz.  
 Distorsion harmonique : < 2 %.

Antenne : extérieure 300  $\Omega$  / 75  $\Omega$  en FM, cadre ferrite orientable ou extérieure en AM.

Encombrement : 345 x 300 x 90 mm pour un poids de 6 kg environ.

Alimentation : 120 - 240 V, 50/60 Hz, consommation 12 W.

## PRÉSENTATION

Comme sur tous les tuners, les commandes accessibles à l'utilisateur sont peu nombreuses. Sur une face avant en aluminium au ton or pale, sont disposés la commande de réglage du niveau de sortie BF couplée à l'arrêt-marche, le bouton de recherche des stations commun à l'AM-FM muni d'un lourd volant, et trois touches per-

mettant les différentes commutations.

Le cadran rectangulaire très allongé comporte sur sa gauche le galvanomètre indicateur d'accord, complété par un voyant signalant l'accord exact lorsqu'il s'allume (Dynatune) et par le voyant stéréo.

Sur le panneau arrière, les sorties basses fréquence sont doubles, équipées de prises CINCH pour l'amplificateur et le magnétophone.

Les entrées antennes, accessibles sur bornes à visser sont complétées pour l'AM par un cadre ferrite orientable sur 195°; et une prise réseau commandée par l'arrêt-marche permet de raccorder un appareil consommant jusqu'à 400 W.

La réalisation à partir du kit est très simplifiée; il suffit d'installer sur un châssis de base 3 sous-ensembles, circuit imprimé, réalisés sur verre époxy, et le bloc haute fréquence AM/FM.

Le montage est parfaitement détaillé dans une notice de 32 pages, et les réglages sont pratiquement inexistant. Un point à noter, la commande de réglage du niveau de sortie mise à la disposi-

tion de l'utilisateur, qui lui permet d'équilibrer le niveau délivré par le tuner avec celui des autres sources exploitées, platine tourne-disque, magnétophone, magnéto-cassette.

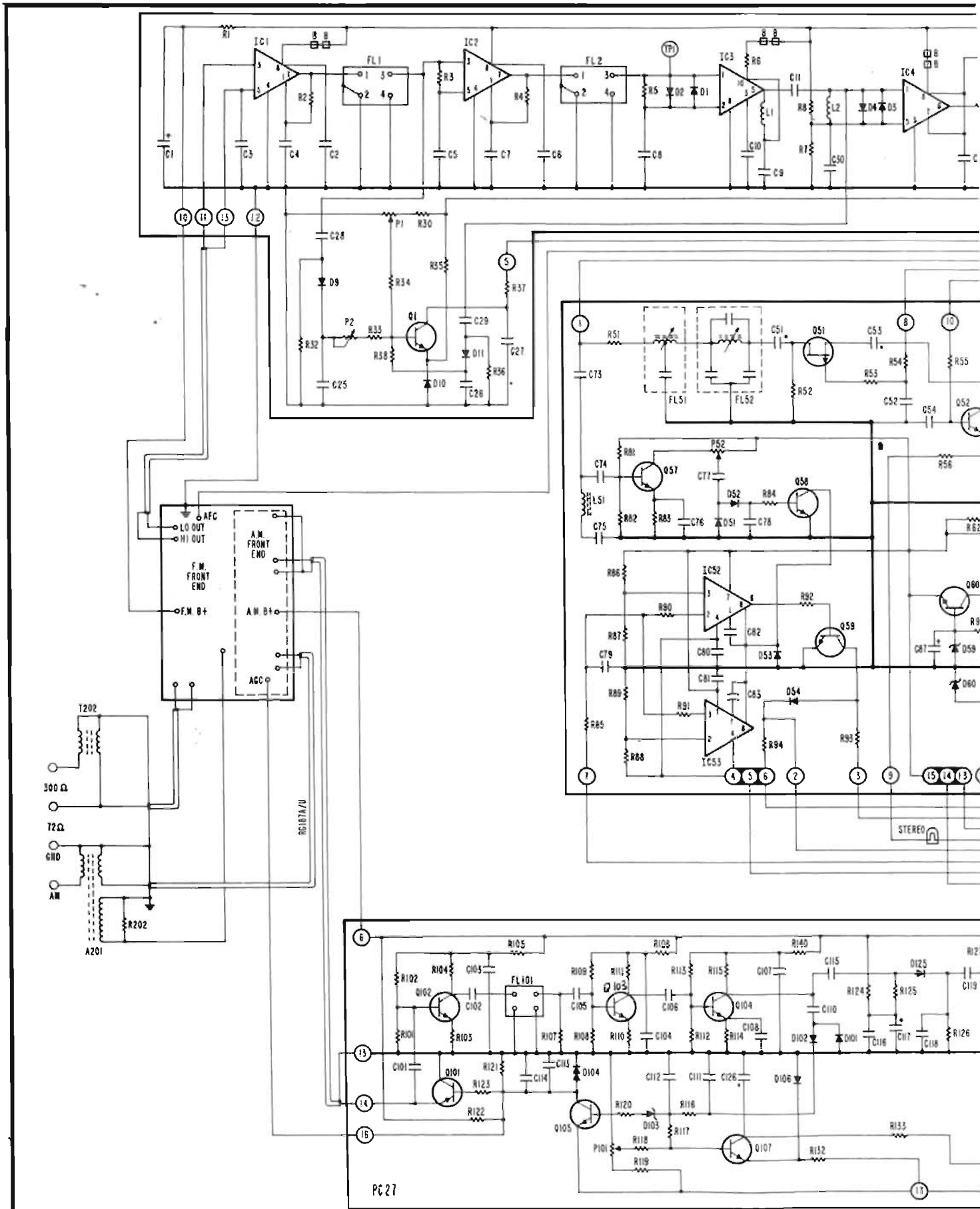
La technique et la technologie employées, ainsi que les circuits annexes composant l'AF 6 en font un appareil aux performances très poussées.

En FM, outre l'AFC, le squelch et le Dynatune, une commutation automatique passe l'appareil de stéréo en mono lorsque la qualité du signal reçu n'assure pas une bonne séparation des canaux. En AM, on dispose d'un filtre à trois positions pour réduire la bande passante, et des circuits temporisés assurent l'alimentation retardée de la section FM lors des commutations AM/FM afin d'éviter les « clocs ».

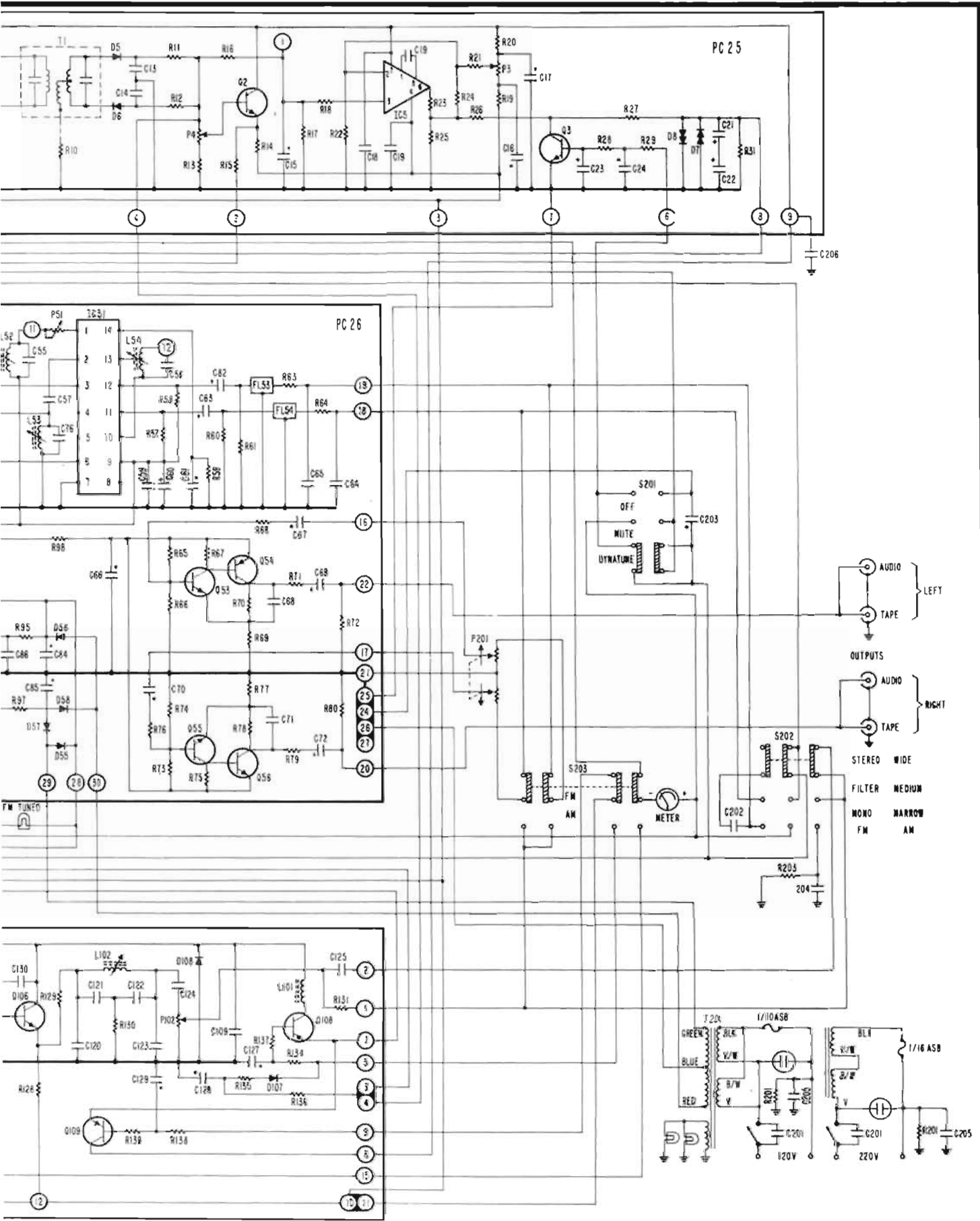
Les composants sont un assemblage mixte de circuits intégrés, de filtres céramique et à éléments LC et de transistors classiques.

## EXAMEN DES CIRCUITS (Fig. 1)

Il est regrettable que le détail de la tête HF ne soit pas représenté



**SCHEMATIC**



DIAGRAM

sur le schéma, car ses performances sont tout à fait remarquables, et conditionnent les résultats obtenus.

En FM, trois étages sont employés, étage HF accordé et mélangeur mosfet double gate et oscillateur local. L'accord est réalisé par 4 éléments d'un condensateur variable à 7 sections, les 3 dernières étant affectées à l'AM. Le gain est contrôlé par un CAG amplifié et retardé, de façon à n'agir qu'à partir de signaux d'un niveau relativement important.

En AM, la tête HF comporte également trois étages, ampli HF, oscillateur et mélangeur.

La chaîne FI-AM, installée sur le circuit imprimé PC 27 est distincte des circuits FI-FM. Son premier étage  $Q_{102}$  est suivi d'un filtre LC à 12 sections, assurant la sélectivité générale sans autres circuits accordés. Le signal est ensuite amplifié par deux étages,  $Q_{103}$  -  $Q_{104}$ , puis détecté par  $D_{125}$  et appliqué à l'étage  $Q_{106}$  qui joue le rôle d'amplificateur BF sélectif, éliminant selon la largeur de bande choisie parasites et interférences.

Le signal d'AGC est redressé par les diodes  $D_{101}$  -  $D_{102}$ , puis amplifié par  $Q_{105}$ , lui-même alimenté à travers le transistor  $Q_{101}$  et la tête HF. Le signal destiné au Smètre est amplifié séparément par le transistor  $Q_{107}$ . La paire de transistors  $Q_{108}$  -  $Q_{109}$  assure la temporisation de l'alimentation appliquée à la section FM lors de la commutation.

En FM, la chaîne FI comporte quatre étages intégrés, avec liaison par l'intermédiaire de 2 filtres céramique multisections, un discriminateur du type détecteur de rapport est employé à la sortie (carte PC 25).

Outre le décodeur stéréo, un circuit est prévu pour la sous-porteuse SCA sur 67 kHz (employée uniquement aux U.S.A.), installée sur la carte PC 26, et l'on trouve, en outre sur celle-ci, les circuits du Dynatune, de muting, les diodes redresseuses de l'alimentation continue, et le transistor  $Q_{60}$  régulant et filtrant celle-ci.

Les filtres disposés en sortie du décodeur stéréo FL 53 - FL 54 réjectent les résidus de 19 et 13 kHz, de façon à éliminer ceux-ci avant les commutations mono/stéréo et les amplificateurs des voies droite et gauche, utilisant les étages complémentaires  $Q_{53}$  -  $Q_{54}$  et  $Q_{55}$  -  $Q_{56}$ . La commande du niveau de la sortie est insérée sur la base des étages  $Q_{53}$  -  $Q_{55}$ .

Il est à remarquer que l'emploi

de filtres céramique ou LC à éliminé les transformateurs accordés ajustables, ce qui facilite l'alignement et permet de garantir une bonne tenue des caractéristiques dans le temps de l'appareil.

## MESURES

Nous avons pu constater tout au long du relevé des spécifications que les performances obtenues apparentaient l'AF 6 aux meilleures productions Hi-Fi.

En FM, pour 1,5  $\mu$ V antenne, le rapport signal/bruit est de 26 dB; à 2  $\mu$ V de 40 dB, valeurs en tout points excellentes, et relevées à 90 et 104 MHz.

La séparation des canaux est bonne, gauche/droite 41 dB à

1 000 Hz, 34 dB à 100 Hz, 31 dB à 10 kHz, droite/gauche 40 dB à 1 000 Hz, 32 dB à 100 Hz, 32 dB à 10 kHz.

La désaccentuation de 75  $\mu$ s correspond à la norme américaine. Il est donc conseillé de rétablir le registre sonore basse fréquence à l'aide des correcteurs de tonalité, selon le réglage que l'on jugera le meilleur.

Les résidus de 19 et 38 kHz sont abaissés respectivement à 52 et 53 dB, ce qui permet d'enregistrer sans crainte d'interférences avec l'oscillateur de prémagnétisation.

La bande passante mesurée en sortie du tuner s'étend à  $\pm 1$  dB de 25 Hz à 15 kHz.

En AM, la sensibilité pour 10 dB de rapport signal +

bruit/bruit est de 40  $\mu$ V. Les réjections sont élevées, 60 dB pour la fréquence image, 68 dB pour la fréquence intermédiaire.

## CONCLUSION

Le tuner AF 6 répond à la formule kit montage rapide, performances élevées et prix plus intéressant que l'appareil monté. Sa réalisation est très soignée, le montage est possible en 2 ou 3 soirées par une personne sans connaissances particulières (voir Fig. 2). Ce tuner associé à l'ampli SCA 80 Q et à une platine de bonne qualité, constitue une chaîne Hi-Fi stéréo de classe.

J. B.

