

Cet ensemble comprend le tuner-amplificateur 26 452 et deux enceintes acoustiques, soit du type LSB 20, soit du type LSB 30. Associé à une table de lecture de qualité, il permet la reproduction mono- ou stéréophonique des disques avec une puissance atteignant 15 W par canal. Le tuner-amplificateur comprend un récepteur « toutes ondes », avec la bande FM et un décodeur stéréo pour la réception des émissions dites multiplex.

Le premier transistor de la figure 1 (AF 124), équipant normalement l'étage amplificateur H.F. de la « tête » FM, est utilisé en tant que mélangeur en AM, l'oscillateur étant constitué par le transistor AF 137 de la figure 2.

La réception sur les gammes G.O. et P.O. se fait sur une antenne-ferrite double et rotative. L'adjonction d'une antenne extérieure (et d'une « terre ») reste possible. Le bouton qui commande la rotation de l'antenne commande, en début de course, un contact qui peut mettre l'antenne en liaison avec les circuits d'entrée.

En FM, une diode à capacité variable (1 S 48), commandée par une tension continue prélevée sur le détecteur de rapport, permet de compenser les dérives éventuelles de l'oscillateur et assure, en quelque sorte, l'accord précis automatique, avec une plage de captation de ± 500 kHz environ et une plage d'efficacité de ± 800 kHz. L'action de ce dispositif est normalement supprimée, et c'est

en enfonçant la touche 1 (AFC) qu'on la rétablit.

Une autre diode (1 N 60) limite l'amplitude du signal à la sortie du modulateur, et évite ainsi toute sur-

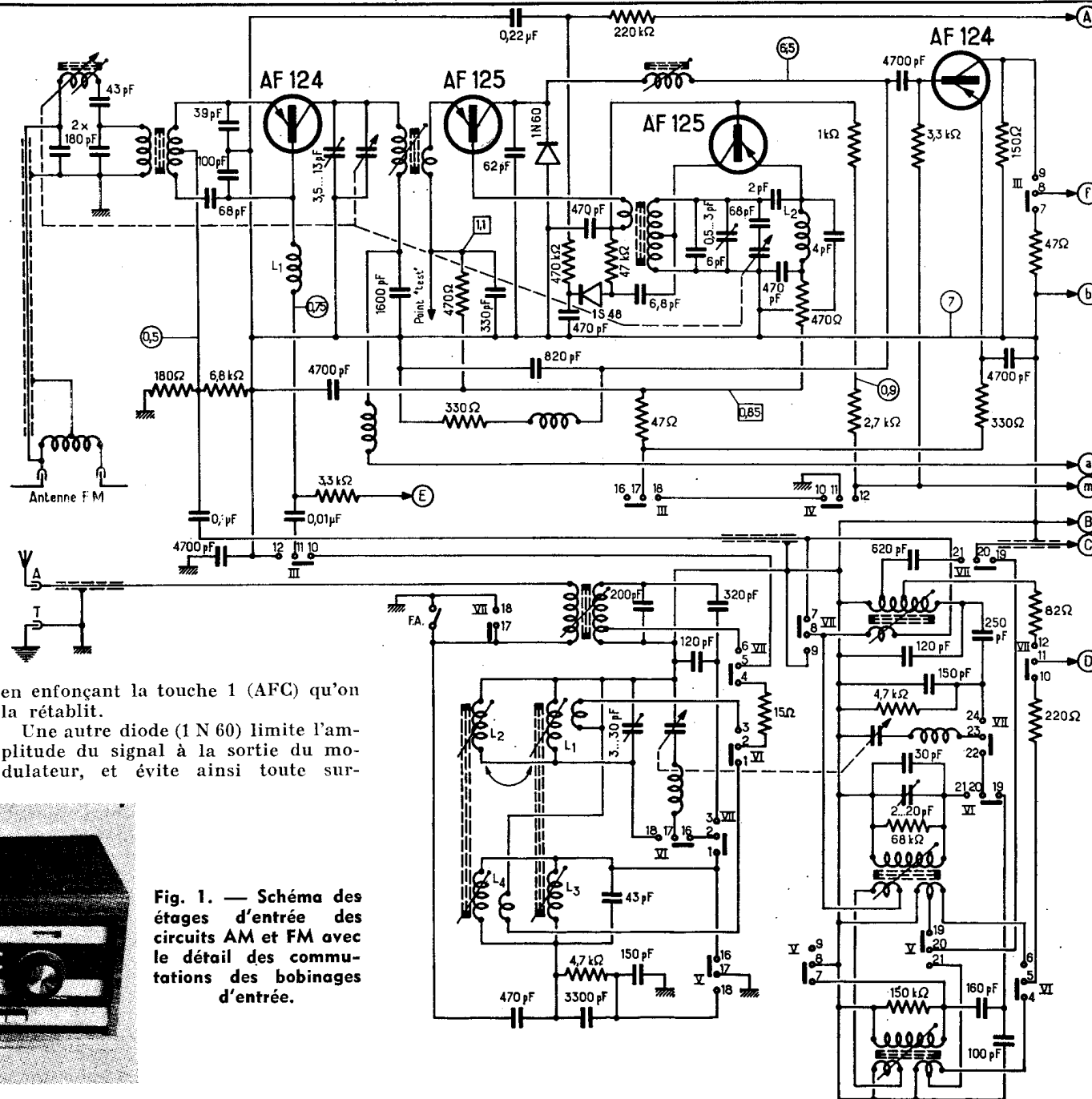


Fig. 1. — Schéma des étages d'entrée des circuits AM et FM avec le détail des commutations des bobinages d'entrée.

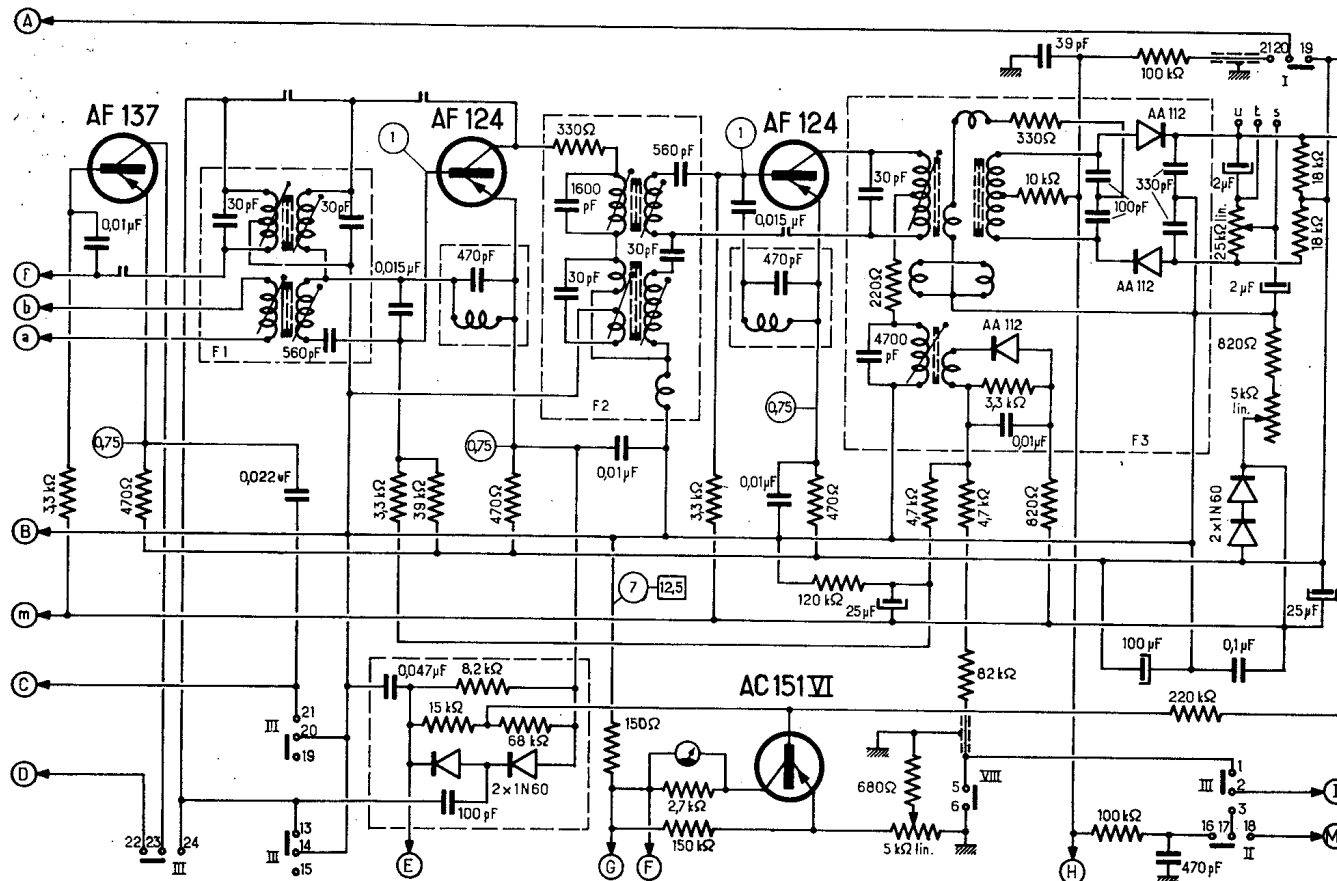


Fig. 2 (ci-dessus). — L'amplificateur F.I. est constitué par trois étages fonctionnant indifféremment en AM ou FM. Le transistor AC 151 commande un dispositif de réglage visuel.

charge dans le cas d'une réception particulièrement « puissante ».

La réception en FM peut se faire, à faible distance (quelques kilomètres) d'un émetteur, à l'aide d'un dipôle en câble H.F. 300 Ω, fixé à l'intérieur de l'ébénisterie.

Les circuits de liaison F.I. sont accordés sur 460 kHz en AM et sur 10,7 MHz en FM.

L'ensemble des deux diodes 1 N 60, en série avec une résistance ajustable de 5 kΩ, permet de stabiliser à 1 V

la tension distribuée aux circuits de base.

Un transistor AC 151, dont la base reçoit une polarisation variable en fonction de l'intensité du signal, aussi bien en AM qu'en FM fait dévier un milliampèremètre indicateur visuel intercalé dans son circuit de collecteur. L'ensemble est conçu de façon que l'accord exact corresponde à un minimum de déviation.

Ce tuner étant prévu pour fonctionner avec une tête de lecture

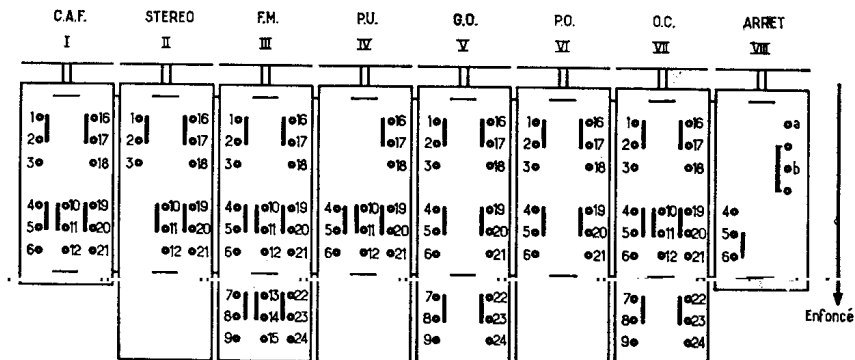
magnétique pour les disques, un préamplificateur correcteur devient nécessaire pour « marier » les caractéristiques de cette tête et celles de gravure des disques, afin d'obtenir une tension de sortie pratiquement constante dans une très large plage de fréquences.

Le schéma de la figure 4 représente le canal gauche de ce préamplificateur, le canal droit lui étant, bien entendu, rigoureusement symétrique. Les prises de gauche correspondent aux broches d'une fiche standard.

Les ajustables de 500 Ω servent pour équilibrer le gain des deux canaux. Pour cela on injecte à l'entrée de chaque canal une tension de 5 mV à 1 000 Hz et on s'assure que la tension de sortie est de l'ordre de 0,6 V (600 mV), ce qui, en négligeant l'inégalité des impédances d'entrée et de sortie, correspond à un gain de l'ordre de 35 dB. L'essentiel, c'est d'avoir le même gain pour les deux canaux.

Le schéma de la figure 5 représente les détails des commutations qui s'établissent suivant que l'on se trouve en position écoute radio, reproduction de disques ou bien magnétophone (enregistrement ou reproduction). Pour comprendre ces commutations il est nécessaire de se reporter au croquis de la figure 3 et de tenir compte du

Fig. 3 (ci-dessous). — Schéma du dispositif de commutations.



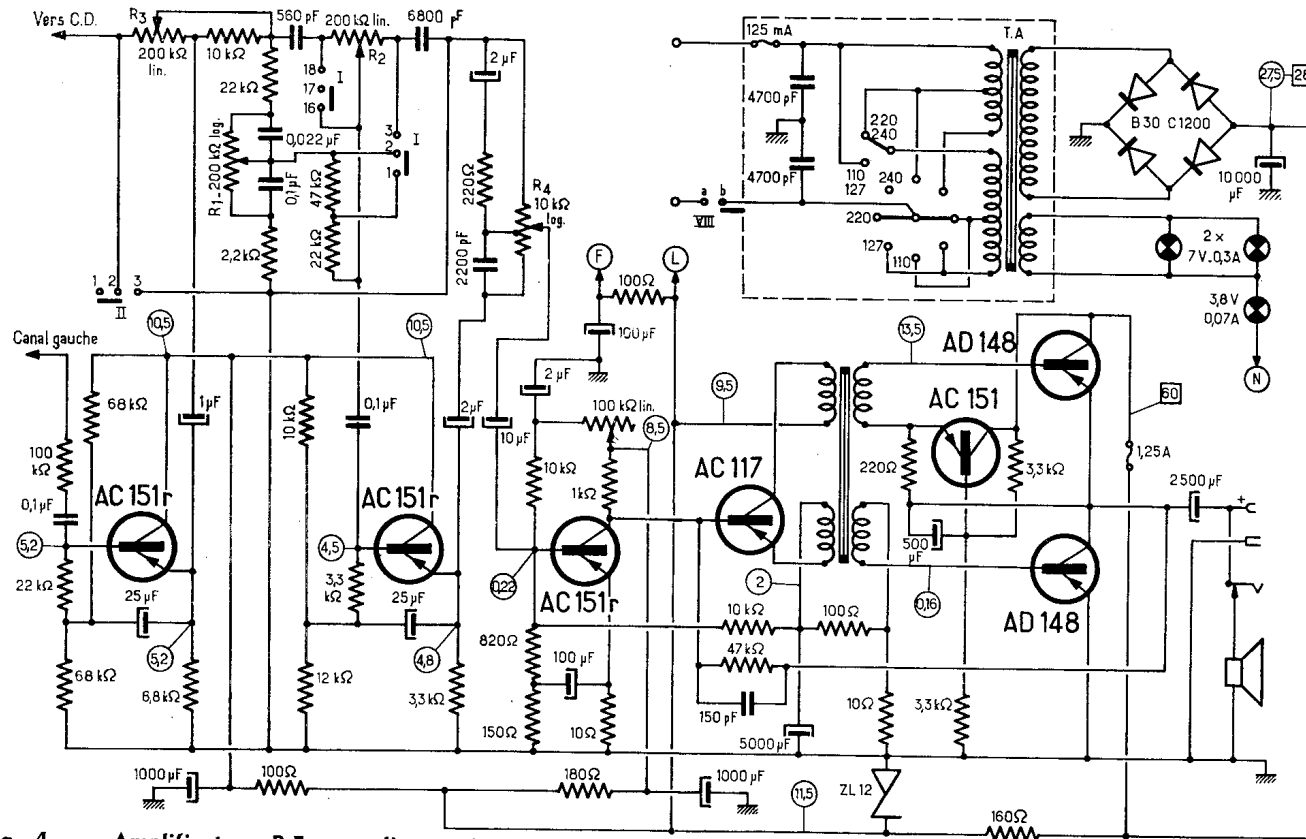
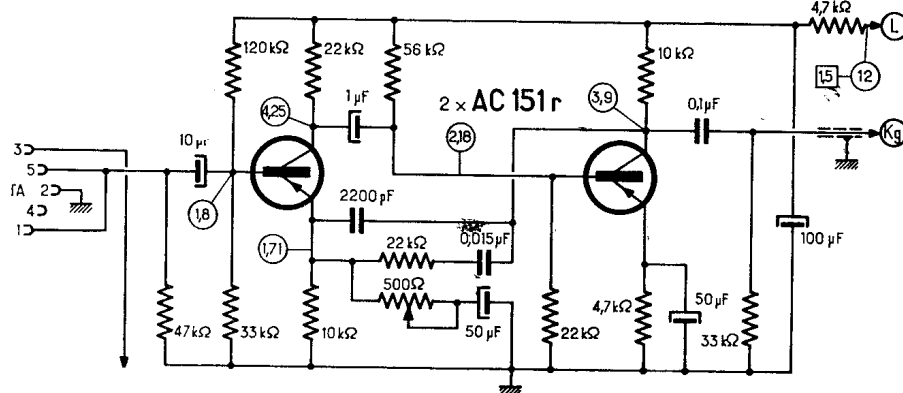


Fig. 4. — Amplificateur B.F. et alimentation. Ne sont représentés ici que les circuits du canal de gauche, ceux du canal de droite étant identiques. Chaque canal fait appel à 7 transistors. La sortie s'effectue sur un amplificateur push-pull, compensé en température par l'étage construit autour d'un AC 151.



fait que la position « magnétophone » (prise TB) correspond aux touches IV et V enfoncées simultanément, le choix de la fonction « enregistrement » ou « reproduction » se faisant sur le magnétophone lui-même.

Nous n'avons pas représenté le schéma du décodeur stéréo, schéma qui comprend 5 transistors, 7 diodes et un petit redresseur. Deux de ces

Fig. 6. — Schéma des circuits d'un des deux préamplificateurs-correcteurs. Ici, il s'agit du canal gauche. Le schéma du canal de droite est, bien entendu, identique à celui-ci.

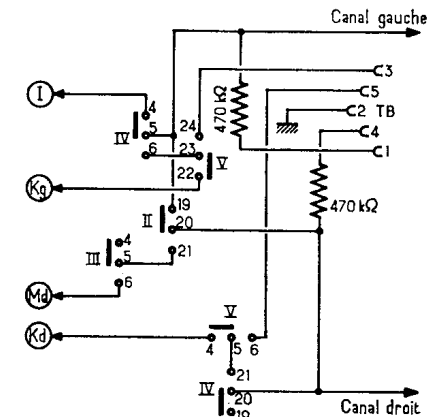


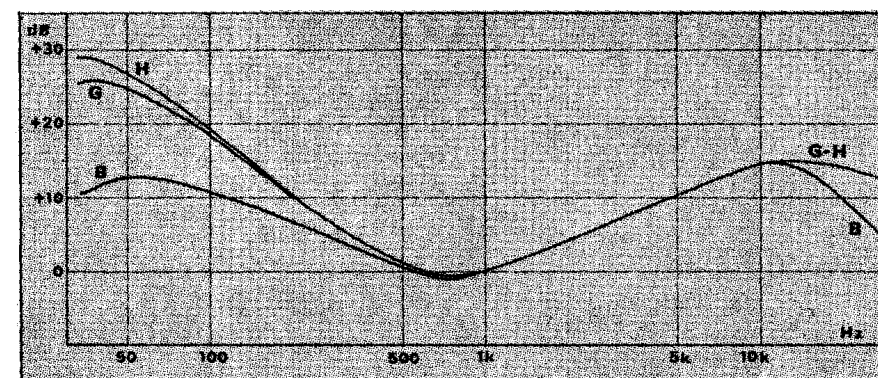
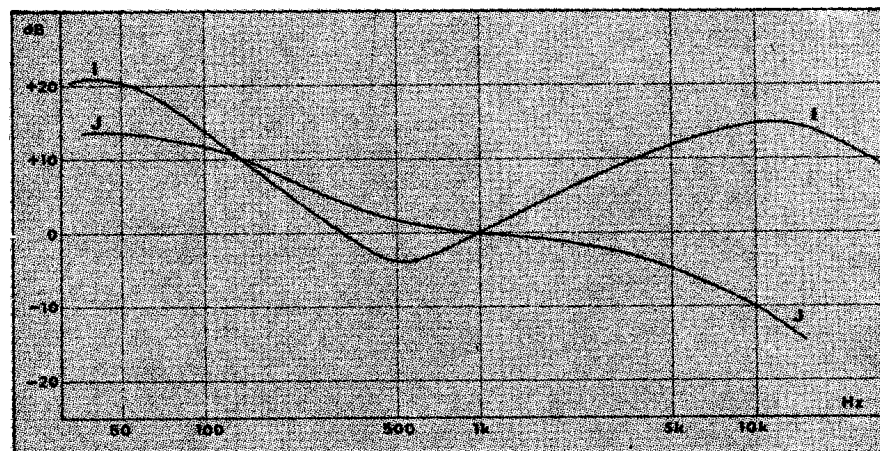
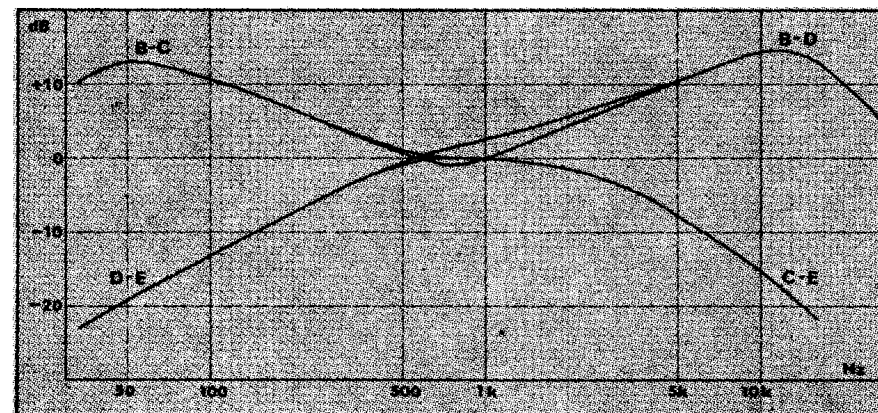
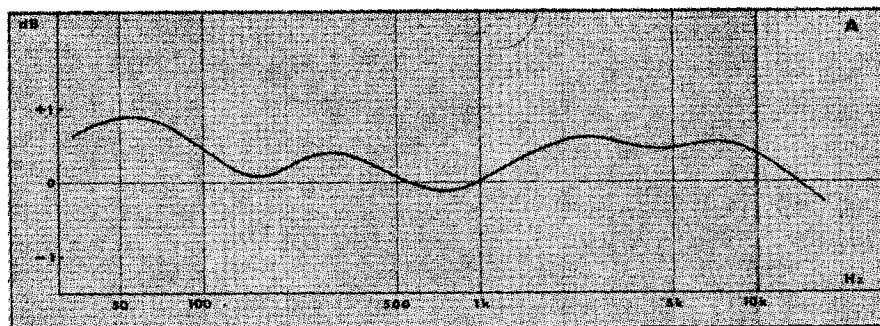
Fig. 5. — Détail des commutations « Radio », « Reproduction » et « Magnétophone ».

transistors sont utilisés pour l'indication visuelle de la présence d'une émission stéréo : un voyant rouge s'allume dans le coin supérieur gauche du cadran. Bien entendu, cette signalisation ne se déclenche que si le récepteur est commuté en FM, et il suffit alors d'enfoncer la touche II (stéréo) pour profiter pleinement des possibilités du décodeur.

L'entrée du décodeur est connectée au point H de la figure 2, tandis que les deux sorties se font par M_g (canal gauche) et par M_d (canal droit).

La figure 6 représente le schéma correspondant au canal gauche de l'amplificateur B.F., le canal droit étant évidemment symétrique. Les deux premiers transistors AC151 sont montés en « emitter follower » (collecteur commun) pour des raisons d'adaptation des impédances, et le souci de réaliser une correction de tonalité qui permet un dosage séparé progressif et très large des graves et des aigus.

La commande de volume sonore, par R_v , à correction physiologique, est montée entre le deuxième et le troisième étage, ce dernier étant équipé encore d'un AC151, mais utilisé cette fois-ci en émetteur commun.



Courbes de la puissance maximale admissible (A), traduisant l'action des potentiomètres de correction des graves et aiguës (B — C — D — E), mettant en évidence l'efficacité de la correction physiologique (B — G — H) et montrant l'action de la touche « Présence » (I — J).

Vient ensuite un étage « driver », équipé d'un AC 117, qui attaque, par son collecteur et par son émetteur, deux enroulements symétriques d'un transformateur de liaison.

L'étage final est un push-pull classe B, utilisant deux AD 148. Un troisième transistor, AC 151, est utilisé pour assurer la compensation thermique de l'étage, particulièrement efficace de ce fait. Avec ce montage le courant de repos de l'étage final reste pratiquement stable entre -20°C et $+60^{\circ}\text{C}$.

Chaque étage final est protégé par un fusible que l'on aperçoit sur la photo montrant les quatre transistors

de puissance. Le réglage du courant de repos des deux étages de sortie se fait en intercalant deux milliampères-mètres (sensibilité 150 à 300 mA) à la place de ces fusibles. A l'aide de la résistance ajustable de 100 k Ω (au-dessus du troisième AC 151) on règle le courant de repos du canal gauche à 55-60 mA. Ensuite on répète la même opération pour le canal droit. L'essentiel, c'est d'avoir exactement le même courant de repos pour les deux canaux.

L'alimentation ne présente rien de particulier et consiste en un transformateur associé à un redresseur en pont, fournissant une tension conti-

nue (négative par rapport à la masse) de 27,5 V, avec un débit de 285 mA environ (au repos). Utilisée en totalité pour les étages de puissance, cette tension est ramenée à 11,5 V à l'aide d'une résistance de 100 Ω et stabilisée par une diode Zener ZL 12, dont le débit propre est de quelque 90 mA.

Un deuxième secondaire du transformateur d'alimentation alimente les lampes d'éclairage du cadran, ainsi que l'ampoule de l'indicateur stéréo.

La courbe A est celle de la puissance maximale admissible, à la limite d'écrtage de la sinusoïde, relevée aux bornes d'une résistance de 4,5 Ω remplaçant l'une des enceintes. La tension

injectée est de 2,5 mV et le niveau 0 dB correspond à 7 V à 1 000 Hz.

Les courbes B, C, D et E traduisent l'action des potentiomètres R_1 (graves) et R_2 (aiguës) lorsque le potentiomètre de puissance est au maximum et avec la puissance de sortie maintenue à 800 mW.

Les courbes B, G et H montrent l'efficacité de la correction physiologique : G avec R_1 à mi-course; H avec R_1 au quart de course.

La courbe I montre l'action de la touche « Présence » (enfoncée) et la courbe J est celle du préamplificateur-correcteur, dont la sortie est maintenue constante à 0,5 V.