

UN RÉCEPTEUR INDUSTRIEL

16 LA
3 HAUT-P
6 GAM

Vers une
meilleure
musicalité

Le problème de la haute fidélité à la réception est l'un des aspects de la science radioélectrique qui a fait couler, sinon le plus, du moins beaucoup d'encre.

Nombreux sont les techniciens qui se sont penchés sur cette question. Mais les résultats obtenus jusqu'à nos jours, loin d'être négligeables, ne peuvent cependant empêcher le mélomane de soupirer et de dire : « C'est bien, mais cela ne vaut pas la vraie musique, celle qui sort directement de l'instrument. »

A ce propos, un étude fort pertinente de R. Deschepper (n° 130 de « Toute la Radio ») nous montre tous les aspects particuliers et souvent inattendus de la ques-

tion. Ainsi, par exemple, il ne s'agit pas seulement de retransmettre tout le spectre des fréquences audibles, mais aussi des fréquences voisines de 20.000 p/s, fréquences inaudibles lorsqu'elles sont seules, mais qui, lorsqu'elles interfèrent avec d'autres fréquences, deviennent audibles et confèrent à la musique reproduite cet accent de vérité que l'on est en droit d'exiger d'elle.

Pour atteindre de tels résultats, il faut, d'une part, disposer de haut-parleurs d'un rendement exceptionnel et, d'autre part, utiliser la modulation de fréquence.

Nous avons, actuellement, des haut-par-

leurs qui, convenablement utilisés en liaison avec des amplificateurs corrigés selon la courbe de réponse acoustique des haut-parleurs, peuvent assurer une reproduction fidèle. Quant à la modulation de fréquence, c'est une autre question dont nous reparlerons quand elle deviendra actuelle en France. Pour l'instant, examinons de quelle manière on peut tirer les meilleurs résultats des émissions actuelles faites avec la modulation d'amplitude.

En fait, le modèle C16L Audiola est mieux qu'un récepteur : c'est un ensemble de réception se composant de trois éléments distincts :

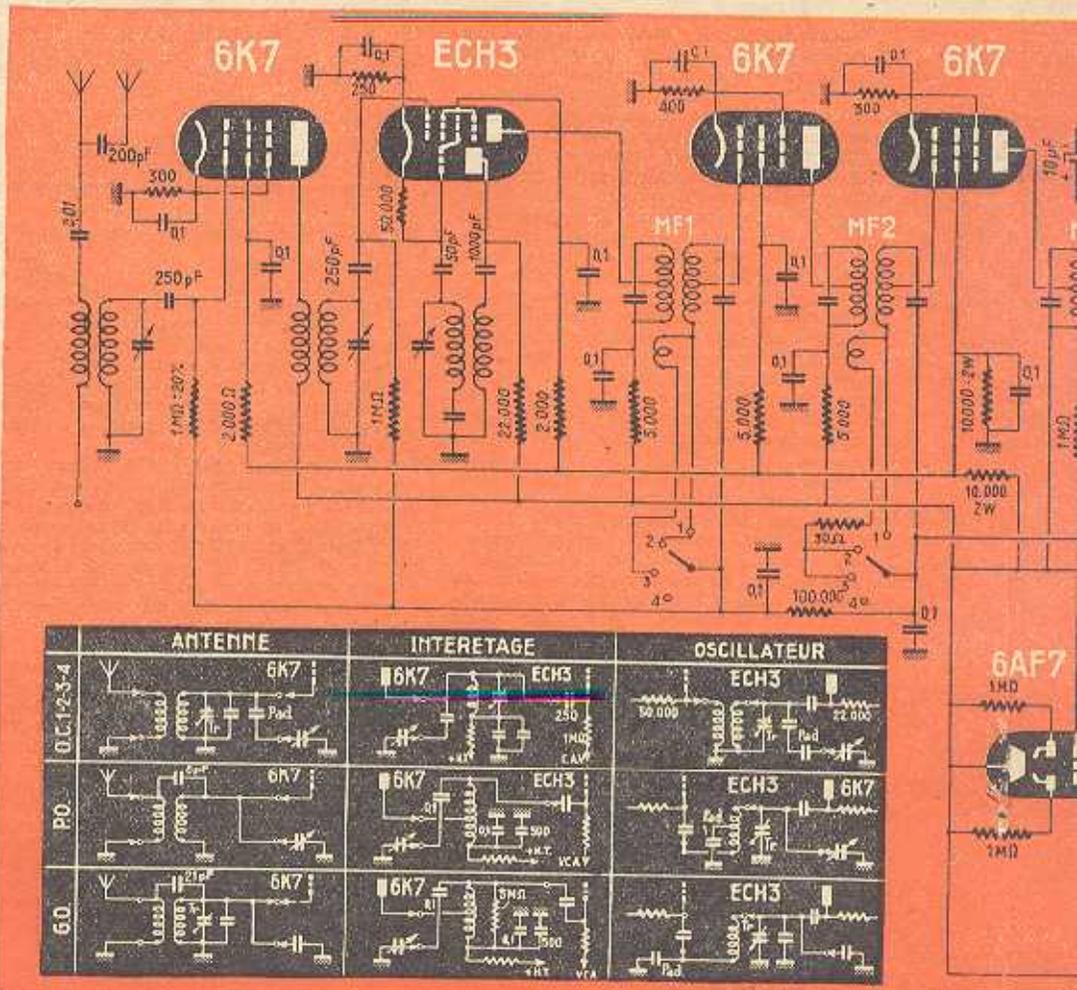
Lorsque, dans son numéro de novembre 1946, « Toute la Radio » publiait un éditorial intitulé : « Sommes-nous condamnés au 4 + 1 à perpétuité ? », nous faisons appel à un peu d'initiative de la part des constructeurs de postes pour sortir des chemins battus depuis tant d'années. Disons, à l'honneur de l'industrie du récepteur, que bien des marques ont su nous donner une réponse amplement satisfaisante en créant des modèles qui témoignent d'un réel effort d'imagination technique.

Aujourd'hui, tant pour encourager les efforts de cette nature que pour satisfaire la curiosité de nos lecteurs, nous analysons ci-dessous un récepteur s'écartant de la formule classique aussi bien par son schéma électrique que par sa conception mécanique.

Il a été étudié par Audiola, maison que nous avons jusqu'à présent connue par ses bobinages, son matériel d'émission et, plus récemment, ses appareils de mesure et son poste-auto. Il ne s'agit pas, en l'occurrence, de ce que l'on appelle, en argot de métier, « une grosse boîte ». La fabrication se fait en petite série, mais les méthodes industrielles sont appliquées avec un soin extrême, en particulier dans les stades de la mise au point et du contrôle.

Nous tenons à remercier ici le service technique Audiola de la gentillesse avec laquelle il a mis à notre disposition tout le dossier de fabrication, sans craindre la révélation des « secrets » que tiennent à garder jalousement ceux... qui n'en ont pas.

L'analyse de cet ensemble de réception dénote nombre d'idées originales et de dispositifs ingénieux. A ce titre, tous les techniciens tireront profit de cette étude.



Commande automatique de volume

Ici, nous arrivons à une particularité très intéressante du montage : c'est la C.A.V. amplifiée. Elle est conçue de manière à maintenir constante la tension à la détection dès que cette tension est suffisante pour moduler à fond l'amplificateur B.F. Ce perfectionnement élimine la nécessité d'agir par le réglage de puissance du récepteur lors du passage d'une station éloignée sur une locale.

La tension M.F. est prise sur le secondaire du dernier transformateur M.F. et appliquée, à travers C, sur la diode D₁ de la 6Q7 affectée spécialement à la C.A.V. Cette tension détectée développe, dans la résistance R₂, une tension négative par rapport à la cathode, tension qui est appliquée à la grille de la 6Q7. Cette variation de tension de grille produit une variation de courant anodique de la 6Q7. Ce courant diminue et par conséquent, la chute de tension dans la résistance R₂ diminue également. Une tension négative de 150 V que nous fournissons directement l'alimentation, est appliquée à la cathode de la 6Q7, portant ainsi le point A situé entre R₂ et R₁ à un potentiel fortement négatif.

En l'absence de signal, le débit de la 6Q7 sera de l'ordre de 1 mA. Ainsi la cathode se trouvera-t-elle portée à une tension positive d'environ 50 V, malgré la tension négative de 135 V appliquée entre R₂ et R₁.

Lorsque le signal est appliqué d'après le processus décrit ci-dessus, la tension cathode-masse diminue et peut même devenir négative.

Tant que la cathode est positive par rapport à la masse, la diode D₁ ne débite pas. Donc les grilles des lampes H.F. et M.F., reliées à la C.A.V. ont un potentiel nul par rapport à la masse. Dès que la cathode devient négative, la diode D₁ débite, et aux extrémités de R₂ apparaît une tension négative par rapport à la masse, celle-ci étant transmise après filtrage par la ligne C.A.V. aux lampes commandées.

Ce système de C.A.V. amplifiée se révèle très efficace et permet de passer, sans diminution notable de puissance, des postes locaux aux postes très éloignés.

Les amplificateurs basse fréquence

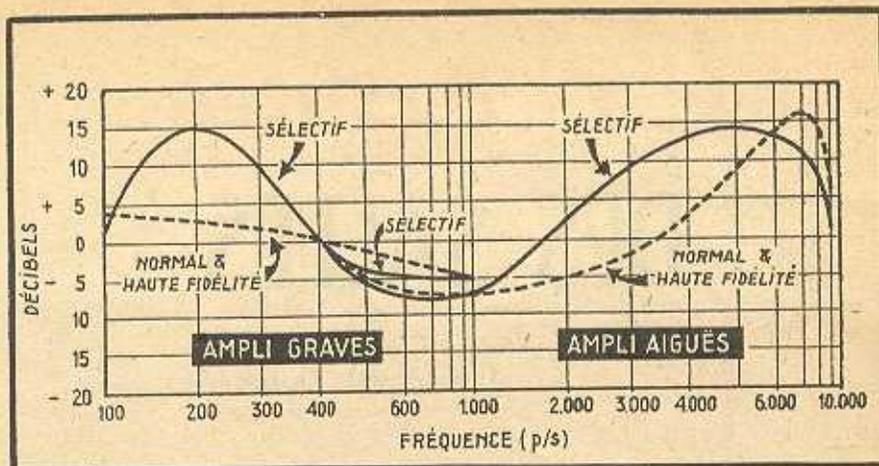
L'amplificateur B.F. comporte une lampe préamplificatrice 6Q7 dont l'élément diode est utilisé à la détection. Nous remarquons que le potentiomètre de puissance ne se trouve pas placé dans la liaison « détectrice-grille-préampli ». Cela pour éviter les ronflements parasites, souvent amenés par ce potentiomètre.

La préamplificatrice est suivie de deux canaux, un « graves » et un « aigus ». Le canal « graves », se compose d'une préamplificatrice 6K7, une déphaseuse 6K7 également et un étage de sortie push-pull 6V6. Sur le transformateur de sortie, une prise spéciale au secondaire est prévue pour l'application de la contre-réaction.

La ligne de contre-réaction comporte un filtre en double T, utilisé sur les positions « normal », « haute fidélité » et « P.U. ».

Le canal « aigus » est composé d'une préamplificatrice 6K7 et une lampe de puissance 6V6. La liaison avec le haut-parleur se fait par un transformateur simple et, enfin, une contre-réaction réglable est utilisée sur les quatre positions prévues.

Ainsi donc, à chaque position de sélectivité, correspond une courbe de réponse



Réponse des amplificateurs basse fréquence.

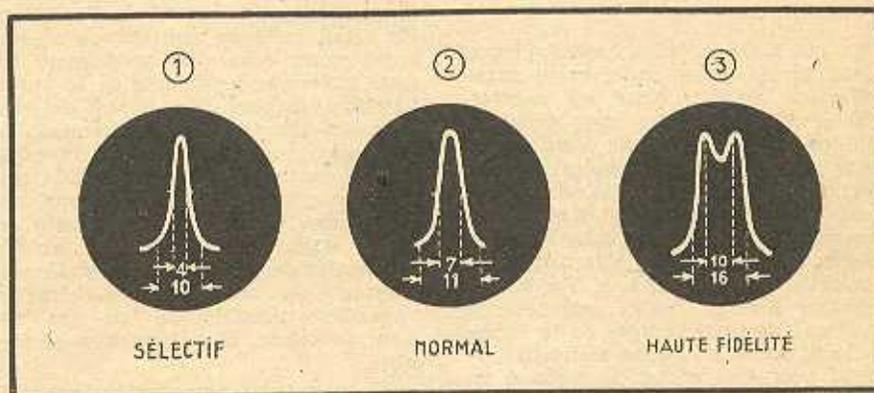


Fig. 2. — Réponse des étages moyenne fréquence.

Positions	Observations
SÉLECTIF	Sensibilité extrême. Bande passante 4 kHz. Amplificateurs } graves limitées entre 100 et 5.000 p/s. aigus linéaires de 5.000 à 1.000 p/s. Registre principal : médium.
NORMAL	Sensibilité poussée. Bande passante 7 kHz. Amplificateurs } graves remontées de 14 db à 40 p/s. aigus remontées de 27 db à 4.500 p/s. Registre : graves, aigus limités, médium.
HAUTE FIDÉLITÉ	Sensibilité normale. Bande passante 10 kHz. Amplificateurs identiques à la position normale. Registre : graves remontées, médium affaibli. aigus remontées de manière à avoir une courbe de réponse acoustique linéaire de 40 à 8.000 p/s.

bien déterminée de l'amplificateur B.F. Cela à l'avantage, d'une part, de supprimer un bouton et, d'autre part, d'éviter de graves erreurs de la part de l'utilisateur telle que la mise des transformateurs M.F. sur position « sélective », en maintenant l'amplificateur B.F. sur position « haute fidélité ». Les tableaux (fig. 1 et 2) indiquent, avec les bandes passantes, les corrections correspondantes apportées à la B.F.

Les bornes situées derrière le châssis sont destinées à recevoir les liaisons avec le pick-up. L'entrée de l'amplificateur est connectée sur le maximum d'amplification pour permettre l'utilisation de pick-up de

haute qualité et à faible niveau de sortie.

Sur la position P.U. d'autres corrections sont apportées aux amplificateurs.

Lorsqu'on écoute une émission en haute fidélité, l'impression du « naturel » est extraordinaire. Bien entendu, il s'agit d'une émission « en directe », car lorsqu'une émission est enregistrée, le relief sonore est plus réduit par l'enregistrement même.

De cette description il résulte que le C-16-L Audiola est un appareil « de luxe » qui réalise des performances techniques capables de satisfaire le musicien le plus exigeant.

G. MONTAGNE.