



Les RÉCEPTEURS DE TRAFIC



DEFINITION. — GENERALITES

UN récepteur de trafic n'est pas un récepteur ordinaire comportant plusieurs gammes « ondes courtes », pas plus qu'un récepteur de radiodiffusion modifié pour la réception des ondes courtes ! Un récepteur de trafic est un appareil spécialement étudié et réalisé pour recevoir, dans de larges bandes de fréquences, les signaux les plus faibles ou les plus instables dans les meilleures conditions possibles.

Le principe des récepteurs de trafic n'est pas différent de celui des récepteurs ordinaires de radiodiffusion : changement de fréquence. Précisons cependant que dans certains récepteurs de trafic, on effectue un double changement de fréquence (deux changements successifs) ; nous en reparlerons.

Les qualités essentielles que l'on doit exiger d'un récepteur de trafic sont la sensibilité, la stabilité, la sélectivité, la réjection ou affaiblissement important de la fréquence image, et accessoirement... la fidélité ; n'oublions pas aussi la robustesse.

La sensibilité indique la valeur de la tension minimum du signal reçu nécessaire à la production d'une certaine puissance modulée déterminée (exemple : 1 microvolt pour 50 milliwatts modulés).

La stabilité de fonctionnement devra être excellente, afin que l'opérateur n'ait pas sans cesse à retoucher les boutons de réglage (stabilité en fréquence, surtout).

La sélectivité devra permettre un choix aisé, même aux endroits les plus encombrés des bandes. On éliminera les stations gênantes pour n'écouter que celle désirée, du moins autant que faire se pourra ! Par diminution du bruit de fond, l'accroissement de la sélectivité tend à augmenter la sensibilité apparente du récepteur.

La fidélité se rapporte à l'audition : reproduction avec le minimum de distorsion. Un récepteur de trafic peut cependant avoir une fidélité bien moyenne, voire médiocre, les fréquences téléphoniques (parole) passant en général toujours, et, à plus forte raison, les signaux de télégraphie. Toutefois, si le récepteur comporte un amplificateur moyenne fréquence à plusieurs largeurs de bande passante, il n'est pas interdit de monter un amplificateur B.F. de grande qualité permettant de tirer profit au maximum de toutes les qualités du montage.

Dans les récepteurs de trafic, on trouve toujours un nombre élevé de gammes. En effet, on cherche à faire le rapport L/C des circuits d'accord le plus élevé possible ; on diminue alors C, c'est-à-dire la capacité du condensateur variable. Aux extrémités de gammes en longueurs d'ondes les plus élevées, c'est-à-dire avec condensateur variable en capacité maximum, le rapport L/C tend toujours à diminuer, et il en résulte une diminution de la tension d'attaque du signal incident (réduction du coefficient de surtension des circuits d'accord), ainsi qu'une augmentation du fameux rapport **bruit de fond/signal**. D'autre part, l'oscillation locale aux dites extrémités de gammes diminue aussi, et elle est alors d'amplitude insuffisante pour moduler à fond le courant d'anode du tube

changeur de fréquence. D'où la nécessité d'employer des capacités variables d'accord et d'oscillateur de faibles valeurs.

L'augmentation du rapport L/C oblige à augmenter le nombre de gammes pour couvrir une bande de fréquences déterminée ; mais, on obtient par ailleurs une augmentation appréciable de la sensibilité, de la sélectivité, de la stabilité, du rapport « signal/bruit de fond » et, enfin, de la facilité de réglage (étalement des bandes).

Outre les conditions sévères ci-dessus exposées, à satisfaire, on rencontre sur un récepteur de trafic, un certain nombre de circuits complémentaires indispensables :

annexes — ou de perfectionnement — ils sont représentés en pointillés, l'ensemble constituant le récepteur de trafic.

Nous allons voir rapidement chacun des éléments repérés par les lettres A à K sur la figure 1.

A représente l'amplificateur haute fréquence. On emploie parfois un circuit désamortisseur A' augmentant le gain et la sélectivité de l'étage haute fréquence. Certains amplificateurs H.F. comportent deux étages (deux lampes) ; si, dans ce cas, un circuit désamortisseur est encore utilisé, il est connecté au premier étage H.F. (attaqué par l'antenne).

B est l'étage convertisseur, et C, l'étage oscil-

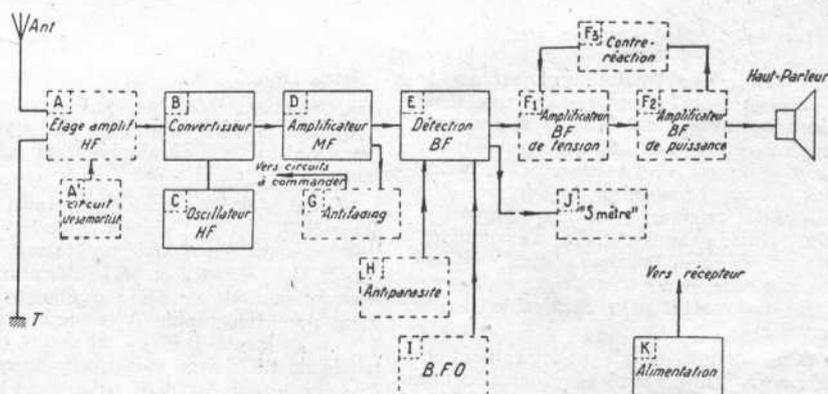


FIG. 1

a) Oscillateur de battement pour la réception des signaux de télégraphie transmis en ondes pures non modulées.

b) « S-mètre » donnant l'indication du point d'accord exact et la puissance relative du signal reçu.

c) Antiparasite permettant l'écoute correcte même lorsque sévissent les parasites les plus violents (allumages d'automobiles sur les fréquences élevées, parasites atmosphériques, orages, etc...).

Un mot encore en ce qui concerne la commande automatique de volume (C.A.V. ou antifading). Elle doit être à constante de temps réglable, ou en tous cas, à constante de temps très faible ; elle doit aussi être très efficace, afin de supprimer pratiquement tout effet de fading pour toutes stations convenablement audibles, c'est-à-dire à partir de quelques microvolts seulement, à l'entrée du récepteur ; on doit enfin pouvoir supprimer son action (commutateur de court-circuit à la masse, par exemple).

Enfin, dans un récepteur de trafic, l'alimentation haute tension doit pouvoir être coupée seule, sans interrompre le chauffage des tubes, afin de placer le récepteur en attente durant l'émission et de lui assurer le redémarrage instantané au passage sur réception.

Afin de bien fixer nos idées, le tableau synoptique de la figure 1 nous montre la disposition des divers éléments ou circuits de constitution le récepteur de trafic.

Les circuits fondamentaux de réception sont représentés en traits pleins. Quant aux éléments

loueur ; en d'autres termes, B et C forment le groupe changeur de fréquence.

Très souvent d'ailleurs, les éléments A, B et C, sont groupés sur un bloc de bobinages ou « bloc-cerveau » comprenant les bobinages, le commutateur de gammes, le condensateur variable à plusieurs cages jumelées et son cadran, les divers organes de réglage (trimmers et noyaux), et les lampes.

D représente l'amplificateur M.F. pouvant avoir un ou deux étages. Nous pouvons rencontrer les amplificateurs M.F. à sélectivité variable, à réaction, ou à filtre à quartz donnant une sélectivité extrême fort appréciée en télégraphie surtout.

E indique l'étage détecteur B.F.

G représente le dispositif antifading ou CAV généralement combiné avec la détection B.F. (tube double). Mais on rencontre aussi des circuits de CAV séparés, tels que les circuits d'antifading amplifié. La commande automatique de volume est appliquée aux étages à contrôler, c'est-à-dire aux amplificateurs M.F. et H.F.

F est la section B.F. : F₁ = amplificateur de tension ; F₂ = amplificateur de puissance et haut-parleur ; F₃ = dispositif de contre réaction, éventuellement. Naturellement, l'écoute au casque est possible directement, soit à la sortie de E, soit à la sortie de F₁.

H représente le circuit antiparasite, ce dernier étant très souvent combiné avec l'étage détecteur B.F. Néanmoins, il est possible de rencontrer un antiparasite agissant soit en M.F., soit en B.F.

I est l'oscillateur de battement pour la récep-