

LA "SUPER-INDUCTANCE" ET LES POSTES RECEPTEURS PHILIPS

720 A & 730 A.

Le nombre toujours croissant des postes d'émission et la puissance toujours croissante elle aussi de chacun de ces postes, a posé le problème de la sélectivité.

Examinons tout d'abord quelles exigences se présentent au point de vue sélectivité qu'au point de vue qualité de la reproduction pour un nouveau poste récepteur moderne.

Le premier mot qui vient à la bouche de l'amateur, et de l'amateur belge surtout, lorsqu'on lui cause sélectivité est "Super-Hétérodyne".

En effet, le super-hétérodyne est une des deux solutions proposées jusqu'ici pour obtenir une sélectivité acceptable .

L'autre solution proposée est celle du poste à multiples circuits haute-fréquence accordés.

Ces deux solutions présentent un grave défaut; qu'elles, procurent une sélectivité telle que toutes les notes aigües transmises par la station d'émission sont absolument supprimées, d'où le manque de timbre de la musique, et la coupure même des notes aigües du piano, de la flûte, de l'orgue, etc....

Comment se produit cette coupure des tonalités aigües ? Voici : une station d'émission n'émet pas seulement une longueur d'onde, mais bien une bande de longueurs d'onde s'étendant au-dessus et en-dessous du chiffre nominal indiqué .

La figure I montre clairement l'existence de cette bande de longueurs d'onde .

T.S.V.P.

II.-

Si l'on examine d'autre part la courbe de sélectivité fournie soit par un super-hétérodyne, soit par un poste à multiples étages haute-fréquence accordés, on s'aperçoit qu'elle représente environ la figure 2.

Si l'on superpose à cette figure 2 la figure 1, ce qui est fait dans la figure 3, on s'aperçoit de ce que les notes les plus aigües sont complètement supprimées au détriment des notes basses qui, elles, sont fortement amplifiées.

Il faut donc tout d'abord essayer de supprimer cette disproportion entre l'amplification des notes aigües et des notes basses .

On peut arriver à une solution satisfaisante, au point de vue qualité tout au moins, en amortissant fortement les circuits accordés ou les circuits moyenne fréquence du super-hétérodyne .

Toutefois, la sélectivité disparaît alors tout à fait et l'on obtient la courbe B. de la figure 3.

Il faudrait alors posséder un dispositif présentant une courbe rectangulaire comme celle dessinée figure 4. Ce dispositif existe, et n'est autre que le filtre de bande dont nous parlerons tout à l'heure et qui s'approche pratiquement parlant de très près de cette courbe .

Le poste à multiples "haute fréquence" accordés présente encore un inconvénient supplémentaire dû au phénomène connu le plus généralement sous le nom de "Cross Modulation" (Intermodulation).

La figure 5 représente nettement ce phénomène .

Supposons une onde A, que nous désirons recevoir

T.S.V.P.

III. -

précisément, non modulée, pendant un entracte du poste d'émission par exemple; supposons également une onde b. modulée et émise par une puissante station locale .

Comme on le voit, le voltage développé par l'onde de cette station locale dans le circuit d'entrée du poste est supérieur de beaucoup au voltage fourni par l'onde de la station que nous désirons recevoir .

On compte généralement sur les circuits accordés suivants . . . pour diminuer de plus en plus l'amplitude de l'onde de la station gênante tout en augmentant l'amplitude de la station de longueur d'onde voisine et que l'on veut recevoir .

On arriverait à ce résultat en effet, si le phénomène de "Cross Modulation" ne se produisait pas dans la première lampe. Voici exactement en quoi il consiste : l'onde résultante fournie par la première lampe à la lampe suivante comporte non seulement l'onde amplifiée que nous voulons recevoir (a') , mais encore une certaine modulation, la modulation précisément de la station locale, qui s'est superposée à l'onde porteuse a'; ceci est dû à un phénomène de détection qui ne manque pas de se produire dans la première lampe pour les voltages élevés que développe sur sa grille l'onde de la station locale .

Nous voilà donc en présence dans le circuit plaque du premier étage, d'une onde contenant de fortes traces de modulation de la station locale .

Il est évident que, dès lors, tous les circuits accordés qui pourraient suivre le premier étage, n'arriveront plus à supprimer cette modulation, puisqu'il n'agissent que

T.S.V.P.

IV. -

sur la haute-fréquence, d'où un brouillage très gênant qui peut même aller jusqu'à rendre impossible la réception de la station désirée .

Comment pouvons-nous maintenant éviter cette modulation gênante ?

Le seul moyen d'y arriver est d'obtenir, avant la première lampe du poste, une sélectivité telle que la station locale soit définitivement éliminée .

Encore une fois, le filtre de bande permet par sa courbe toute particulière d'arriver à ce résultat.

Mais qu'est-ce au fait que le filtre de bande ? Examinons tout d'abord la figure 6 qui n'est autre que la courbe de résonance, c.à.d. la courbe de sélectivité que permet d'atteindre le circuit accordé simple de la figure 7; on s'aperçoit que si l'on superpose la bande transmise par une station quelconque, la sélectivité est insuffisante pour empêcher le brouillage d'une station voisine (figure 8).

Comment augmenter la sélectivité du circuit accordé de la figure 7 ? On pourrait supposer que si l'on ajoutait suivant le schéma de la figure 9, deux ou trois circuits accordés, on obtiendrait à nouveau une courbe semblable à celle de la figure 1, c.à.d. beaucoup trop pointues et supprimaient à nouveau les notes aigües .

Il n'en est heureusement pas ainsi. Le schéma de la figure 9 permet d'obtenir une courbe à peu près semblable à celle donnée par la figure 10.

On voit que nous nous rapprochons ici de la sélectivité idéale, c.à.d. , de la courbe rectangulaire de la figure 4.

T.S.V.P.

V.

Si l'on utilise maintenant pour la réalisation des bobinages, un fil divisé ou autrement dit un petit câble composé d'un grand nombre de fils, si d'autre part, on enrobe le bobinage dans une matière spéciale ne créant que très peu de pertes haute fréquence, on obtiendra une courbe encore meilleure comme l'indique la figure II.

Examinons maintenant le schéma général très simplifié (figure I2) des postes récepteurs 730A et 720A.

Nous avons d'abord la courbe a. pour le filtre de bande de l'entrée .

Le circuit accordé inséré dans la plaque de la première lampe possède, lui, la courbe b.

Cette courbe combinée avec la courbe a. du filtre de bande nous fournit une courbe c. qui peut être considérée pratiquement comme idéale tant au point de vue sélectivité qu'au point de vue reproduction musicale .

Le second étage haute fréquence présentant une courbe représentée par d, ne fait plus, lui, qu'amplifier toutes les fréquences reçues par l'antenne et amplifiées déjà par le premier étage .

On obtient en somme une courbe finale e qui se rapproche absolument du rectangle idéal.

Un étage détecteur de puissance, c.à.d. n'introduisant pratiquement aucune déformation, un premier étage d'amplification basse fréquence couplé à résistance tant au détecteur qui le précède qu'à la penthode qui le suit et cette penthode elle-même, combinée de préférence avec un "Haut-Char-meur" électrodynamique permet de conserver véritablement la courbe e et d'obtenir une reproduction qui, on peut le dire, sans crainte de se tromper, n'a jamais été atteinte jusqu'ici

T.S.V.P.

VI.-

par aucun poste récepteur .

On peut maintenant affirmer, et c'est le premier montage qui le permette, que la pureté de l'audition ne dépend plus que de la station d'émission .

Il nous faut insister encore sur la présence, dans le circuit d'entrées du poste, d'un condensateur d'antenne qui permet de corriger le déséquilibre que pourraient produire les différentes longueurs d'antenne que l'on peut rencontrer .

Le condensateur d'antenne se règle une fois pour toutes pour chaque installation .

Les postes 720A & 730A sont encore munis d'un filtre de tonalité; ce filtre est destiné à supprimer les notes très aiguës, les sifflements qui peuvent se produire par suite d'interférence entre stations de longueurs d'ondes absolument trop voisines, de parasites industriels qui comme on le sait sont situés généralement dans le registre le plus aigu. Il nous permet encore de corriger une émission dont les notes aiguës seraient absolument trop poussées.

Quand il est possible de se passer de ce filtre de tonalité, il est à recommander de ne pas l'utiliser; en effet, il détruit la belle courbe obtenue par l'ensemble du poste en la ramenant à une courbe f dessinée en pointillé, figure I2.

Ce dispositif ne devra donc être utilisé que pour améliorer une audition assez fortement brouillée .

Une remarque encore : la plupart des postes récepteurs sur réseau peuvent facilement se passer, tout au moins en ce qui concerne l'intensité de la réception, d'une prise de terre. En effet, le secteur lui-même joue le rôle de prise de terre, ou mieux, de contre-poids.

T.S.V.P.

VII. -

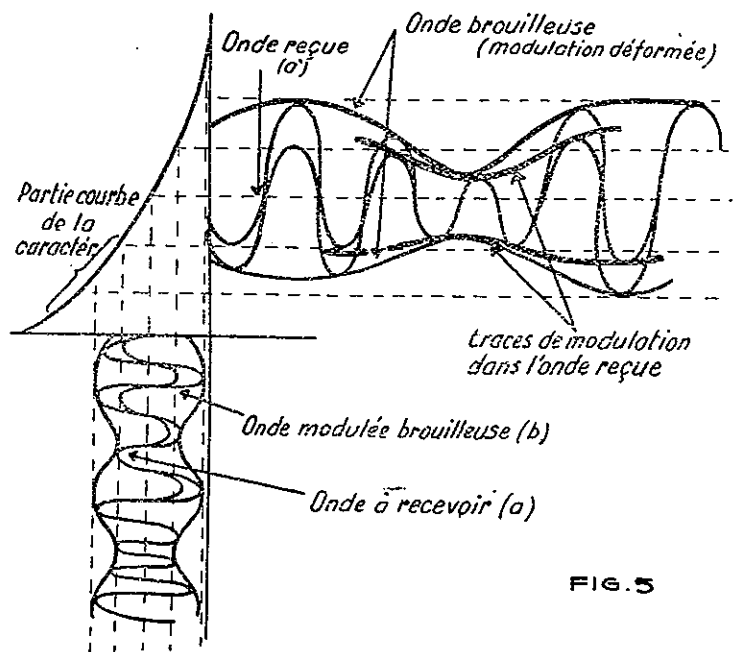
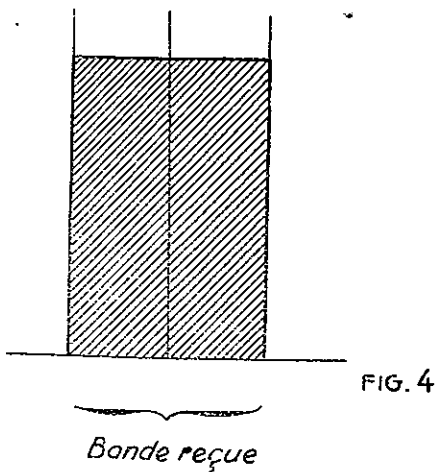
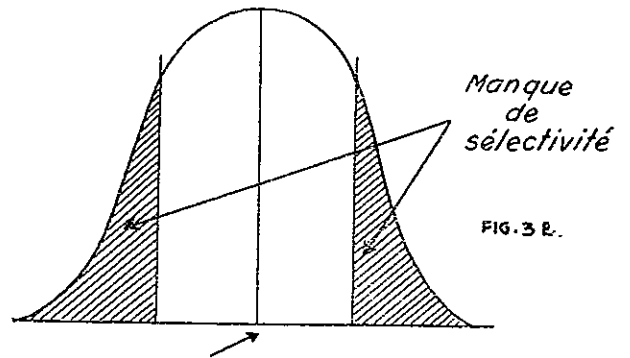
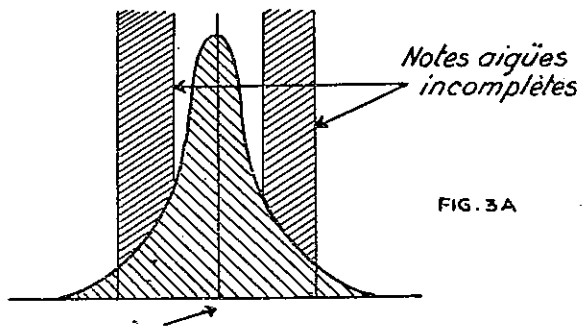
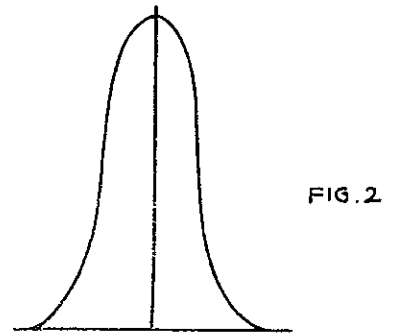
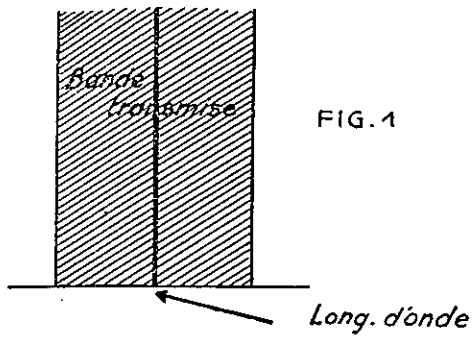
Il faut remarquer toutefois que les perturbations industrielles qui peuvent être véhiculées, qui sont généralement même véhiculées par le secteur, ne manquent pas de s'introduire de cette façon dans le récepteur et de brouiller fortement les auditions .

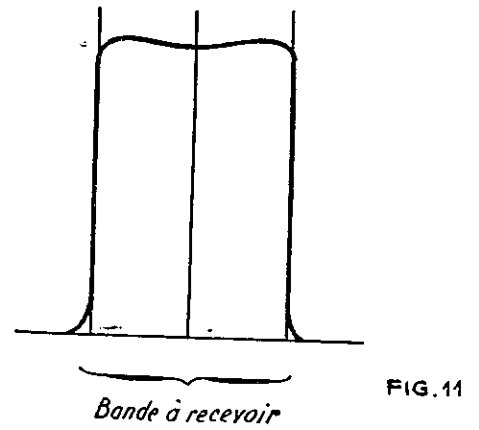
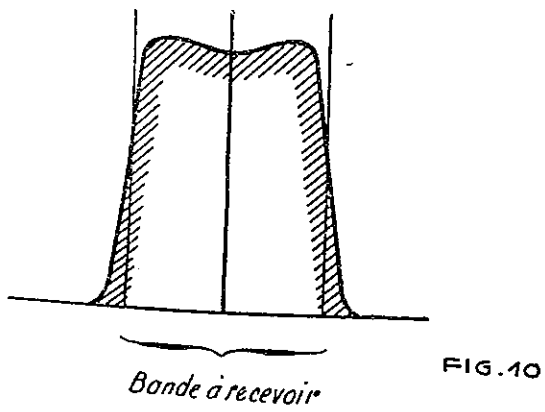
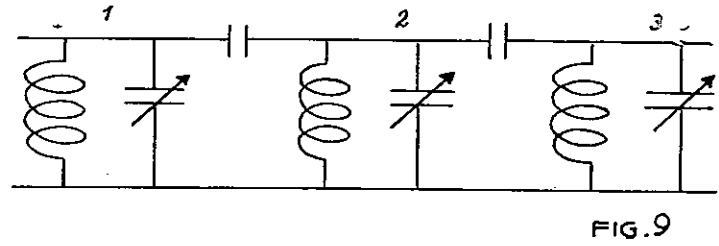
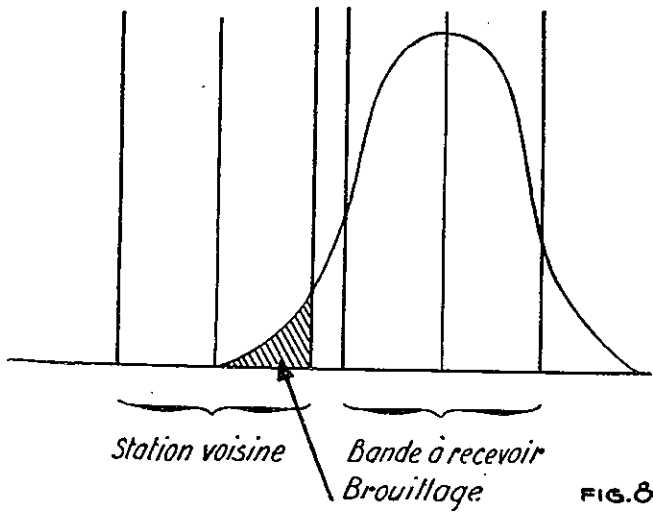
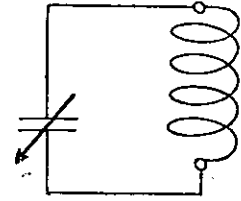
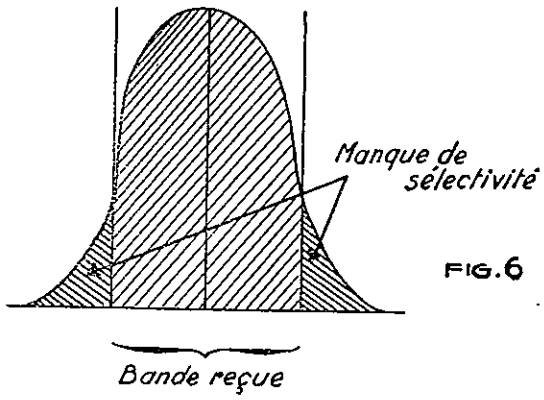
Les postes 720A & 730A sont spécialement étudiés pour que, au moyen d'une bonne prise de terre, on puisse éviter l'introduction des perturbations amenées par le secteur; il est donc plus que jamais à recommander d'utiliser une prise de terre excellente .

En ce qui concerne la modernisation des anciens postes récepteurs, PHILIPS lance également sur le marché un petit appareil dénommé PHILECTOR, qui permet de constituer avec le circuit d'entrée du poste, un filtre de bande très efficace (fig. 13). On a toutefois pour simplifier le raccordement utilisé ici le couplage dessiné déjà, (fig. 9) . Inutile d'ajouter que le bobinage du PHILECTOR est lui aussi exécuté de manière à réduire le plus possible les pertes en haute fréquence .

Il est à remarquer qu'il s'agit ici du premier dispositif pratique, destiné à augmenter la sélectivité d'un poste récepteur, qui soit basé sur le principe du filtre de bande .

On peut en effet se rendre compte par ce qui précède de ce que c'est le seul système permettant d'atteindre, dans les conditions actuelles de la radio-diffusion européenne, une sélectivité assez efficace pour obtenir avec un récepteur de modèle relativement ancien, une audition à la fois exempte de brouillages et d'une fidélité acceptable .





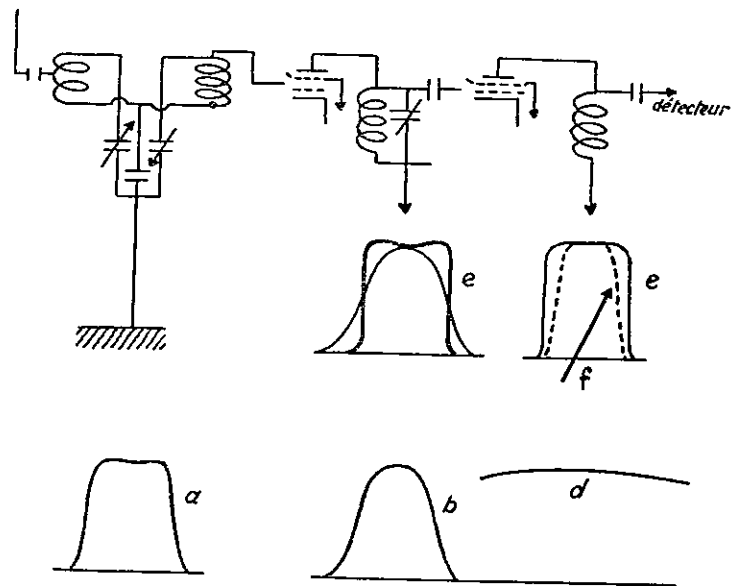


FIG. 12

