

Fig. 6 (A). — Poste à 6 lampes, avec HF à résistances ou à selfs (la dernière auto-détectrice) et 2 BF à transformateurs. Réaction électrostatique. Réception sur cadre ou antenne.  $C_1$ , condensateur variable de 1/1 000  $\mu\text{F}$ ;  $C_2$ , condensateurs fixes de 0,1 à 0,2/1 000  $\mu\text{F}$ ;  $C_3$ , condensateurs fixes de 2/1 000 à 6/1 000  $\mu\text{F}$ ;  $R$ , résistance de 80 000 ohms;  $r$ , résistances de 5 mégohms;  $R_1$  et  $R_2$ , rhéostats de chauffage;  $T_1$  et  $T_2$ , transformateurs BF rapport 3 ( $T_1$  ou  $T_2$  peuvent même être de rapport 1);  $S_1$ , bobinage selfique et résistant de réaction;  $C_p$ , compensateur;  $L_1$ , bobine d'accord. Les extrémités du cadre seraient connectées en B, et  $B_2$  pour la réception sur cadre (après enlèvement de la barrette de court-circuit)

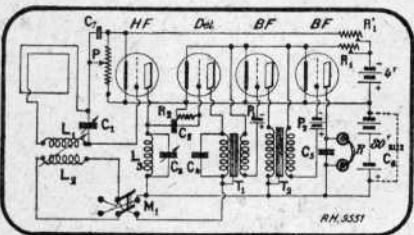


Fig. 6 (A'). — Poste analogue à celui de la figure 6 A, avec cadre

# LA RADIO-INDUSTRIE

25, Rue des Usines, PARIS (XV<sup>e</sup>) — Téléph. : Ségur 66-32

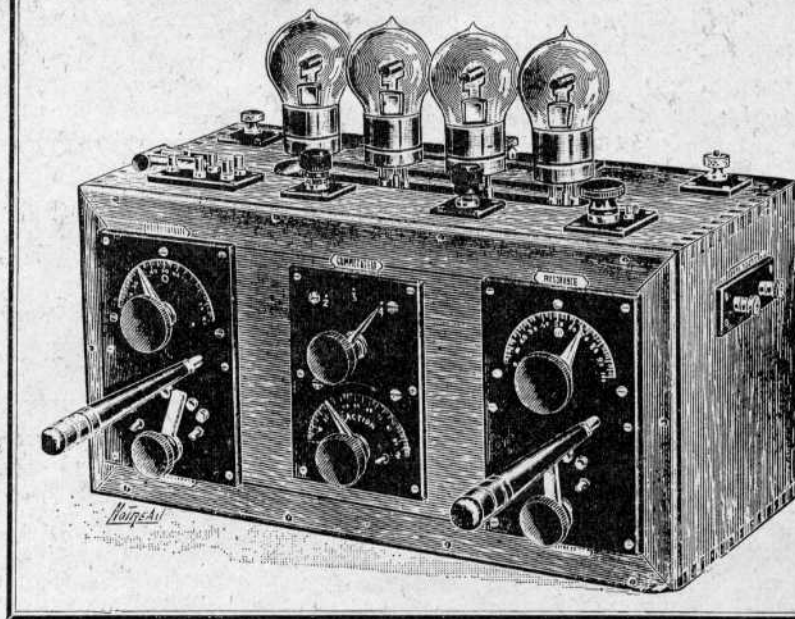


Fig. 6 bis. — Poste à résonance de 1924 genre C 119 à 4 lampes

NOTRE  
APPAREIL  
à 4 lampes  
A RÉSONANCE

Prix : 780 fr.

Longueurs d'onde :  
150 à 4 000 m.

❖  
Catalogue  
illustré  
contre 1 fr. 50 en  
timbres-poste.

❖  
Toutes pièces  
détachées

❖  
Postes  
d'émission

grande. La base de l'invention du montage à *changement de fréquence* date de 1917 ou 1918 déjà, et elle est due à un grand inventeur français, Lucien Lévy; son application devait permettre d'accroître la sensibilité de tous les systèmes récepteurs dans des proportions considérables, d'augmenter la sélectivité et de faciliter la réalisation des montages amplificateurs, surtout pour la réception des ondes courtes.

Le changement de fréquence permet de transformer les signaux reçus par le collecteur d'ondes et de fréquences plus ou moins élevées, en les faisant interférer avec des signaux locaux produits par un oscillateur réglable, de façon à obtenir des signaux à fréquence plus faible, mais encore inaudibles; cette fréquence est choisie une fois pour toutes et maintenue uniforme. Les signaux ainsi transformés sont transmis, après sélection, à un amplificateur à fréquence fixe, dite *moyenne*, ou *intermédiaire*, qui peut alors assurer un rendement presque constant, quelle que soit la longueur d'onde des émissions à recevoir. Finalement, en radiophonie, les signaux amplifiés sont détectés, et font apparaître la modulation, qui est envoyée à un amplificateur ordinaire à basse fréquence actionnant un haut-parleur.

Le réglage est ainsi devenu très facile; le rendement est plus uniforme sur une gamme étendue de fréquences et les qualités de sélectivité sont accentuées. On choisit une fois pour toutes une fréquence super-audible convenable, sur laquelle on accorde tous les circuits après une première conversion; le réglage simultané s'obtient alors essentiellement en agissant sur l'oscillateur; la construction de l'amplificateur à moyenne fréquence est extraordinairement simplifiée.

Les premiers appareils à changement de fréquence d'amateurs, équipés évidemment avec des lampes à vide primitives à forte consommation et à chauffage direct, étaient réalisés au moyen d'éléments séparés, et le changement de fréquence était assuré par un oscillateur distinct ou *hétérodyne* (d'où le nom du système).

L'ensemble était très encombrant et difficile à utiliser; pour effectuer le réglage sur une émission déterminée, il fallait d'ailleurs accorder, d'une part, le système d'accord à l'aide d'un premier condensateur variable et, d'autre part, la fréquence de l'oscillateur local à l'aide d'un deuxième condensateur. Pourtant, dès ce moment, la sensibilité était déjà très accentuée, et permettait la réception sur cadre à grande distance.

Pour augmenter encore la sensibilité et la sélectivité, on peut, d'ailleurs, utiliser un étage d'amplification haute fréquence supplé-

mentaire en avant du système changeur de fréquence; l'amplificateur à fréquence intermédiaire comportait le plus souvent des étages à liaison par transformateurs à circuits accordés.

Mais, grâce, en particulier, à la réalisation de nouvelles lampes à multiples électrodes: bigrilles, trigrilles, pentagrilles on réussit, à partir de 1926, à établir des appareils *monoblocs*, qui ne comportaient plus d'oscillateur local séparé. De plus, on songea à réaliser des dispositifs qui permettaient d'obtenir, pour la première fois, l'accord pour la réception d'une émission déterminée à l'aide d'un seul bouton de réglage distinct ou combiné; c'est ce qu'on appela le *monoréglage*.

Nous avons, nous-même, pour la première fois, étudié, en 1927, un procédé appliqué sur l'appareil *Elgédyme Gaumont* et qui permettait automatiquement, par une seule manœuvre, de choisir à la fois la gamme d'ondes que l'on voulait recevoir, et d'accorder les circuits d'accord et d'oscillateur local sur la fréquence nécessaire.

Sur les appareils *Philips*, vers 1930, nous avons également adapté un dispositif de réglage unique très curieux, qui ressemblait plus ou moins au manche à balai des avions, ou au changement de vitesse à rotule des automobiles. Suivant que l'on déplaçait le levier vers la droite ou vers la gauche, vers le haut ou vers le bas, et qu'on tournait un seul bouton en forme de boule, on obtenait le changement de gammes d'ondes, l'accord sur l'émission désirée, le réglage du volume sonore et de la tonalité, etc., résultat sans doute encore plus complet ou en tout cas plus « concentré » que celui qu'on réalise désormais sur les appareils modernes à touches à poussoirs! Dès ce moment, on envisageait aussi déjà la possibilité des dispositifs de réglage complètement automatiques, la correction de fréquence, et un dispositif mécanique ou électro-mécanique permettant d'assurer immédiatement la réception d'une émission déterminée, en appuyant sur un seul bouton.

Bien entendu, le montage des appareils à changement de fréquence, devait être transformé continuellement au fur et à mesure de l'évolution des lampes. Après les lampes primitives à gros filaments éclairants et à forte consommation, il y a eu des lampes à faible consommation, toujours à chauffage direct, mais qui pouvaient être alimentées très facilement, ce qui permettait d'établir des premiers appareils portatifs, puis la lampe à cathode à chauffage indirect, permettant l'alimentation par le secteur a fait son apparition, et le super-hétérodyne a pu être réalisé sous des formes qui sont devenues de plus en plus réduites, tout en présentant une sensibilité de plus en plus poussée.