

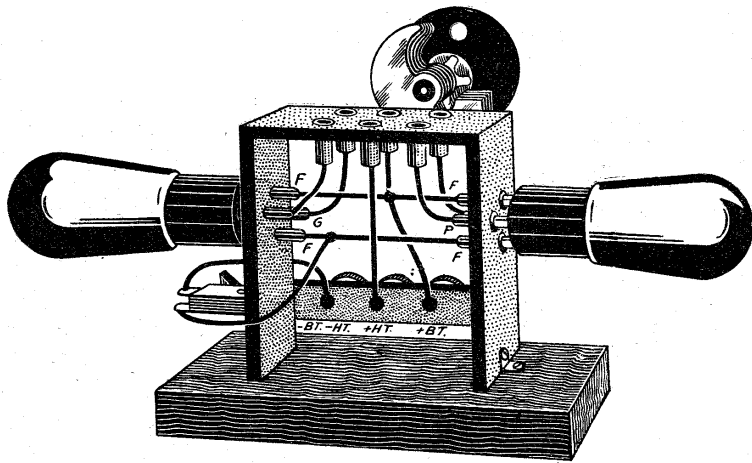
Dans le Flash info de Mars 2008 paraissait un article sur le « coking », prototype et ancêtre de nos récepteur moderne. J 'avais trouvé cet article dans une revue « toute la radio » de 1934, et était signé par « RAOUL DE BAGNEUX ». Quelques temps après la mise sur site du BTS, je recevais un mail de Mr Gérard Frotier de Bagneux, fils de l'auteur, qui me remerciait pour cet « acte de souvenir», qui l'avait touché.

Voilà un grand fait du hasard , et pour me remercier de cet acte du souvenir, Mr Gerard Frotier de Bagneux m'a envoyé des livres d'époque (années trentes) ayant appartenus à son père.

Qu'il en soit remercié bien sur pour ce geste de reconnaissance, qui me touche et si rare de nos jours.

Voici un autre article du même auteur, paru dans toute la radio de 1934, et qui concerne le monde des radioamateurs et qui nous montre la technologie de l'époque dans un montage expérimental, « simple et rapide », destiné à la bande des 5 mètres, mais qui nous montre aussi que ces fréquences (très proches de notre 50 MHz) étaient déjà travaillées à cette époque.

EMETTEUR ET RECEPTEUR SUR 5 m



Bayonne est à l'ordre du jour; la police, hélas, aussi. On ne sera donc pas surpris d'apprendre que la police de Bayonne (New-Jersey U. S. A.), utilise avec avantage les ondes de 8 mètres pour assurer des communications bilatérales permanentes entre le poste central et plusieurs voitures parcourant sans cesse les rues de la ville.

Ceci vous montrera que la matière de cet article n'est pas du domaine du laboratoire, mais correspond à des possibilités quotidiennes.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, qui est la description d'un émetteur-récepteur pour ondes ultra-courtes, quelques explications

s'imposent.

Nous ne prétendons pas ici décrire un montage complexe, dont la longueur d'onde serait stabilisée par un cristal de quartz ou par quelque autre moyen. Notre ambition est plus modeste: nous voudrions permettre à tous ceux que cela intéresse, et sans dépense exagérée, d'explorer, pour l'usage personnel, le domaine fécond des ondes ultracourtes.

Qui sait, d'ailleurs, si d'ici quelques années, ces questions ne seront pas du domaine du grand public? MESNY l'affirme, et l'on a tout lieu d'admettre que c'est là une bonne, que dis-je, une indiscutable référence.

1. - L'émetteur.

Du type MESNY ou push-pull, il est monté, comme on le voit, sur un socle de bois. De chaque côté sont les lampes, dont les supports sont constitués par des plaquettes de bakélite.

Au cours de nos essais à faible puissance, nous avons utilisé indifféremment des A 409 Philips ou des DW 702 Métal, et cela sans déchet appréciable. Les broches de ces lampes sont reliées directement aux broches correspondantes de la self.

On remarquera que, pour faciliter les essais, nous avons monté la self sur broches pour obtenir une interchangeabilité instantanée.

Au risque de passer pour simplistes, nous dirons que cette disposition n'est due qu'au seul souci de réaliser des connexions courtes. On s'est arrangé, en outre, pour que les fils parcourus par le courant de chauffage du filament soient, dans la mesure du possible, perpendiculaires à ceux dans lesquels circule la haute fréquence.

Grâce à ces précautions, l'ensemble s'est révélé souple, et l'utilité des selfs d'arrêt, placées à la fois dans les circuits basse et haute tension, tout à fait contestable.

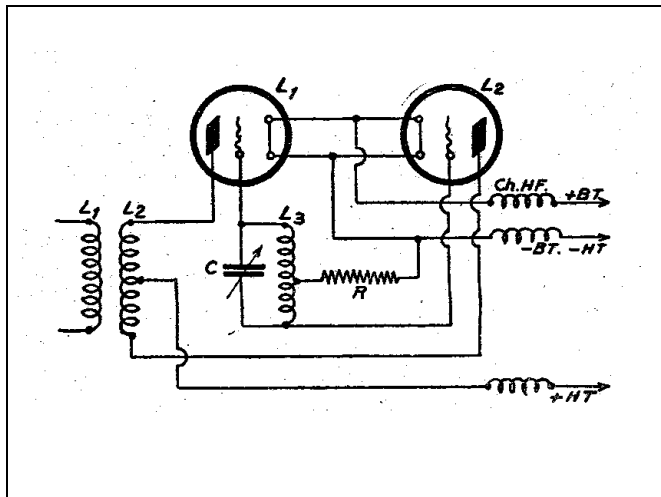
Le schéma de principe est reproduit ci-dessous.

Nous pensons qu'avec la photo et les plans de réalisation joints, nos lecteurs pourront reproduire exactement l'appareil.

Voici, en outre, les caractéristiques des accessoires utilisés pour la gamme 4 à 6 mètres.

Résistance de grille, 50.000 ohms givrite. Self d'antenne en fil de 19110e de millimètres; 3/4 de tour,

diamètre intérieur 56 millimètres.



Self de grille, même fil, 3/4 de tour, diamètre intérieur 42 millimètres.

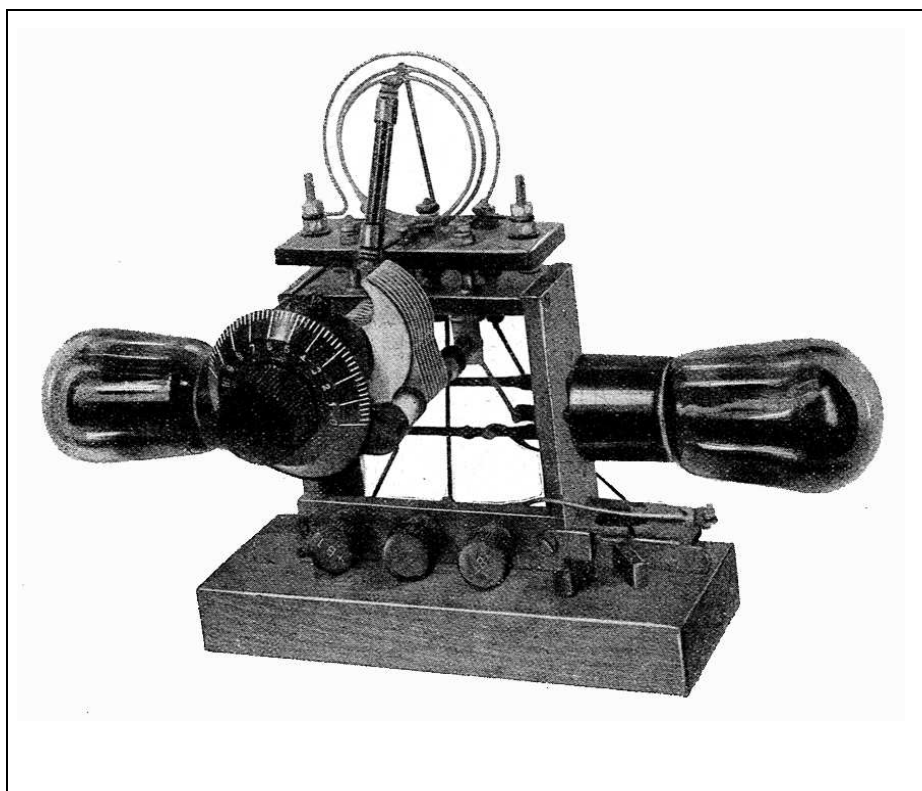
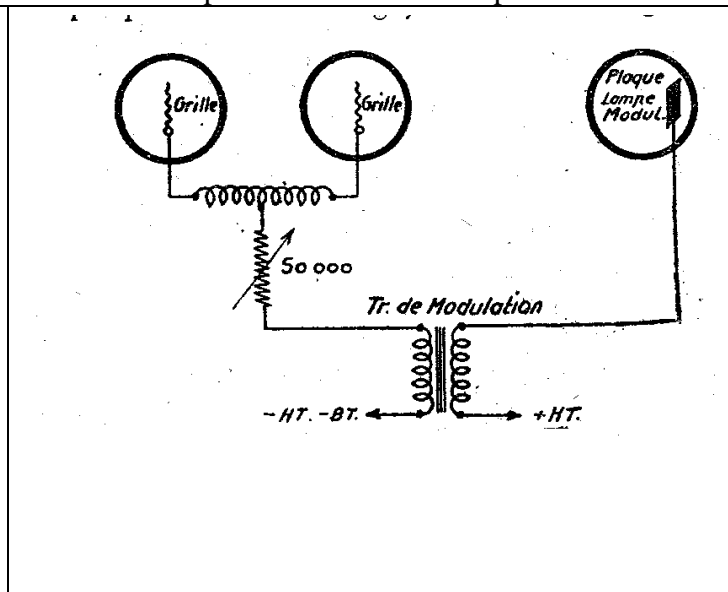
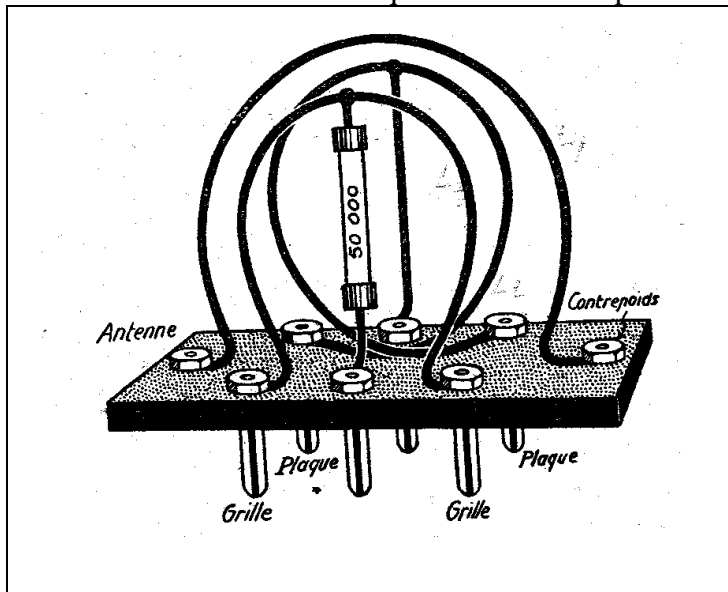
Self de plaque, même fil, 1 tour, diamètre intérieur 47 millimètres.

Le condensateur d'accord de grille est monté sur quartz.

Ses caractéristiques sont les suivantes: nombre de lames mobiles: 9; nombre de lames fixes: 8; diamètre des lames: 42 millimètres; écartement: $13/10^\circ$. La photographie de l'émetteur semble assez explicite en ce qui concerne le montage de cet appareil. On remarquera que, dans la réalisation originale, il est aussi monté sur broches.

L'alimentation de cet émetteur se faisait, sans aucune précaution spéciale, à l'aide d'une boîte

d'alimentation normale telle que l'on en utilise pour transformer un récepteur à batteries en un poste-secteur.



La seule précaution à prendre sera de régler la tension fournie par la boîte d'alimentation à une valeur convenant aux lampes utilisées. Personnellement nous avons déterminé celle-ci de la façon suivante : après avoir observé la tension minimum correspondant au décrochage de l'émetteur, nous réglions définitivement la tension à une valeur supérieure de 10 % à celle qui produisait ce décrochage.

Pour constater le décrochage, ou point où les oscillations cessent, il suffit d'intercaler un milliampère mètre dans le circuit plaque. L'accrochage, ou démarrage de l'émetteur, correspond à une brusque augmentation du courant de plaque et le décrochage à l'inverse.

Afin d'être sûr d'utiliser correctement les lampes, il y a lieu de

veiller aux points suivants : le verre de la lampe ne doit jamais dépasser une douce tiédeur, et la plaque ne doit pas rougir, même dans le cas d'un fonctionnement prolongé.

En télégraphie, la manipulation se fait aisément dans le retour haute tension.

En téléphonie, la modulation GOURAUD, dont nous indiquons le montage ci-dessus, présente toutes les garanties au point de vue simplicité de montage, bon fonctionnement et fidélité.

C'est d'ailleurs ce montage qu'a utilisé, sur 5 mètres, notre ami 8 BM dans ses essais, qui furent reçus en haut-parleur à la Foire de Paris, distante d'environ 1.500 mètres, par 8 ZI, malgré les écrans constitués par les maisons.

Une seule précaution s'impose, c'est de ne jamais travailler avec un point commun entre *plus basse tension* et *moins haute tension*.

II. - Le récepteur.

Malgré la simplicité apparente du schéma, malgré le petit nombre de pièces entrant en jeu, c'est certainement le récepteur qui nous a donné le plus de fil à retordre. Obtenir des résultats avec un récepteur à ondes ultra- courtes rien, de plus facile, mais réaliser un appareil fonctionnant commercialement, c'est autre chose. Nous conseillons donc aux' audacieux de commencer par copier, ensuite ils pourront, à leur guise, exécuter toutes les variations possibles. .

Le récepteur est un Hartley absolument normal, sauf en ce qui concerne l'abondance des selfs d'arrêt destinées à éviter les fuites de haute fréquence.

Le montage est fait sur une plaque d'ébonite, suivant le schéma de principe ci-contre et conformément aux spécifications de détail que voilà:

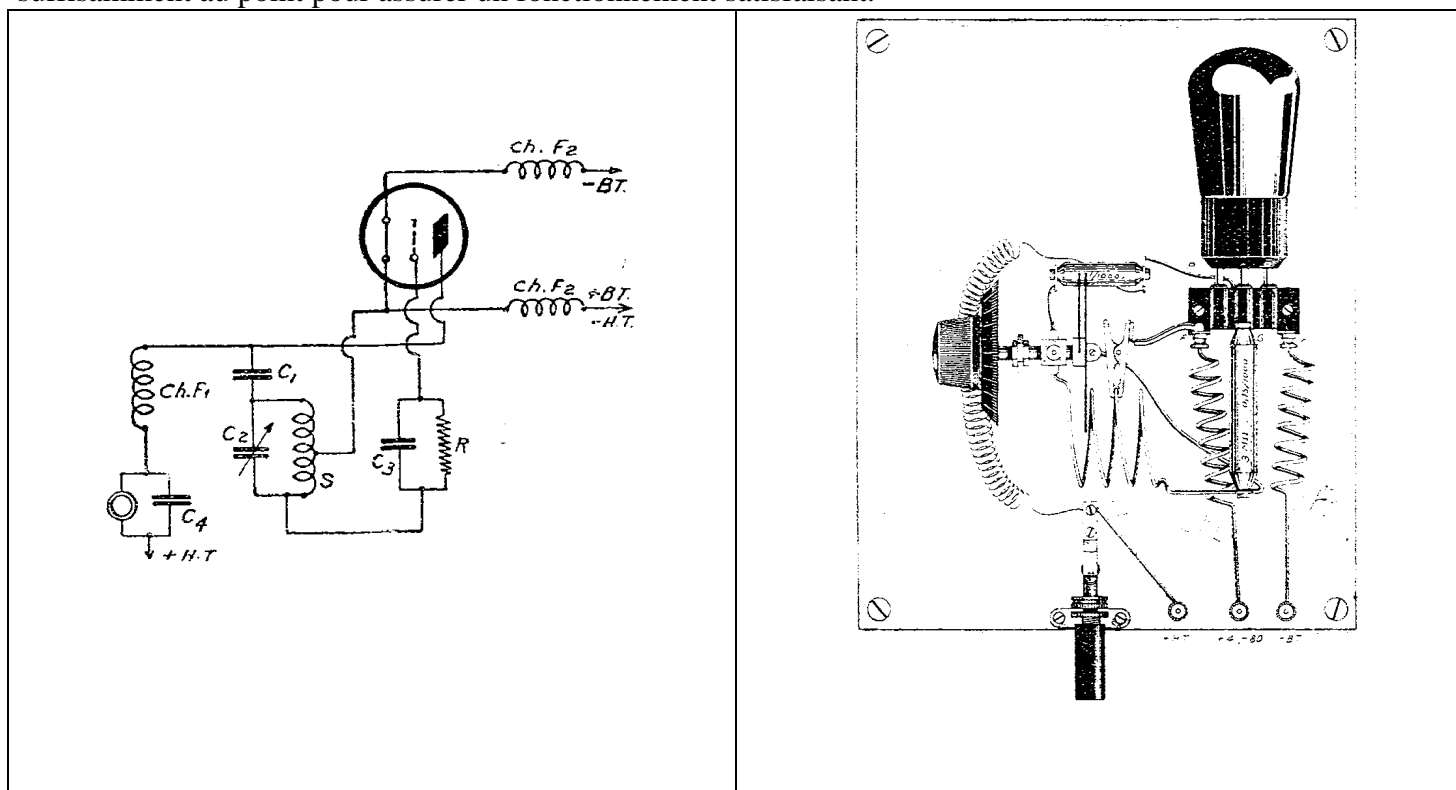
S : self d'accord, 3 tours 1/2, fil de 20/10 %, diamètre de la self 36 %, pas 6 %, prise intermédiaire variable.

CHF₁, self d'arrêt plaque, 29 tours, fil de 10/10° émaillé, diamètre de la self 14 %.

CHF₂: selfs d'arrêt filament, 7 tours, 'fil de 20;10e, diamètre 14 %.

Ensemble de détection: R = 3 mégohms ; C₃ = 0,15/1.000°.

C₄ est facultatif: nous ne le conseillons pas car, s'il devient nécessaire, c'est que le récepteur n'est pas suffisamment au point pour assurer un fonctionnement satisfaisant.



Le pas des différentes selfs d'arrêt est à déterminer par expérience. Il est à peu près impossible de donner une valeur précise. On fera plusieurs essais en allongeant plus ou moins le boudin.

Une valeur moyenne acceptable pour la longueur de ceux-ci est :

Longueur CHF₁: 12 centimètres; CHF₂ : 5 centimètres.

L'alimentation de ce récepteur a été également faite avec une boîte d'alimentation du commerce. Aucune difficulté n'est à craindre de ce côté, sinon les parasites du secteur sur lequel on est branché.

La seule question qui se pose est sans aucun doute le choix de la lampe.

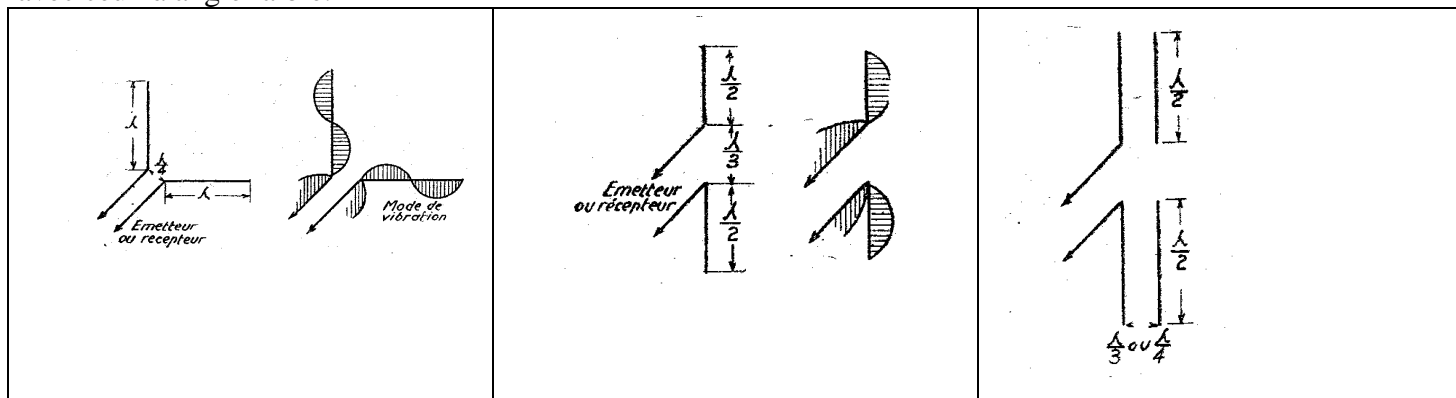
Parmi toutes celles que nous possédions, aptes à la fonction de détectrice, une s'est révélée supérieure en ondes ultra-courtes, c'est une H4 Orion, mais cela n'est probablement qu'un effet du hasard et toutes les marques doivent pouvoir en fournir d'équivalentes.

A la suite de ce récepteur, tout ensemble amplificateur de basses fréquences convient; nous préconisons toutefois le cathodyne de ASCHEN comme étant à la fois le plus exempt de souffle et de beaucoup le plus pur. Ceci n'est bien entendu rigoureusement exact qu'en téléphonie, et l'on aura au contraire avantage à utiliser en télégraphie un amplificateur à pointe de résonance marquée.

Malgré l'espace déjà trop grand qu'occupe cet article, il nous faut dire quelques mots des aériens utilisables. Remarquons qu'il y a lieu de conseiller le même type d'antenne à la réception et à l'émission.

III. - Aériens.

Différents problèmes se posent lorsqu'il s'agit d'établir une antenne pour cette gamme de longueurs d'onde. Il y aurait lieu de comparer la valeur du champ électrique fourni avec un système rayonnant à polarisation verticale, et un aérien à polarisation horizontale, ainsi que les systèmes à grand angle d'inclinaison avec ceux à angle faible.



Pour ne pas aller trop loin dans le sujet, tout en fournissant à nos lecteurs une documentation convenable, nous résumerons simplement en quelques lignes les aériens utilisables. Le signe grec λ signifie longueur d'onde.

Les premiers essais ont été faits avec l'antenne de la figure 8. On pouvait supposer que les résultats seraient négatifs puisqu'on admettait, jusqu'à ces derniers temps, que seuls les systèmes rayonnants à petit angle sur l'horizontale et à polarisation verticale étaient avantageux, faute de réflexion sur la couche de KENNELLY HEAVISIDE. Ceci n'est pourtant pas vérifié à très grande distance.

Dans le montage indiqué figure 9, les deux demi-antennes sont excitées en phase avec ce résultat que la radiation est concentrée dans un plan faisant un angle droit avec l'axe des fils.

Ce dispositif complet étant accordé en résonance avec l'émetteur, on a constaté que, sauf pour quelques points exceptionnels dus aux effets d'ondes stationnaires, la puissance moyenne des signaux était nettement supérieure à celle observée avec l'antenne de la figure 8. Ceci, répétons-le, pour des essais à faible distance.

Les ondes stationnaires constatées ne se développaient que sur de petits espaces et doivent sans doute être attribuées au voisinage et à la *reradiation* de conducteurs tels que : haubans de cheminées, antennes de réception, fils de fer de toutes sortes, ainsi qu'aux rochers et aux arbres.

L'utilisation de réflecteurs uniconducteurs, tels que ceux représentés sur la figure 10 semble réduire le rayonnement du côté du réflecteur et l'augmenter sensiblement dans la direction opposée.

Les essais ont été faits avec des ensembles de puissance variable allant de deux LS5B Gecovalve à deux A415 Philips, et l'on doit reconnaître que l'augmentation de puissance rayonnée n'est pas proportionnelle aux puissances mises en jeu.

Conclusion.

Il y aurait bien d'autres choses à dire sur un tel ensemble qui a été en service à ma station F8SS pendant plus d'un an, ne serait-ce que donner quelques résultats des essais ainsi que les conclusions auxquelles on arrive. Toutefois, pour ne pas importuner les lecteurs nous ne le ferons que si un nombre suffisant en manifeste le désir.

RAOUL DE BAGNEUX.
A. M. I. R. E.