

ON A TROUVÉ UN DÉTECTEUR IDÉAL POUR LES POSTES MOBILES DE T.S.F.

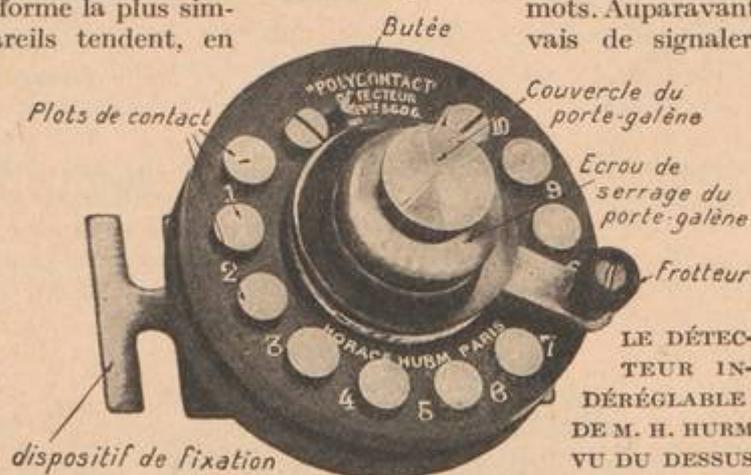
LE tube à vide à trois électrodes, connu plus généralement sous le nom d'*audion* que lui a donné son inventeur, M. Lee de Forest, constitue, on le sait un parfait détecteur-amplificateur. Ce détecteur, d'une sensibilité idéale, est, cependant, relativement délicat ; il nécessite aussi une source locale de courant ; s'il convient parfaitement aux stations d'une certaine importance et, en général, aux postes fixes, on ne saurait donc l'adapter facilement aux petits appareils portatifs tels que ceux des amateurs. Dans leur forme la plus simplifiée, ces appareils tendent, en effet, à prendre la forme de poche ou, tout au moins, pour ceux qui permettent des réglages de self et de capacité, à ne pas être plus encombrants qu'une jumelle ou qu'un petit appareil photographique.

Pour ces postes d'amateur, comme pour ceux qui, pendant la guerre, étaient employés par toutes les unités mobiles, le détecteur employé est resté le détecteur à cristaux, le seul qui, pour permettre l'audition, se contente de la faible énergie des ondes. Ce détecteur est loin, cependant, d'être parfait ; sa sensibilité n'est point constante ni uniforme ; avant de l'utiliser, il faut rechercher son point le plus sensible et, ce résultat acquis, essayer de conserver le contact pendant tout le temps qu'il correspond à la meilleure audition des signaux.

Depuis l'apparition des détecteurs à cristaux, dont le plus courant est à galène (sulfure de plomb naturel) on s'est efforcé de faciliter la recherche rapide du point sensible et surtout la stabilisation du contact, une fois ledit point trouvé ; mais on n'y est pas parvenu d'une manière satisfaisante.

Aucun des détecteurs à cristaux qui se trouvaient dans le commerce au moment où la guerre éclata, n'était susceptible d'être employé par nos armées : à la moindre vibration, l'instrument se dérégla ; il fallait rechercher le point sensible qu'une détonation, par exemple, faisait perdre à nouveau l'instant d'après. On s'attaqua alors au problème avec plus d'acharnement, et, finalement, un des chercheurs, M. Horace Hurm, conçut le détecteur que représentent nos gravures et dont nous allons dire quelques mots. Auparavant, il n'est pas mauvais de signaler que, s'il a été adopté par l'aviation, ce ne fut que grâce à l'intervention du général Ferrié, le savant directeur de la radiotélégraphie militaire. M. Hurm n'était en effet, qu'un musicien (premier prix du Conservatoire), un musicien doublé, il est vrai, d'un physicien-chimiste très distingué, mais non officiel.

Le détecteur de M. Hurm est constitué essentiellement par un disque d'ébonite qui porte dix plots reliés chacun, par en-dessous, à un fil ressort en argent dont l'extrémité libre, recourbée à angle droit, forme une pointe en contact avec la galène ; celle-ci appuie toujours contre les dix pointes qu'elle repousse un peu en arrière ; l'élasticité des fils assure ainsi des contacts parfaits ; d'autre part, le premier disque s'assujettissant sur un second plateau isolant, en laissant entre lui et ce dernier l'espace nécessaire pour permettre le retrait élastique des fils sous la pression du cristal, on ne peut à aucun moment déranger les contacts. Un frotteur muni d'une petite manette permet d'explorer très rapidement la valeur des sensibilités respectives des dix contacts, et,



La recherche du point sensible de la galène s'effectue en arrêtant le frotteur successivement sur chacun des dix plots de contact.

LE DÉTECTEUR IN-DÉRÉGLABLE DE M. H. HURM VU DU DESSUS

tout en s'arrêtant sur le plot qui correspond à la meilleure audition, de repérer ceux qui permettraient, le cas échéant, une bonne sensibilité (pour faciliter cette détermination, tous les plots sont numérotés sur le disque).

Les pointes des fils-ressorts traversent chacune un petit trou ; les dix trous sont percés dans le disque suivant deux demi-cercles contrariés (visibles sur la gravure du bas). On va voir que cette disposition est extrêmement ingénieuse : si, en effet, on imprime à la galène un mouvement de rotation autour de son grand axe, les pointes, qui restent évidemment fixes, dessineront sur la surface du cristal des cercles concentriques, puisqu'elles sont toutes sur des rayons différents ; elles pourront, par

conséquent, fournir chacune et indépendamment les unes des autres, un nombre théoriquement infini de points de contacts.

Pratiquement, M. Hurm s'est contenté de prévoir douze déplacements circulaires du porte-galène, égaux chacun, par conséquent, à trente degrés ; il dote ainsi son instrument de cent vingt points de contact différents, soit quatre au millimètre carré. Pour changer l'orientation du cristal par rapport aux pointes, il suffit de retirer la capsule porte-galène de son logement, puis de l'y replacer en engageant un ergot que porte cette capsule dans la

fente qui suit immédiatement celle dans laquelle il se trouvait précédemment inséré. Si, en outre, on déplace légèrement, de temps à autre, la galène dans sa propre

capsule, on renouvelle du même coup les cent vingt points possibles de contact. L'ergot de la capsule a une autre utilité : il

empêche que, pour introduire la capsule dans son logement, on accompagne tout naturellement le mouvement de poussée d'une

légère rotation, ce qui aurait pour résultat de faire rabattre les pointes des fils par la surface rugueuse du cristal. On fait varier la pression des pointes sur la galène en enfonçant plus ou moins la capsule dans son logement. Une fois celle-ci en place, on la verrouille en position au moyen d'un écrou qui se visse sur les filets du canon conique, entaillé des douze fentes dont

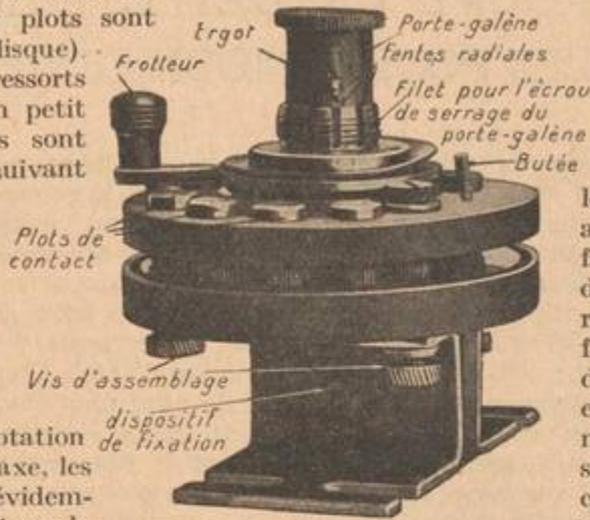
nous avons parlé, qui sert de logement à la capsule. Le détecteur est alors en mesure de résister aux trépidations les plus fortes, à tel point que, fixé, dans un essai officiel, sur le fuselage même d'un avion, il ne s'est pas déréglé.

Les chocs violents, sa chute même, l'influencent rarement. Un exemple entre mille, pour terminer : un soldat, M. M..., a pu utiliser pendant plusieurs mois consécutifs les mêmes points sensibles de son détecteur, bien que ce dernier ait, dans sa musette, constamment tenu com-

pagnie à une foule d'objets hétéroclites (on ne saura jamais ce que peut contenir une musette de soldat). Pour n'avoir été que toute circons-

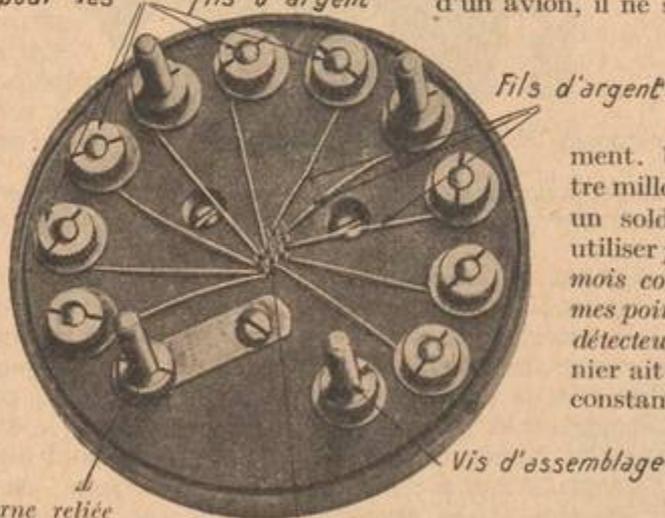
tancielle, cette épreuve n'en fournit pas moins une démonstration éloquente et tout à fait péremptoire de la stabilité présentée par l'instrument.

R. B



CET INSTRUMENT PROCURE UNE STABILISATION COMPLÈTE DU POINT DE CONTACT

Ecrous de fixation des plots servant également de bornes pour les fils d'argent



CHAQUE PLOT EST RELIÉ A LA GALÈNE PAR UN FIL D'ARGENT DONT LA

POINTE, RECOURBÉE, PRESSE SUR LE CRISTAL SENSIBLE