

Appareil télégraphique à réception acoustique

Le mode normal d'utilisation du morse en télégraphie militaire était l'exploitation à la lecture de la bande.

Il existait néanmoins un autre mode d'exploitation des appareils télégraphiques.

Un télégraphiste bien exercé pouvait recevoir les télégrammes en suivant les chocs successifs de la palette contre les vis butoirs : c'était la « la lecture à la palette ». Cette lecture pouvait se faire en utilisant le morse lui-même ; toutefois des appareils spéciaux ont été construits pour recevoir à la palette.

En télégraphie militaire on employait au début de la grande guerre le parleur télégraphique.

L'administration des P.T.T. utilisait le sounder.

Ces deux appareils, parleur télégraphique et sounder n'étaient autres que des appareils Morse simplifiés, se réduisant aux organes suivants :

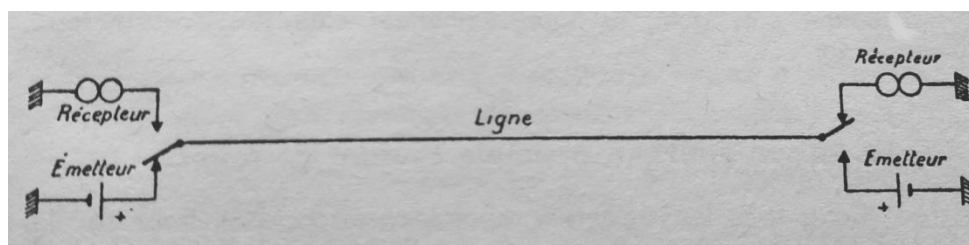
- a) Un électro-aimant avec son armature pour la réception.
- b) Un manipulateur pour la transmission.

Les appareils étaient construits pour donner aux bruits provoqués par les chocs de l'armature une sonorité convenable.

Certains appareils donnaient des signaux ronflés permettant la lecture au son.

C'étaient le parleur téléphonique et le fullerphone.

Le parleur téléphonique était relié à une ligne télégraphique simple fil avec retour par la terre. Ce type de ligne était utilisé principalement pour la télégraphie à courant continu et pour les appareils à code morse échangeant des courants audibles de fréquences situées autour de 1000 hertz.



A la réception, la ligne n'était parcourue par aucun courant.

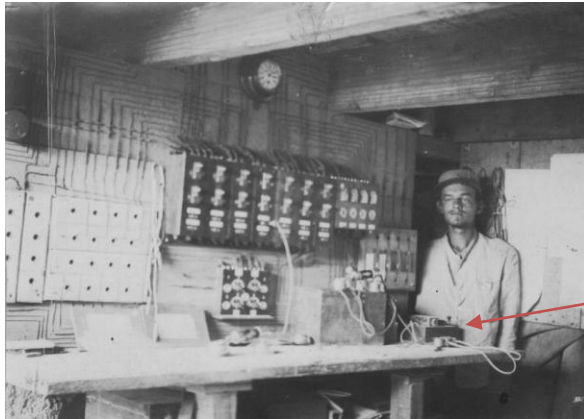
Les instants « travail » étaient caractérisés par l'apparition du courant.

Lorsque le vibreur fonctionnait, on branchait l'écouteur sur la ligne par l'intermédiaire d'une self.

Je vous invite à prendre connaissance de la description de cet appareil que j'ai fait fonctionner avec un ensemble identique sous une tension de 12 volts.

Parleur téléphonique modèle 1907 - 1910

Cet appareil permet d'utiliser les courants de self induction produits par la vibration d'une lame dans un circuit monté sur une pile.

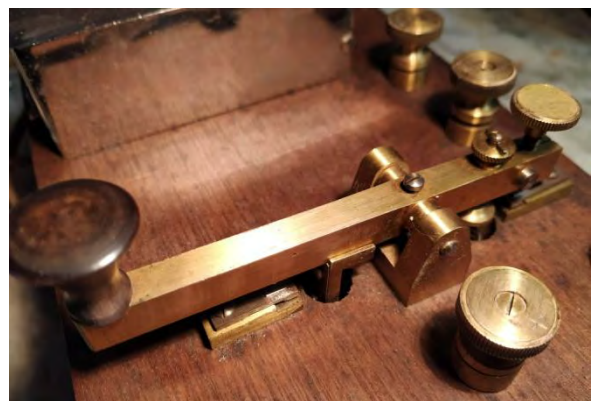
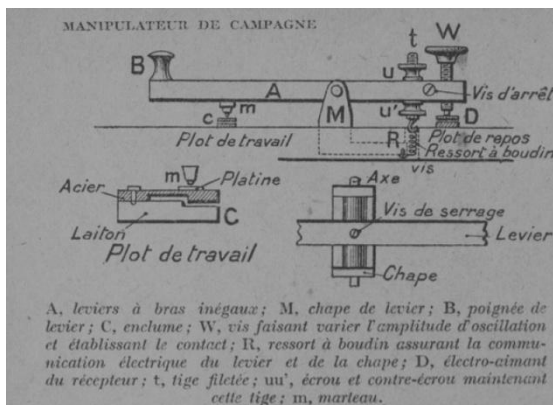


Il comprend :

- Un manipulateur
- Un vibreur
- Un condensateur
- Deux écouteurs téléphoniques
- Une bobine de self

1) Manipulateur

Le manipulateur semblable à celui du Morse Modèle 1907 permet de mettre la ligne en communication soit avec les téléphones récepteurs, soit avec le circuit du vibreur.

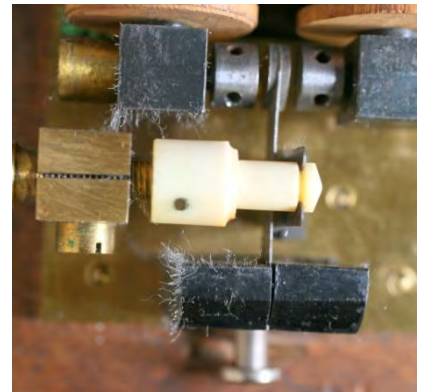
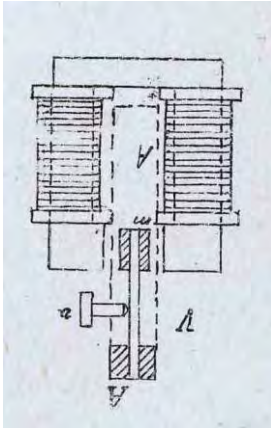


2) Vibrateur

Le vibrateur se compose d'une lame en acier solidement encastrée à l'extrémité d'un aimant permanent. Cette lame est terminée par une masselotte en fer doux. Une vis de réglage munie d'un contact platiné peut être amenée au contact de la lame.

Le vibrateur est polarisé. Il est donc nécessaire de monter la pile sur l'appareil en tenant compte des signes + et - gravés sur les bornes.

La résistance d'une bobine est de 6 ohms (valeur mesurée).



3) Condensateur

Le condensateur placé dans l'appareil a pour but de s'opposer au passage des courants continus et de ne laisser passer que les courants variables. Sa capacité est de 0,5 microfarads.



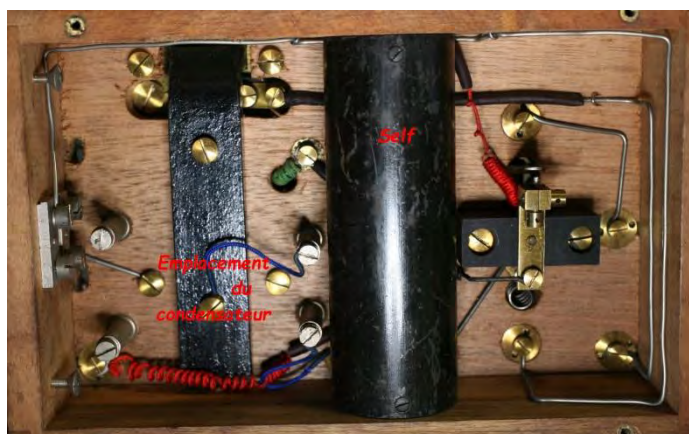
4) Ecouteurs téléphoniques

Ces écouteurs, de modèle courant, sont montés en dérivation de manière qu'une avarie survenue dans l'un d'eux n'empêche pas l'utilisation de l'autre.



5) Bobine de self

L'appareil est muni d'une borne marquée P.T. pour la distinguer des autres bornes. Entre cette borne P.T. et la borne L est intercalée une bobine de self.



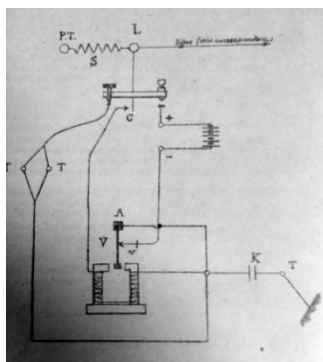
Fonctionnement de l'appareil

a) Réception

Le manipulateur étant au repos, la ligne est en communication avec les écouteurs par le plot de repos, le circuit se ferme par le condensateur et la terre.

b) Transmission

Quand on appuie sur le manipulateur, le circuit du vibreur se trouve fermé sur la pile par le commutateur solidaire du manipulateur et par la vis de réglage qui est au contact de la lame vibrante.



Lorsqu'un courant passe dans les électro, la lame est attirée et s'éloigne de la vis de réglage, ce qui provoque la rupture du courant. En raison de son élasticité, la lame revient au contact de la vis de réglage. Le courant circule à nouveau dans le circuit et l'attraction se renouvelle. Tant que l'on appuie sur le manipulateur, la lame vibre. Il se produit ainsi une succession de courants continus de brève durée dans le circuit de la pile et du vibreur. Ces courants ne passent pas dans la ligne, se trouvant arrêté par le condensateur.

Cette succession de courants variables circulants dans les bobines du vibreur, le condensateur et la terre d'une part, la borne L, la ligne et le poste correspondant d'autre part produit dans les téléphones du dernier poste un ronflement très sonore qui permet la lecture au son des signaux.

Rôle de la bobine de self

Entre les bornes P.T. et L est intercalée une bobine de self en vue de rendre l'appareil utilisable sur une ligne déjà exploitée et de réaliser ainsi une double communication sur un même fil. Le poste télégraphique est relié à la borne P.T. du parleur. La ligne venant du correspondant est reliée à la borne L du parleur.

Il est intéressant de signaler que le parleur téléphonique modèle 1907-1910 permet l'exploitation des lignes sur lesquelles l'emploi du morse ou du téléphone est impossible, soit que les terres présentent des résistances trop fortes, soit que leur isolement soit défectueux.



Le fullerphone



Pendant la première guerre mondiale, l'armée britannique était densément entassée dans les tranchées à des endroits distants de quelques centaines de mètres. Le téléphone était utilisé dans ces tranchées pour communiquer avec les quartiers généraux et les bataillons.

Le fullerphone était un télégraphe morse, conçu en 1915 par le capitaine (plus tard le major général AC Fuller du Royal Engineers « Signal Service »).

Il utilisait du courant continu dans la ligne au moyen d'un dispositif de hachage et d'un circuit de filtrage. Le courant qui circulait dans les écouteurs des fullerphones était interrompu à une fréquence audible variable (400 à 550 hz). Une combinaison de filtres d'inductances et de condensateurs empêchait toute variation du courant de ligne pendant un signal. Le fullerphone ne pouvait être entendu ni par induction ni par fuite à la terre. L'appareil était très sensible et un courant de ligne de seulement 0,5 microampère était suffisant pour des signaux lisibles. Dans la pratique, cependant, deux microampères étaient nécessaires pour des lectures confortables.

Le fullerphone (mis en production en 1916 et utilisé dans les quartiers généraux en 1917) utilisait un signal morse à courant continu transmis par ce vibreur et ce ronfleur téléphonique pour éliminer les signaux qui permettent l'interception par l'ennemi.

Son invention a été testée sur une boucle de cinq miles de câble avec une résistance de terre de dix ohms. Les instruments fonctionnaient bien.

Le fullerphone sera utilisé pendant la seconde guerre mondiale.

Pour en savoir plus sur le fullerphone je vous invite à consulter les liens ci-dessous :

<http://www.wftw.nl/ful.html>

<http://www.wftw.nl/fullerpr.html>

<https://www.armymuseum.co.nz/the-fullerphone/#>

Sources bibliographiques :

-Appareils télégraphiques

Centre d'études de liaison et transmissions

Capitaine Guyard - 1923

-Appareils télégraphiques

Ecole de liaison et transmissions

Cours des officiers de transmissions des Corps de Troupe

Commandant G. Guyard - Décembre 1929

-Collection des manuels du sous-officier spécialiste des transmissions

Télégraphie - Tome 4

Paris - 1954

-Sources internet pour le fullerphone

Photos : Michel Balannec