

LES ECHOS DE SAINT-MAURICE

Edition numérique

Edouard BRANLY

La télégraphie sans fil

Dans *Echos de Saint-Maurice*, 1904, tome 6, p. 235-238

© Abbaye de Saint-Maurice 2010

La Télégraphie sans fil¹

En entrant dans un bureau télégraphique au moment de l'arrivée d'une dépêche, on entend des chocs brefs et rapides, irrégulièrement espacés. L'appareil sur lequel ont lieu ces chocs est connu sous le nom d'appareil Morse, il est muni d'un mouvement d'horlogerie qui déroule une étroite bande de papier ; sur ces bandes s'inscrivent, par les chocs eux-mêmes, des points et des traits correspondant aux lettres de l'alphabet.

A première vue cet enregistreur Morse semble fonctionner seul, mais personne n'ignore qu'il est relié à un bureau de départ par de longs fils de fer tendus sur des poteaux le long des routes ou des voies ferrées. A la station de départ un employé appuie par intermittences sur un interrupteur qui sert à fermer ou à ouvrir à volonté le circuit d'une pile ; par des fermetures d'inégale durée des points et des traits s'inscrivent à la station d'arrivée.

N'est-il pas étrange de voir ainsi des signaux se transmettre par un fil métallique à d'énormes distances ? Assurément, si nous n'étions pas accoutumés aux transmissions télégraphiques, nous ne manquerions pas d'être étonnés. Mais l'habitude nous dispense de la réflexion et si l'on était venu nous dire il y a dix ans que les fils de communication allaient devenir inutiles entre le bureau de départ et le bureau d'arrivée, nous nous serions récriés, bien que cela ne soit pas plus extraordinaire que la plupart des phénomènes de notre vie journalière. Comme vous allez le voir, le fonctionnement de la télégraphie électrique sans fil de ligne n'a rien de compliqué.

Pour être mieux compris, je vais me reporter à l'installation bien connue d'une simple *sonnerie d'appartement*.

¹ Extrait de la Revue *Les Jeunes* paraissant tous les quinze jours, 7, rue Coëslogou, Paris.

Une pile électrique étant reliée par deux fils métalliques à une sonnerie qui frappe sur un timbre, si la communication établie par les fils entre la pile et la sonnerie n'offre aucune discontinuité, la sonnerie se fait entendre sans arrêt. Elle se tait si l'on coupe en un point le circuit. Pratiquement, le circuit est fermé quand on presse sur un bouton d'appel ; le circuit s'ouvre quand on cesse de presser. En remplaçant le bouton d'appel par un tube à limaille, on réalise un interrupteur sur lequel il n'est plus nécessaire d'appuyer directement pour fermer le circuit de la pile.

Un *tube à limaille* est un tube de verre étroit, de quelques centimètres de longueur, dans lequel sont enfoncées deux tiges métalliques qui comprennent dans leur intervalle une fine limaille métallique. Si la limaille vient à être fortement comprimée entre les deux tiges, le courant de la pile circule librement comme précédemment alors qu'on pressait sur le bouton d'appel. Mais si la limaille n'est que médiocrement tassée, ses grains ne se touchent qu'imparfaitement et le circuit reste ouvert. Ce qui fait que la sonnerie se tait. Vient-on dans ces conditions à faire éclater à *distance* une étincelle électrique, la petite colonne de limaille devient brusquement conductrice et le circuit de la sonnerie se ferme comme si une main invisible avait vivement rapproché les deux tiges.

Par un choc sur le tube, on fait cesser la conductibilité de la limaille qui sans cela aurait persisté ; la conductibilité reparaît dès qu'une nouvelle étincelle éclate. La pile, la sonnerie et le tube à limaille sont groupés au poste d'arrivée ; l'étincelle jaillit à la station de départ d'où émanent de cette façon les ordres à transmettre.

Remplaçons la sonnerie par un appareil enregistreur Morse, la palette de contact de l'électro-aimant obéira aux étincelles comme la palette de contact de la sonnerie, avec cet avantage que les signaux s'inscriront. C'est là tout le secret de la télégraphie sans fils.

Un tube à limaille n'est pas le seul organe qui puisse jouer le rôle d'interrupteur intermittent, commandé à distance par une étincelle, sans liaison entre le poste d'émission et le poste de réception ; le même rôle peut être rempli par d'autres contacts imparfaits. C'est ainsi qu'au tube à limaille, je substitue actuellement un *trépied* à pointes métalliques polies reposant par son poids sur un plan d'acier également poli. C'est au contact des pointes et du plan que l'interruption du courant de la pile a lieu, une étincelle rend le contact conducteur, le choc même de palette du Morse suffit, dans ce cas, pour supprimer la conductibilité qu'une nouvelle étincelle rétablit. L'interrupteur à trépied est plus sensible et plus régulier que l'interrupteur à limaille.

Avec les dispositifs précédents, des étincelles de quelques millimètres agissent à 10 mètres, à 100 mètres, même à travers des cloisons et des murs. Pour opérer à de plus grandes distances, 100 et 1000 kilomètres, on augmente considérablement la puissance des étincelles et on en dirige l'énergie dans une longue tige de cuivre verticale de 50 et 70 mètres de hauteur. A la station d'arrivée, une tige semblable est mise en communication avec un point du circuit du tube à limaille. Ces tiges, appelées *antennes* sont le siège d'un rayonnement électrique spécial qui va de l'une à l'autre avec la vitesse de la propagation de la lumière, à la façon de la lumière.

Bien que récente encore, la télégraphie sans fil est déjà entrée dans la pratique, spécialement pour les transmissions de signaux sur mer. En munissant chaque navire d'un double poste: émetteur et récepteur, les communications entre navires en marche, entre les navires et les côtes se font sans interruption pendant les traversées et la plupart des sinistres maritimes seront prochainement évités.

Pour le moment, la télégraphie sans fil ou par étincelles, n'a pas la prétention de vouloir supplanter la télégraphie ordinaire qu'un long usage a porté à un haut degré de

perfection, mais dans les pays neufs où la pose coûteuse des fils télégraphiques ou des câbles sous-marins n'a pas encore été faite, il serait logique et avantageux de s'adresser à la télégraphie par étincelles.

EDOUARD BRANLY.