

# LES ONDES ET LA MER

## Hommage à Camille Tissot

Officier de Marine, professeur à l'École Navale, docteur ès Sciences,  
pionnier de la T.S.F.  
1868-1917

**Y. BOUQUILLON**

Conservateur honoraire  
Musée de la salle d'honneur  
8<sup>o</sup> régiment des Transmissions

*En 1943, à l'âge de 4 ans, j'écoutais parfois les sons d'une mystérieuse boîte appelée T.S.F. ; mais lorsque mes cousins baissaient le niveau d'audition, avec des airs mystérieux, je me retrouvais pendant tout ce temps au secret, Radio Londres, écho poignant des ténèbres, reste un souvenir émouvant.*

*Quelques années après, j'ai cherché à connaître l'histoire de la T.S.F., de ses inventeurs dont l'un d'eux était Tissot.*

Le timonier de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, homme spécialiste des signaux optiques de la Marine, ne pouvait pas imaginer le bouleversement qui serait amené avec l'arrivée de l'électricité (impensable de vivre maintenant sans elle). Le signal optique sera dépassé par le morse transmis par des fils télégraphiques, cette technique sera supplantée par des messages traversant l'éther – terme de l'époque pour désigner l'espace gazeux entourent notre planète –, ce procédé s'appellera la T.S.F. (Télégraphie Sans Fil). Et maintenant ? Les messages et les images interplanétaires paraissent classiques !

À l'aube de l'an 1900 tout est à découvrir, à étudier, à construire dans un milieu où la science est à rude épreuve, l'Europe est caractérisée par une transformation industrielle, économique, politique avec l'ouverture vers le monde entier.

Les essais de rayonnements électromagnétiques commencent à occuper un nouveau monde de chercheurs internationaux, nécessitant une politique industrielle et militaire. La France se placera dans les premières places et conserve actuellement une autorité dans le

domaine des communications. Des hommes comme Tissot collaborèrent à ce défi, malgré les sceptiques et la concurrence étrangère.

Le 15 octobre 1868 naissait à Brest, d'une famille de marins, Camille-Papin Tissot. Après l'École navale, il est promu enseigne de vaisseau en 1889, embarqué sur les bâtiments d'escadre, il fit la campagne du pacifique, il mit à profit son séjour sur les côtes françaises pour prendre les grades universitaires de licencié ès sciences mathématiques et ès sciences physiques.

En 1891, Tissot est chargé de cours à l'école des mécaniciens et est nommé professeur adjoint à la chaire de physique de l'École navale ; professeur titulaire en 1896, il porte rapidement sur les fonts baptismaux la T.S.F. marine. En 1905, il obtient son grade de docteur ès sciences.

Il professe jusqu'en 1912, date de sa nomination au grade de capitaine de frégate sur *Le Borda*.

Affecté à Paris, au Laboratoire central de l'Artillerie navale, il poursuit ses recherches sur la direction optique des tirs. Il participe aux

besoins des navires en T.S.F. pour la guerre de 1914-1918, et continue ses conférences et articles techniques, il avait conservé son titre de professeur.

Tissot, officier, professeur, chercheur, commença sa carrière avec les balbutiements de la T.S.F. Ses qualités étaient sa haute compétence technique dans la pluridisciplinarité, sa notation militaire fait apparaître qu'il préférait la technique à l'art militaire.

Malheureusement, il décède en 1917 à l'âge de 47 ans.

Dans les dernières années du XIX<sup>e</sup> siècle, le gouvernement français s'était vivement intéressé aux expériences de télégraphie sans fil effectuées par Marconi et, très vite, la décision était prise de donner à notre armée et à notre Marine les moyens de se doter d'installations de T.S.F. perfectionnées sans avoir à utiliser les brevets de Marconi (en 1884 fut promulgué un décret portant organisation de la télégraphie aux armées).

Le capitaine Ferrié effectua également en ce sens un travail admirable pour le compte de l'armée, quant à la Marine nationale, il faut souligner que c'est grâce au lieutenant de vaisseau Tissot qu'elle put, dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, être dotée d'un matériel de T.S.F. très efficace.

### **La propagation des effets électromagnétiques**

À partir de 1894, Tissot étudie la propagation des effets électromagnétiques.

Les premières conclusions officielles de Tissot amenèrent l'état major de la Marine de le confirmer dans ses fonctions, mais aussi de représenter la science française et de lancer en 1897 une étude officielle avec applications ; mais l'industrie française avait été devancée par Marconi.



© Musée de la Marine (Paris)

*Le Borda* à bord duquel le L. V. Camille Tissot fit les premiers essais de transmission en télégraphie sans fil. JCBM

ENSEMBLES\1898- LE BORDA

Deux solutions se présentaient à la France : négocier avec la société Marconi ou s'adresser exclusivement aux expérimentateurs et constructeurs français en les incitant à des résultats identiques voire même supérieurs à ceux obtenus par les Anglais et les Italiens. Ce fut la seconde qui fut choisie, nos spécialistes vont relever le défi de mettre en valeur l'industrie française et de la choisir pour les programmes de fabrication.

En 1898, Tissot concrétise ses recherches par un premier essai officiel de T.S.F. dans la rade de Brest entre *Le Borda* et le sémaphore du Parc au Duc sur une distance de 1 800 mètres environ (essais reproduisant les expériences de Hertz, Marconi et Popoff).

Sans qu'on puisse dire qu'une industrie radio-électrique existait vraiment en France à cette époque, certains constructeurs d'instruments de physique ou d'appareils électriques, et en

particulier Ducretet qui était en même temps physicien et expérimentateur, avaient fabriqué et commercialisé du matériel de T.S.F.

Tissot par son action améliore le matériel français. En 1889, Marconi réalise une bonne communication à travers la Manche en présence d'une commission française dont Ferrié faisait partie.

Pendant ce temps Tissot reçoit l'appui du ministère, décision du 29 mai 1899 prescrivant au port de Brest de lui donner toute les facilités à ce sujet – achat de matériel, installation d'antennes –, il obtient des portées de 12 à 40 milles marins.

Tissot rédigea le manuel de T.S.F. destiné à servir à l'instruction du personnel, une décision du 29 décembre 1899 prescrivit à l'École des torpilleurs d'enseigner l'utilisation des ondes hertziennes et le manuel de Tissot fut envoyé le 12 janvier 1900 à Toulon en deux exemplaires l'un pour des cours, l'autre pour le port de Toulon qui va, à son tour, expérimenter la T.S.F. avec les lieutenants de vaisseaux Colin et Jeance.

La conclusion du rapport du vice-amiral Gervais en date du 17 août 1900 est : ...qu'il n'en a pas moins constaté des résultats remarquables ; et émet un avis ferme qu'il faut marcher, et marcher rondement, dans la voie ouverte, car on y trouvera, au point de vue des communications entre bâtiments, la solution à bien des problèmes.

### De la théorie à la pratique

Les essais préliminaires étaient terminés. On savait que la T.S.F. n'était pas une utopie et que les ondes hertziennes étaient utilisables. Une nouvelle étape : l'utilisation, l'évolution du matériel et de nouvelles études avec expérimentations sous la direction de Tissot avec progressivement une continuité par les lieutenant de vaisseau Colin et Jeance.

André Blondel rend hommage à Tissot lors de son décès, voici l'extrait de son allocution, retraçant sa carrière à partir de 1905.

*« Distingué par l'ensemble de ses travaux, le commandant Tissot fut appelé à faire concurrence avec le colonel Ferrié, des conférences de T.S.F. à l'École Supérieure d'Électricité. L'ouverture d'une section d'école de T.S.F. à l'École Supérieure d'Électricité amenait, en effet, à la création de véritables cours magistraux dont l'un d'eux, de T.S.F. théorique, fut confié au commandant Tissot. Dès l'année 1905, le commandant avait résumé la majeure partie de ses travaux théoriques*

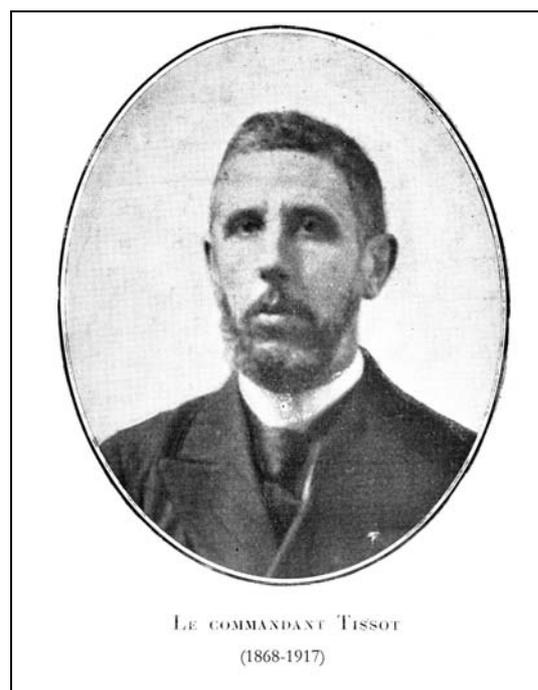
*dans un mémoire sur la « résonance des systèmes d'antennes » qui, présenté comme thèse à la faculté des sciences de Paris, valut à son auteur le grade de docteur ès sciences.*

*Mais la T.S.F. n'absorbait pas tous ses loisirs. Il s'occupait aussi de questions de compas, en particulier de compas sous cuirasse et d'applications d'optique à la Marine de guerre. C'est à lui que l'on doit le système de signaux spéciaux en service dans notre Marine de guerre.*

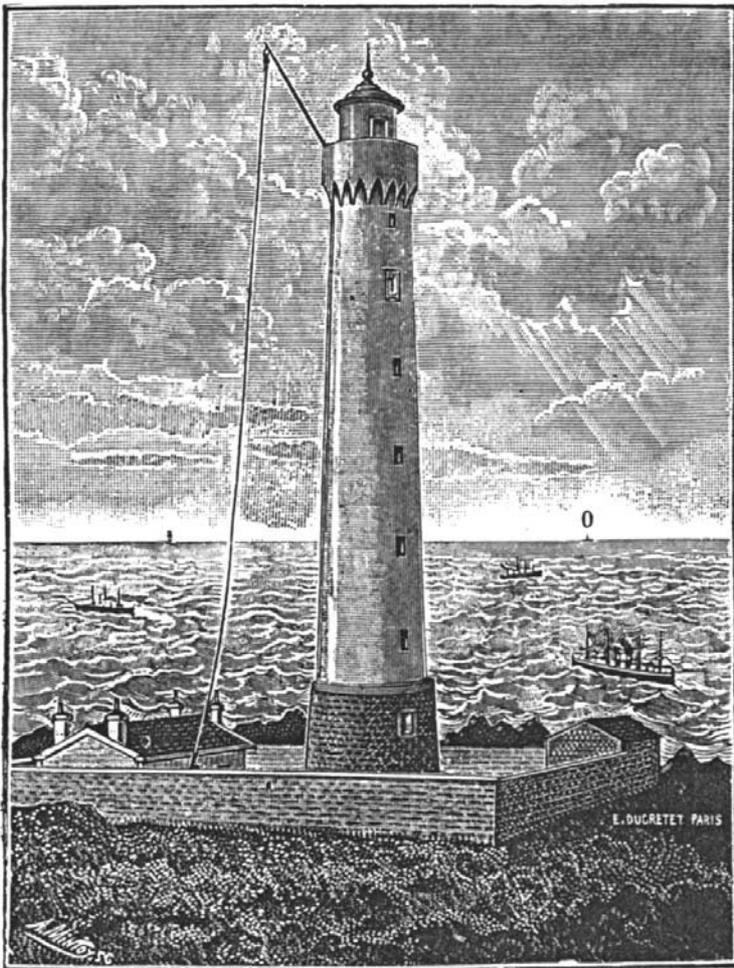
*Les derniers services scientifiques étaient reconnus, par une inscription au tableau pour le grade de capitaine de frégate, mesure tout à fait exceptionnelle à l'égard d'un officier qui, consacré au professorat, ne suivait pas la filière régulière. Appelé à continuer ses services à Paris et attaché au Laboratoire Central de l'Artillerie Navale, le commandant Tissot se consacrait désormais plus spécialement – en dehors de ses travaux théorique – à l'étude des question de tir optique.*

*Là encore, il marquait son passage par l'introduction de certains perfectionnements apportés aux méthodes courantes. C'est ainsi qu'au moment même où éclatait la guerre, il mettait au point un dispositif optique destiné à l'exercice des pointeurs.*

*Il fut chargé, dès le début de la guerre, de nombreuses missions sur le littoral, missions dont il s'acquittait avec autant de dévouement que de compétence. Constamment exposé aux intempéries, il devait y contracter les germes de la maladie cruelle qui devait l'emporter...*



LE COMMANDANT TISSOT  
(1868-1917)



INSTALLATION DANS UN PHARE D'UN POSTE DE TÉLÉGRAPHIE  
SANS FIL

M. J. Galopin - Manuel pratique de TSF (1913)

JCBM

ENSEMBLES1913- PHARE gravure

*Au moment où vient de mourir pour la France l'un de ses premiers et meilleurs techniciens de la T.S.F., il nous paraît opportun de préciser les progrès les plus essentiels que nous lui devons dans cette science appliquée : ils sont de premier ordre.*

*Il a su le premier tirer parti du bolomètre pour soumettre la T.S.F. à des recherches quantitatives et instituer un procédé de mesures permettant d'évaluer avec précision le courant dans l'antenne réceptrice.*

*Il a pu en déduire la loi des portées et le facteur numérique qui y figure.*

*Il a été également un des premiers à montrer la fécondité de la méthode de Victor Bjerknæs pour la mesure des amortissements ; il a mis en lumière l'application de la courbe de résonance à la T.S.F. et institué des procédés de mesure précis des périodes et des amortissements des antennes.*

*Les relations expérimentales qu'il a déduites de ses expériences ont été confirmées par toutes les lois qu'on a pu déduire ultérieurement de la théorie et par les données recueillies ensuite par d'autres expérimentateurs.*

*Parmi les résultats les plus intéressants qu'il a obtenus, on peut signaler aussi la relation importante entre la valeur de l'amortissement et la qualité de la prise de terre, et l'introduction de la notion de résistance du rayonnement des antennes, ainsi que la première détermination de cette résistance.*

*Toutes ces études sont caractérisées par la clarté et la conscience de la méthode.*

*Enfin, le commandant Tissot a été l'un des premiers et des plus ardents à préconiser l'introduction des signaux horaires internationaux<sup>(1)</sup> ; pour faciliter la réception de ces signaux, il a, dès l'origine, recommandé et réalisé le type de récepteurs simplifiés, dits actuellement récepteurs apériodiques.*

*[...] Ces publications et travaux, qui faisait honneur à notre pays, ont une valeur durable et assurent notre reconnaissant souvenir au commandant Tissot dont le nom doit être conservé dans la littérature technique ; son mérite était reconnu non seulement par les spécia-*

*listes de la T.S.F. française qui l'avaient appelé, en 1913, à faire partie du comité de télégraphie sans fil scientifique, dont il était un des membres les plus compétents et écoutés, mais encore dans le monde international de la T.S.F.*

*Sa mort est une perte sensible pour notre pays et pour la science électrique ».*

L'ingénieur général du génie maritime Gibouin a fait une description très intéressante de la valeur de cet homme (revue *T.E.R. Marine-Transmissions Écoute Radar*). Dans son étude, il regrette que Tissot ait été mal utilisé (au début de la grande guerre), puisqu'il fut envoyé de port en port et de station en station pour installer du matériel de fortune sur des bâtiments auxiliaires et pour faire des réglages, c'est ainsi qu'on peut dire qu'il se tua à la tâche. Et au contraire, le futur gé-

néral Ferrié, polytechnicien, encouragé par l'État-Major, développa ses laboratoires et mobilisa plus amplement les scientifiques français.

Depuis la Grande Guerre, des programmes

de télécommunications très importants sont établis par la Marine, la qualité des résultats obtenus est le fruit de l'expérience et de ses actions correctives ; cela forme hommage posthume au professeur, à Tissot, officier de marine.

**Note :**

1. En collaboration avec Ferrié, il reçut, en 1907, les signaux horaires émis de la tour Eiffel. Tissot proposa en 1908, l'émission régulière de signaux horaires ; Ferrié équipa dans ce but le poste de la tour Eiffel dont les émissions régulières commencèrent le 24 avril 1910.

**Source :**

- Bulletin n°109 de l'A.E.A. – Les Radiophiles français, association de collectionneurs et historiens.
- A.E.A. – BP 22 – 92222 Bagneux Cedex – Téléphone : 01 46 55 03 33 – Télécopie : 01 46 55 13 15 – Mail du président : f6isc@wanadoo.fr.

**Bibliographie :**

- Musée de la Marine
- Service Historique de la Marine
- Archives du 8<sup>e</sup> régiment des Transmissions

Notes de J.-C. Montagné, documents Y. Bouquillon.