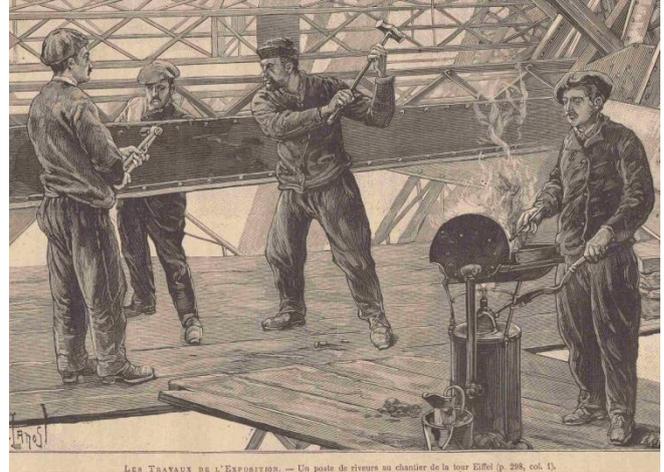
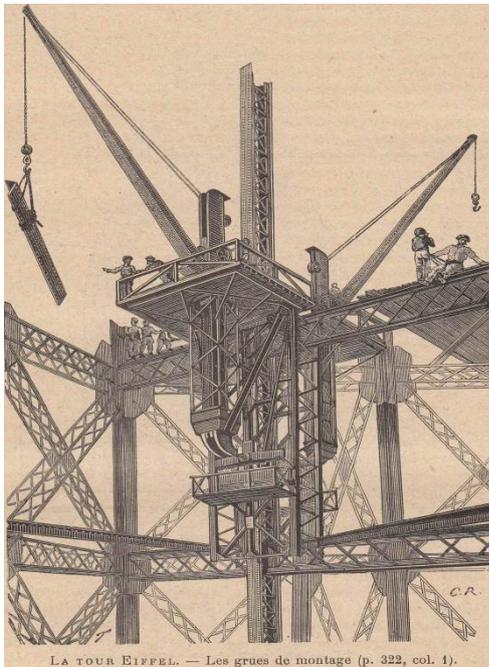


La Tour FL sauvée par la TSF!

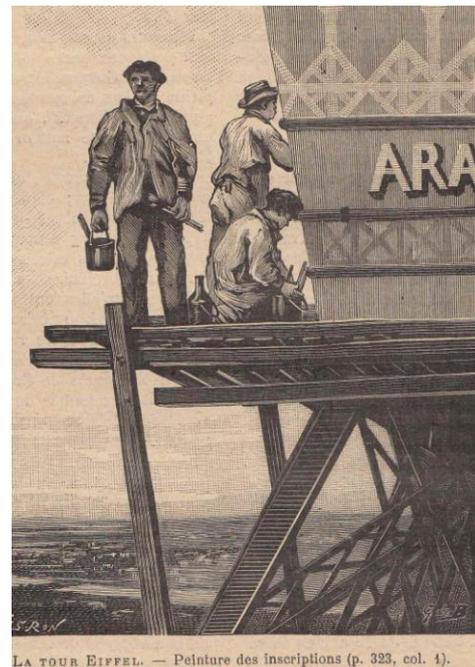
Gustave Eiffel (1832-1923), génie de l'architecture audacieuse en fer, propose à la ville de Paris un projet de tour gigantesque pour l'Exposition Universelle de 1889. Il est choisi et commence les fondations en janvier 1887.



LES TRAVAUX DE L'EXPOSITION. — Un poste de secours au chantier de la tour Eiffel (p. 298, col. 1).



LA TOUR EIFFEL. — Les grues de montage (p. 322, col. 1).

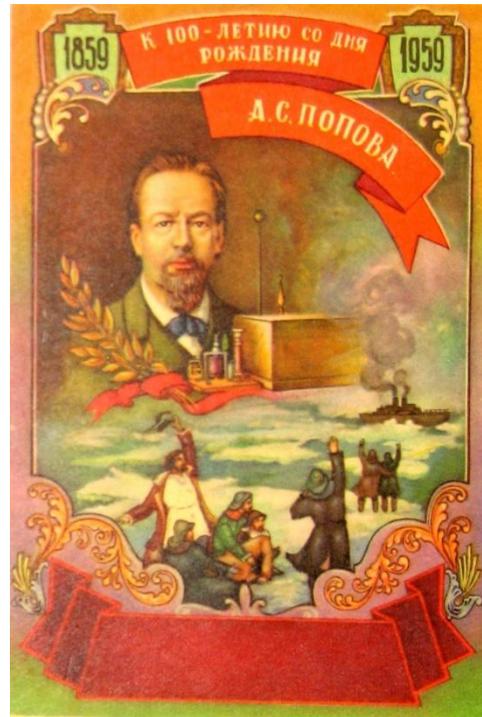


LA TOUR EIFFEL. — Peinture des inscriptions (p. 323, col. 1).

La tour est terminée en mars 89, deux mois avant l'Exposition. Eiffel y fait inscrire tout autour les noms de 72 grands savants (la gravure montre le début de "ARAGO"). Cette année voit passer deux millions de visiteurs, les frais engagés sont rapidement amortis. Mais Eiffel ne pourra l'exploiter que 10 ans, ensuite elle devient propriété de Paris pour être vendue à la ferraille!

Eiffel ne veut pas de ça et propose sa tour à tous les décideurs du monde scientifique.

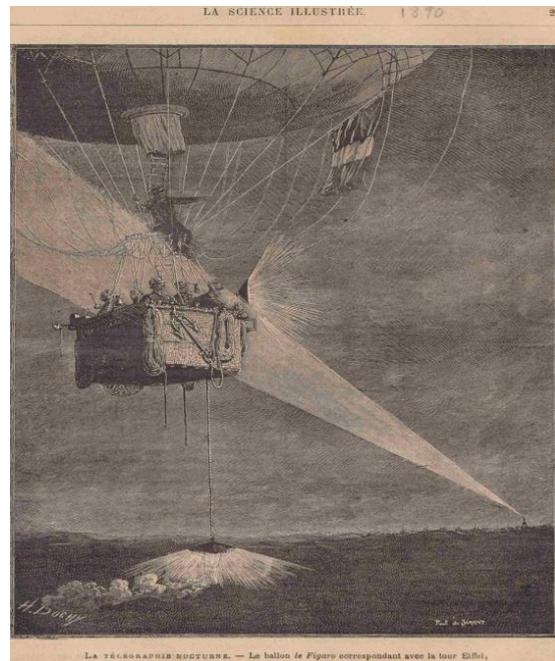
La même année, en Russie, Popoff qui utilise le récepteur (cohéreur et décohéreur) branché entre terre et conducteur aérien, détecte à grande distance les orages, mais il n'a pas le générateur d'onde! Ce n'est qu'en 1895 qu'il réussit une liaison de 250m.



En 1895 Marconi exploite toutes ces découvertes récentes pour réaliser une transmission de 1,5 km en 1895, à Salvan. Puis c'est en Angleterre qu'il multiplie les expériences, notamment citons une démonstration réussie sur 50 km en 1897.

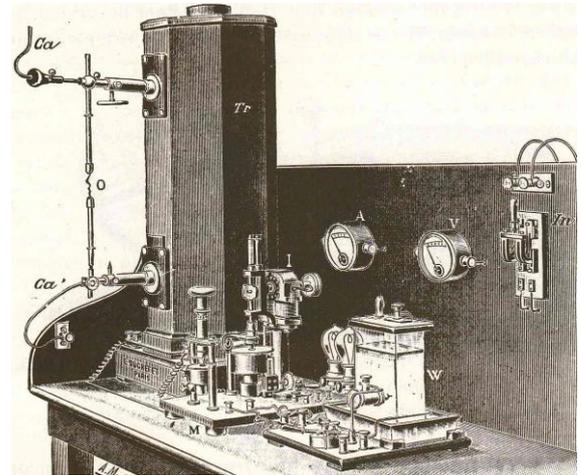
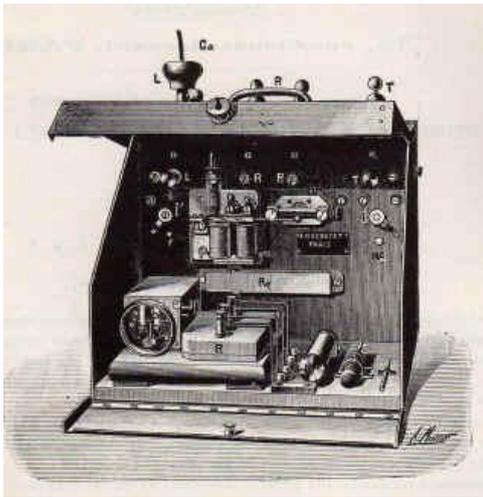


En France l'armée dispose d'un service de transmission (pigeons, fanions, télégraphie électrique et optique).



C'est alors que deux militaires, dès 1895, vont s'intéresser avec persévérance à la TSF, (méconnue de l'état major). **Ce sont Papin Tissot pour la Marine et Gustave Ferrié pour l'Armée.**

Camille Papin Tissot est à 23 ans le plus jeune professeur de physique de l'École Navale, à partir de 1896 très au courant des avancées de Popoff et Marconi, il réalise des expériences de TSF entre les navires et la terre dans la rade de Brest, enfin des crédits lui permettent d'expérimenter les tous nouveaux matériels Ducretet pour l'émission et la réception.



C'est à cette époque que Tissot réalise une liaison TSSF entre l'extrémité du Finistère (phare de Trézien) et l'île d'Ouessant (22 km).

Expériences entre le Sacré-Cœur, le Panthéon et l'Église de la rue de Tolbiac (dans Paris) ; distance = 7 kilomètres (C. Rendus Académie des Sciences, Avril 1899).

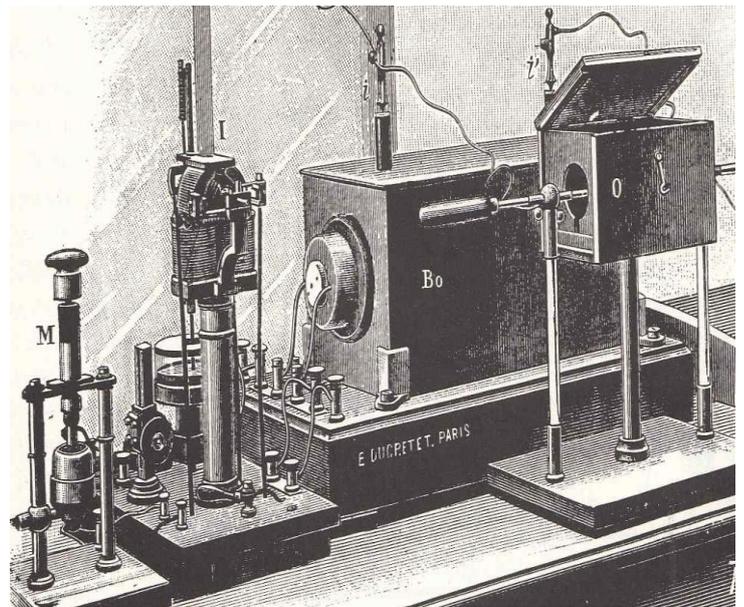


Fig 23

Le 19 Avril 1899, expériences par dessus le fort de Bicêtre, entre Villejuif (hors Paris) et le poste de la rue Claude-Bernard : distance = 5 kilomètres 500.

Août 1899, transmissions par M. le Professeur Popoff, en Russie, entre la côte et un croiseur, et entre croiseurs, distance = 25 kilomètres.

Septembre 1899 ; transmissions réalisées, avec les appareils Ducretet du type 1898, par M. le Lieutenant de vaisseau Tissot entre le phare de Trézien (pointe de Corsen, fig. 23) et le phare du Stiff (O, Ile d'Ouessant) : distance = 22 kilomètres ; puis entre le phare du Stiff et celui de l'Île Vierge : distance = 42 kilomètres.

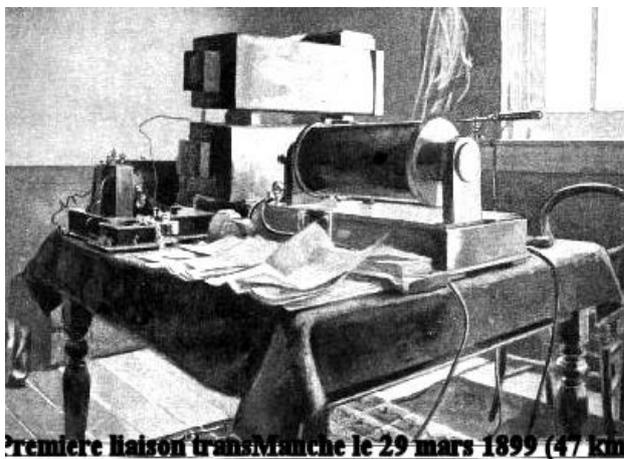


Ce beau résultat le décide à équiper plusieurs phares et sémaphores de stations TSSF, son choix se fait essentiellement sur les appareils faits par Ducretet et Pellin. Il édite en 1899 un mémoire, conclusion de 4 ans de mesures et comparaisons, le ministre l'impose au programme de formation des officiers torpilleurs de Brest puis de Toulon qui devient centre de formation TSSF.



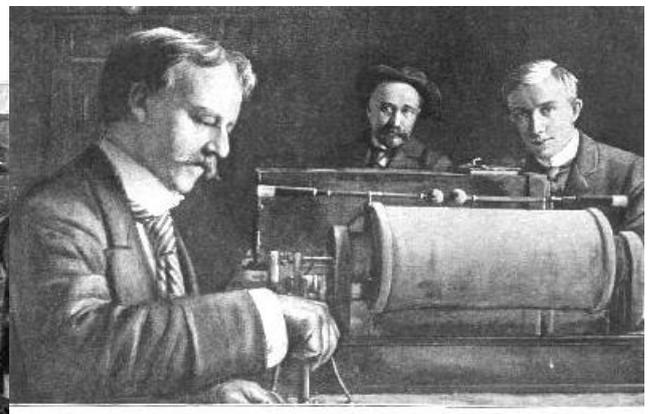
Parallèlement il développe l'idée de transmettre l'heure précise à grande distance pour les navires, ce qui se réalisera en 1907, grâce à la Tour !

Dés 1893 le capitaine polytechnicien Gustave Ferrié, officier responsable au centre de formation des télégraphistes au mont Valérien, suit les différents travaux des savants, et expérimente dans ce domaine, ultérieurement il sera chargé par le Ministère de la Guerre de surveiller les progrès étrangers. C'est lors de l'expérience marquante de Marconi en 1899 (liaison transmanche Douvres Boulogne) qu'il mesure le potentiel de cette nouvelle branche de la physique expérimentale. C'est à cette occasion que Tissot et Ferrié découvrent leur objectif commun et vont s'apprécier et collaborer à la TSF militaire.



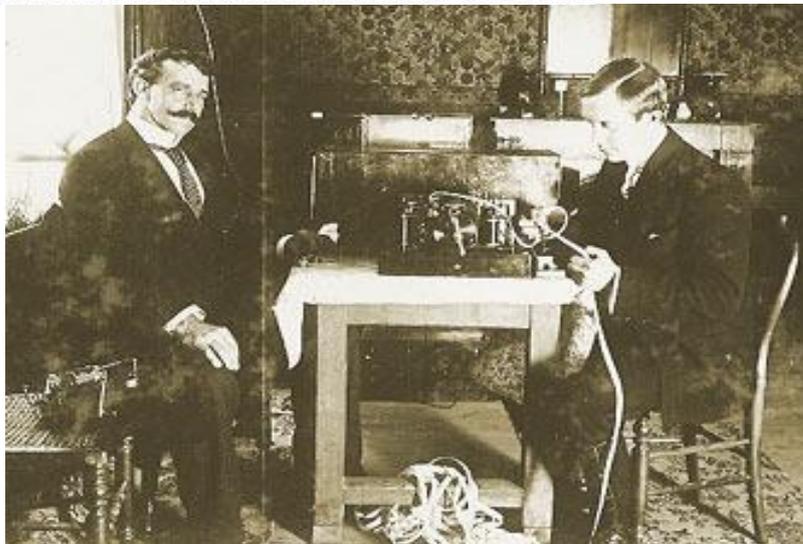
Première liaison transmanche le 29 mars 1899 (47 km)

THE APPARATUS EMPLOYED AT SOUTH FORELAND LIGHTHOUSE FOR COMMUNICATING WITH THE GODWIN SANDS LIGHTSHIP AND WITH BOULOGNE



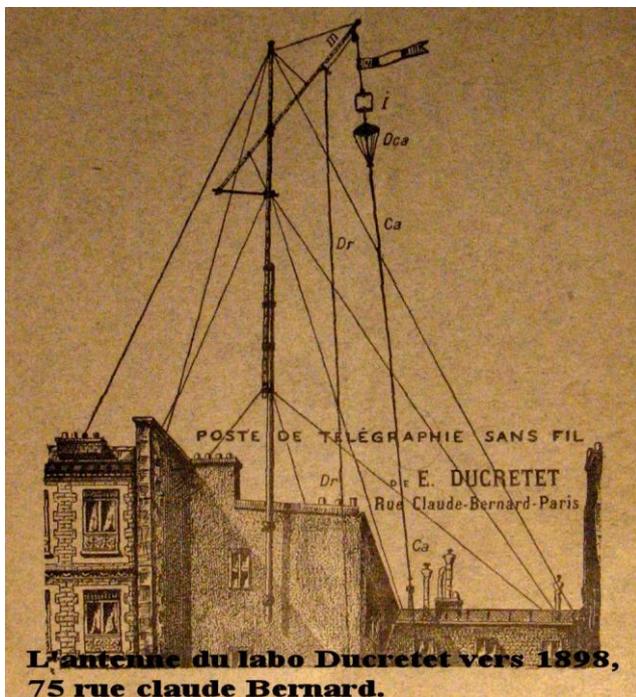
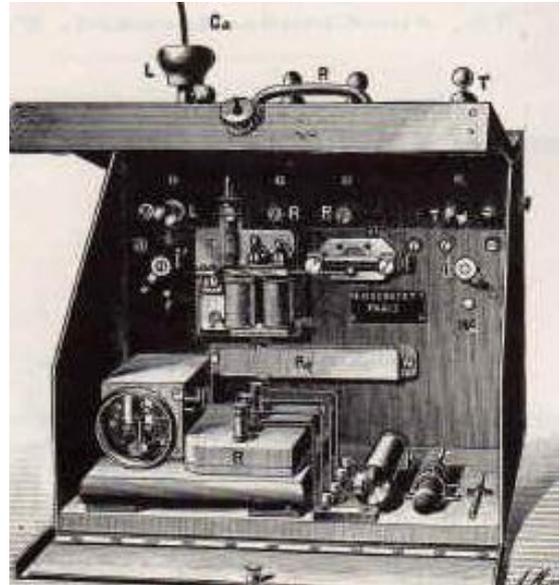
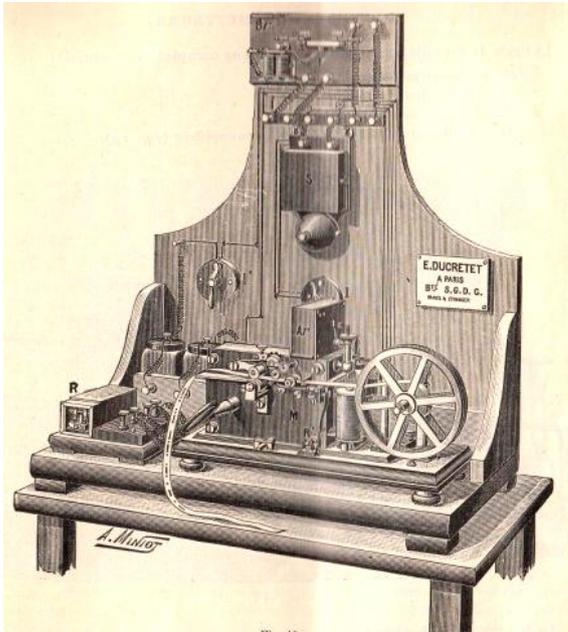
TRANSMITTING-INSTRUMENT AT BOULOGNE STATION.

Drawn from a photograph.

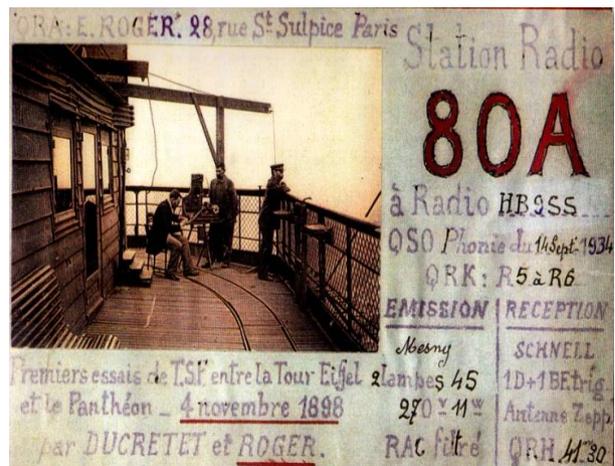
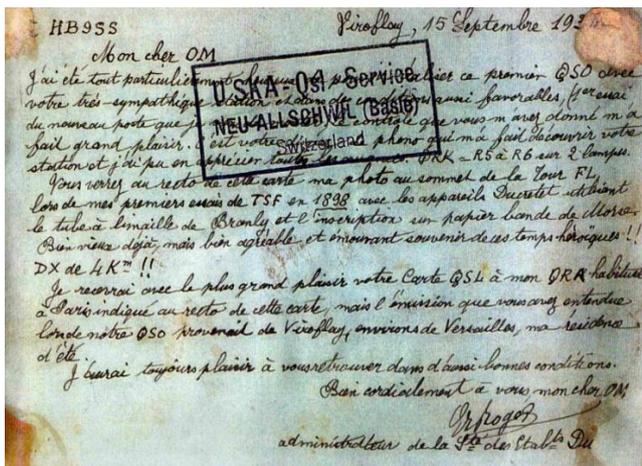


Rappelons que les premiers matériels de transmission étaient faits par des constructeurs d'appareils scientifiques comme E. Ducretet, P. et F. Pellin, Radiguet et Massiot, Ancel, Rochefort.... Tous ces artisans hautement qualifiés, en perpétuel contact avec les meilleurs scientifiques et savants, faisaient avancer tous les domaines de la physique expérimentale.

Arretons nous un instant sur **Eugene Ducretet** qui fonde un atelier de construction pour les sciences en 1864. Il s'intresse aux travaux de Tesla dès 1892 et realise des generateurs de haute tension pour le medical, ses premiers recepteurs de TSF reunissent le cohereur le relais galvanometrique et l'inscripteur morse, comme dans la decouverte de Branly.

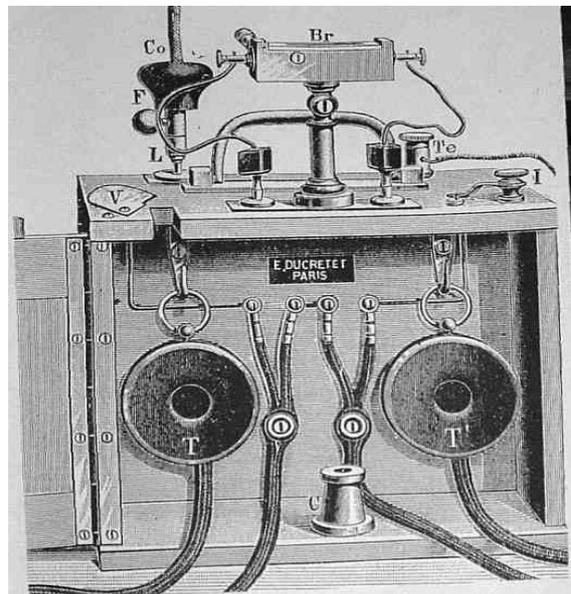


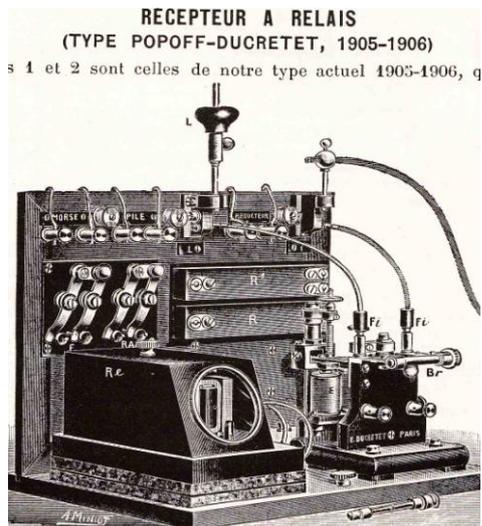
Puis il se passionne tres vite pour les essais sur le terrain, et réussit une liaison entre son laboratoire et le Pantheon (400 m en 1897). Il a bien entendu visité la tour en 1889 et a déjà compris que la hauteur de l'antenne joue le premier rôle dans la portée des ondes, on devine la suite logique! Puis c'est l'experience historique depuis le sommet de la Tour et le Pantheon (4 km) le 4 novembre 1898, utilisant un de ses premiers récepteurs cohéreur.



On peut lire l'émotion de l'ingénieur associé Roger, devenu radioamateur à la retraite en 1934, et qui se souvient de cette belle expérience. " Vous verrez au recto de cette carte ma photo au sommet de la Tour FL lors de mes premiers essais de TSF en 1898 avec les appareils Ducretet utilisant le tube à limaille de Branly et l'inscription sur papier bande de Morse. Bien vieux déjà, mais bien agréable et émouvant souvenir de ces temps héroïques!! DX de 4 km!! "

Puis c'est la collaboration étroite avec **Popoff** à partir de 1898, mettant ainsi au point la réception plus sensible en remplaçant l'inscripteur papier par l'écouteur, c'est la méthode "radiotéléphonique" qui donne lieu à la construction du récepteur Popoff-Ducretet, qui n'intéresse que la marine russe!





Ferrié édite avec le chef de bataillon J. Boulanger en 1901 le premier livre français de TSF. Bien que non cité Tissot n'est pas étranger à cet ouvrage. C'est en 1902 que Ferrié met en place les premiers équipements fixes et mobiles qui montrent leur efficacité en 1902. Les antennes soutenues par des ballons permettent des liaisons autour de Paris.



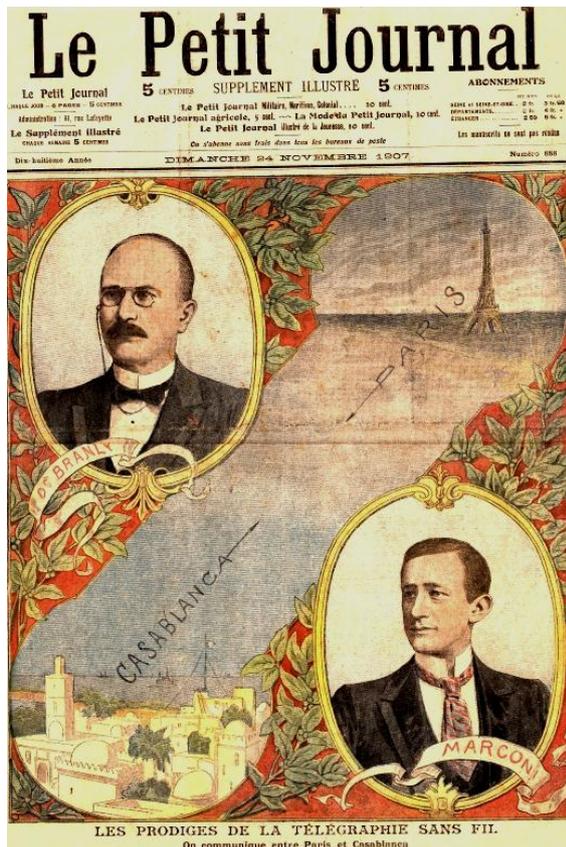
Ferrié et Eiffel tous deux polytechniciens s'apprécient et se rapprochent, et ce dernier, soucieux de sauver sa tour, propose aux militaires de l'utiliser pour augmenter la portée des émetteurs de TSF, immédiatement Ferrié installe des laboratoires dans des baraquements en bois au pied de la tour.

Les premiers essais de 1903 utilisent un fil d'antenne accroché au deuxième étage. Les résultats montrent vite une amélioration et l'antenne est allongée jusqu'au sommet, ce qui permet dès 1904 d'assurer la liaison fiable avec les forts du nord. En 1905 la tour couvre la France. Progressivement la portée est augmentée grâce à des éclateurs plus puissants.

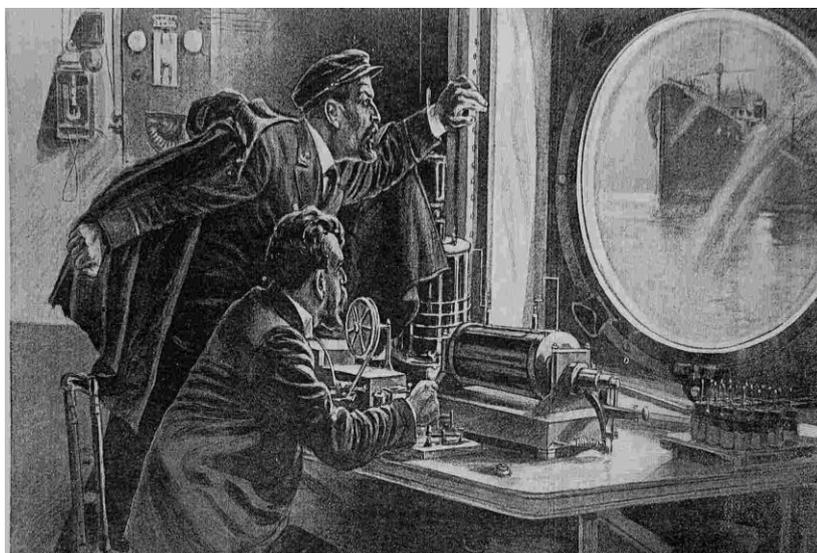


Le Ministère de la Guerre ayant enfin compris l'urgence de ne pas se laisser devancer ni de se soumettre aux brevets déjà nombreux de Marconi pousse les principaux constructeurs à développer le matériel hors des contacts étrangers, mais sans les aider financièrement. Ducretet en difficulté céda aux demandes de Popoff d'équiper l'armée russe notamment avec le récepteur Popoff-Ducretet à partir de 1900.

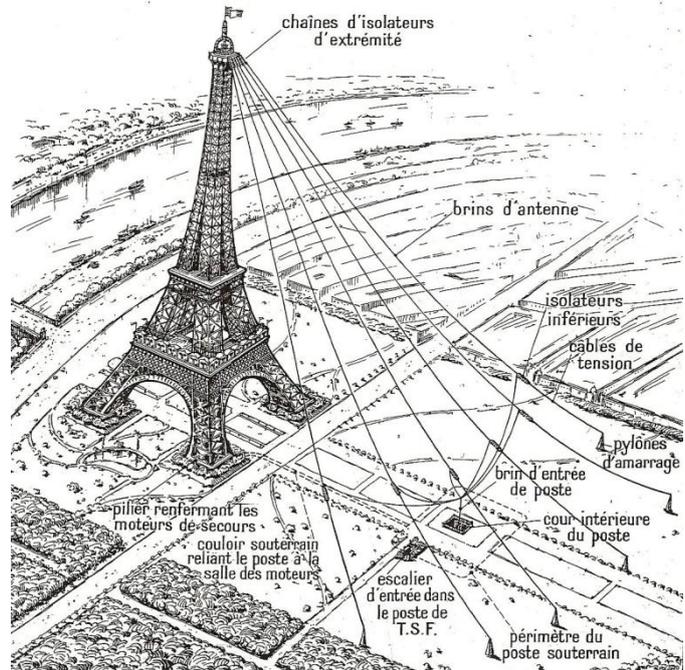
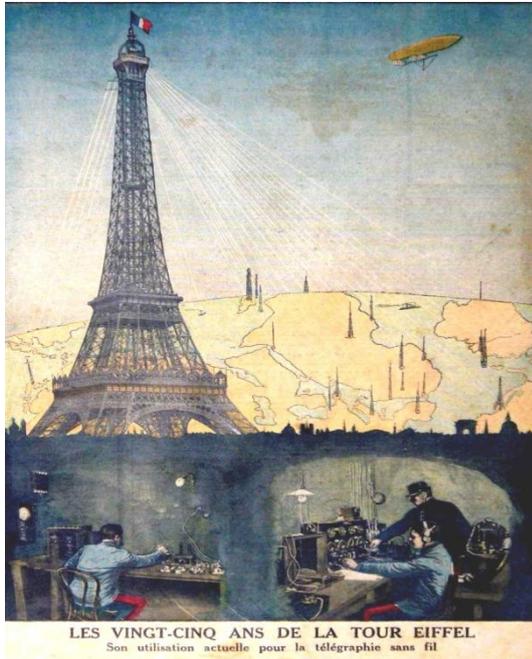
En 1907 la portée de la tour permet de communiquer quotidiennement avec Casablanca et Bizerte.



Mais Tissot après avoir installé des liaisons entre les bateaux et le rivage réussit à fournir l'heure de l'observatoire de Paris aux navires, car c'est la condition pour connaître la position précise.



C'est en 1907 que l'on décide de donner à la TM des moyens techniques sérieux et nécessaires à une défense efficace. (Prémonition ?) Une station est établie au centre du champ de mars mais en souterrain pour des raisons de protection stratégique et d'esthétique. Le nouveau centre de la Télégraphie Militaire est construit sous béton avec une cours centrale permettant aux 4 fils d'antenne d'aboutir aux appareils, il est opérationnel en 1909.



Tirage des fils d'antenne par le génie 1908

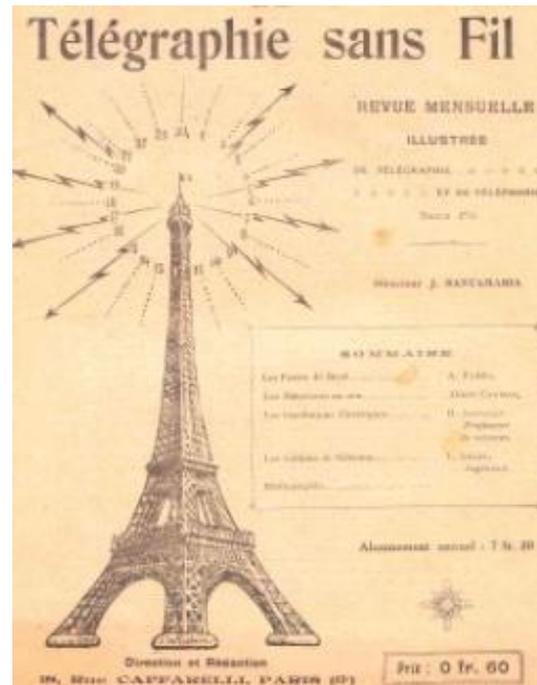
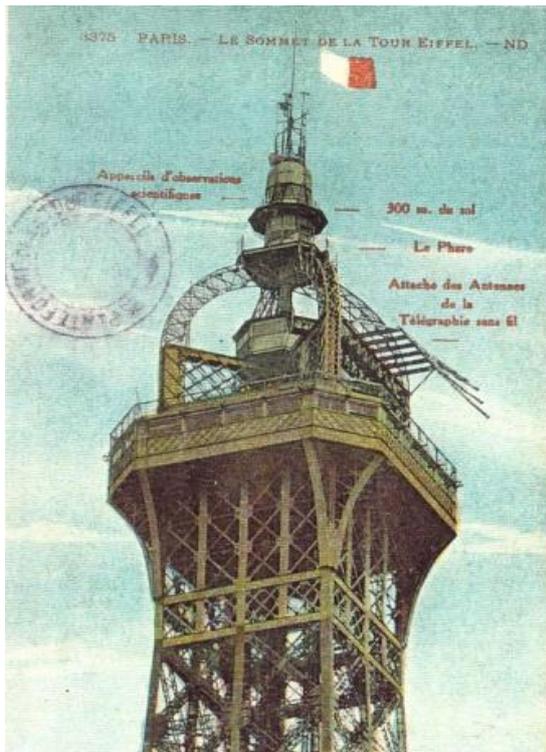
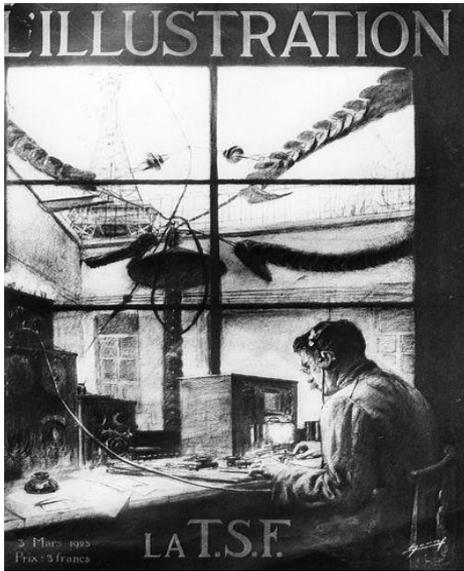


En Mai 1910, la Radiotélégraphie Militaire de la nouvelle station souterraine du Champ-de-Mars transmet l'heure de l'observatoire de Paris sur la moitié du globe!!!

Après de nombreuses améliorations et changement de matériel la portée atteint l'Amérique et l'Asie en 1912, ce qui aura une énorme importance pour le déroulement de la guerre prochaine en assurant le contact avec les Alliés.

(Voir plus bas, à ce propos, l'affaire Galletti)

Après la guerre le rôle de la station va progressivement passer à la diffusion civile, sous le nom de "Radio Tour FL", inaugurant un journal parlé. En 1925 la TV "mécanique" fait son apparition sur un rayon de quelques dizaines de km pour une poignée d'amateur.



La Tour FL est sauvée!!!



L'affaire Galletti.

Une brève biographie de l'ingénieur Galetti (1879 1932).

Roberto Clemens Galletti di Cadilhac, ingénieur italien né en Italie se passionne pour la TSF naissante et débute chez Marconi, puis dépose son premier brevet en 1907. Le monopole Marconi refusé par la France l'incite à s'y installer. C'est en 1912, avec l'accord des Postes et Télégraphes, il installe en Savoie une ambitieuse station TSF destinée à la communication transatlantique. Il tire 10 fils de 900m depuis le sommet d'une falaise de 400 m orientée ouest (commune de St Maurice de Rotherens) , qu'il alimente avec un éclateur de 50 kVA. En 1913 ses essais avec une longueur d'onde de 4000 m lui permettent d'être fortement entendu à 6400 km à Tukerton NJ. On dit même qu'il couvrait la station Marconi de Glace Bay. **La station Galletti est donc l'unique concurrente de la station FL de Ferrié pour les grandes distances.**

Est-ce l'arrivée de la Grande Guerre, avec le monopole dominant de la Télégraphie Militaire et du secret militaire imposé qui a décidé Ferrié à réquisitionner et bâillonner cette belle réalisation ? Ou est-ce une affaire de prestige? Le matériel fut rendu après l'armistice, mais

sans doute en mauvais état et obsolète. Galletti quitte la France puis continue comme ingénieur en Angleterre chez Ferranti pour développer le radioguidage des avions.

La commune de St Maurice de Rotherens perpétue le souvenir de Galletti grâce à son musée, et grâce à l'énergie de Mme Perrier. Un souvenir bien sympathique: l'inauguration de la route Galletti en juin 1994 avec Mme Perrier et C260.

